

**ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК
“ANACO”
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК
«APEX ENERGY SOLUTIONS»**

**«БЕКІТЕМІН»
“ANACO” ЖШС Президенттің м. а.**



**Тугельбаев А.Г.
2025ж.**

**"ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫ. АТЫРАУ
ОБЛЫСЫ. ЖЫЛЫОЙ АУДАНЫ"
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ**

«Apex Energy Solutions» ЖШС Директорі

Бабашева М.Н.

Атырау қ., 2025

Мазмұны

Кіріспе	5
1. Жалпы мәліметтер	10
1.1. Қолданыстағы жағдай	10
1.2. Қоршаған ортаға әсер ету объектісінің санатын негіздеу	10
2. Негізгі жобалық шешімдер	10
2.1. Технологиялық шешімдер	16
2.2. Электрмен жабдықтау жүйесінің құрылғысы	27
2.3. Gatarilar дизельдік электр станциясы	27
2.4. Құрылыс-монтаж жұмыстарының сапасын қамтамасыз ету	28
2.5. Құрылыстың дайындық кезеңі	31
2.6. Құрылыстың негізгі кезеңі	31
2.7. Технологиялық шешімдер	34
3. Атмосфералық ауаға әсерді бағалау	45
3.1. Климаттық жағдайлардың сипаттамасы	46
3.2. Ауа ортасының қазіргі жағдайының сипаттамасы	48
3.3. Төмен қалдықты және қалдықсыз технологияларды енгізу, сондай-ақ атмосфераға шығарындылардың алдын алу (қысқарту) бойынша арнайы іс-шаралар	99
3.4. Ластаушы заттардың шекті рұқсат етілген шығарындыларының нормативтерін айқындау	99
3.5. Атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларының көлемін есептеу	110
3.6. Ластану салдарын бағалау және теріс әсерді азайту жөніндегі іс-шаралар	111
3.7. Атмосфералық ауаның жағдайын бақылау мен мониторингті ұйымдастыру жөніндегі ұсыныстар	112
3.8. Қолайсыз метеорологиялық жағдайларда (ҚМЖ) шығарындыларды реттеу жөніндегі іс-шаралар	112
4.0. Сулардың жағдайына әсерді бағалау	113
4.1. Жоспарланған қызмет үшін су ресурстарына қажеттілік	113
4.2. Сумен жабдықтау көзінің сипаттамасы	113
4.3. Беткі сулар	113
4.4. Жерасты сулары	114
4.5. Су тұтыну және су бұру есебі	114
4.6. Құрылыс кезеңінде беткі суларға әсерді бағалау	117
4.7. Су қорғау іс-шаралары	117
5. Жер қойнауына әсерді бағалау	117
6. Өндіріс және тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға әсерін бағалау	118
6.1. Қалдықтарды басқару бойынша ұсынымдар	122
6.2. Өндіріс және тұтыну қалдықтарының түрлері мен саны	124
7. Қоршаған ортаға физикалық әсерлерді бағалау	125
7.1. Шуды төмендету және одан қорғау жөніндегі іс-шаралар	127
8. Жер ресурстары мен топыраққа әсерді бағалау	127

8.1. Объектіні орналастыру көзделіп отырған аумақ пен оған іргелес шаруашылықтардың жер пайдалану жағдайы мен шарттары, жер теңгерімі және меншік түріне сәйкес жер қатынастары	127
8.2. Топырақ жамылғысының қазіргі жағдайының сипаттамасы	128
8.3. Жобаланған жұмыстардың топырақ жамылғысына әсері	128
8.4. Топырақ және өсімдік жамылғысына теріс әсерді төмендету жөніндегі іс-шаралар	129
9. 9. Өсімдік дүниесіне әсерді бағалау	129
9.1. Ауданның өсімдік жамылғысының қазіргі жағдайы	129
9.2. Жоспарланып отырған қызметтің өсімдік жамылғысына әсерін бағалау	130
10. Жануарлар дүниесіне әсерді бағалау	130
10.1. Жұмыстар жүргізілетін ауданның жануарлар дүниесі. Сирек, жойылып бара жатқан және Қызыл кітапқа енгізілген жануарлар түрлерінің бар болуы	130
10.2. Объектінің жануарлар түрлік құрамына және олардың санына әсерінің сипаттамасы	132
10.3. Биологиялық алуан түрлілік пен жануарлар санына теріс әсердің алдын алу жөніндегі іс-шаралар	132
11. Ландшафттарға әсерді бағалау және олардың бұзылуы жағдайында теріс әсерлердің алдын алу, азайту, жұмсарту және ландшафттарды қалпына келтіру жөніндегі шаралар	133
12. Әлеуметтік-экономикалық ортаға әсерді бағалау	133
12.1. Жергілікті халықтың қазіргі әлеуметтік-экономикалық өмір сүру жағдайлары	133
12.2. Жобаны іске асырудың өңірдің әлеуметтік-экономикалық жағдайына әсерін бағалау	136
13. Авариялық жағдайлар кезіндегі экологиялық тәуекелді бағалау	137
13.1. Табиғи кешендердің құндылығы	137
13.2. Авариялық жағдайлардың туындау ықтималдығы	137
13.3. Авариялық жағдайлардың алдын алу және олардың салдарын жою жөніндегі ұсынымдар	138
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	139
Қосымшалар	141
Қосымша 1 – Шығарындылардың есептері	141
Қосымша 2 – Шығарындылардың таралу карталары	193
Қосымша 3 – Лицензиялар	246

Орындаушылар тізімі

Т.А.Ә.	Лауазымы	Қолы
Абытов А.Х.	Экологиялық жобалау департаментінің директоры	
Хасенова М.В.	Экологиялық жобалау департаментінің жетекші инженер-экологи	
Толеуишова Г.С.	Экологиялық жобалау департаментінің инженер- экологи	
Бисенова А.А.	Экологиялық жобалау департаментінің техник-экологи	
Камелов А.Б.	Экологиялық жобалау департаментінің инженер- экологи	

КІРІСПЕ

Жобаны әзірлеудің бастапқы деректері мыналар болып табылады:

«Қырықмылтық» кен орны әкімшілік жағынан Атырау облысының Жылыой ауданына қарайды. Облыс орталығы – Атырау қаласы кен орнынан оңтүстік-батыс бағытта шамамен 290 км қашықтықта орналасқан. Құлсары қаласы оңтүстік-батысқа қарай 75 км жерде орналасқан.

«Қырықмылтық» мұнай кен орны 1988 жылы ашылған және географиялық жағынан Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде, Сағыз және Ембі өзендерінің төменгі ағысы бассейндерінде орналасқан. Кен орнының ауданы жартылай шөлейт жазық болып келеді. Рельефі аз тілімденген, төбелі. Рельефтің төбелілігі тұзды күмбездердің болуымен түсіндіріледі. Күмбезаралық кеңістіктер әдетте жоғарғы бор дәуірінің карбонатты жыныстарынан құралған төмен жазық бөліктерді құрайды.

Осы жобаның осы бөлімінде «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы» нысаны бойынша құрылыс жұмыстарын ұйымдастыру мәселелері қарастырылған.

Жоба келесі құжаттардың негізінде әзірленген:

- «ANACO» ЖШС-нің 2025 жылғы 20 маусымдағы жобалау тапсырмасы;
- 2024 жылғы 17 мамырдағы №31-2024 жобалық-сметалық құжаттама (ПСД) әзірлеу туралы шарт.

Осы құрылыс ұйымдастыру бөлімі бас мердігерлік құрылыс-монтаж ұйымының **жұмыстарды жүргізу жобасын (ЖЖЖ, ППР)** әзірлеуіне негіз болып табылады.

Мердігер жұмыстарды орындау технологиясының өзге нұсқасын тапсырыс берушімен тікелей келісу арқылы ұсынуға құқылы.

Осы бөлімде құрылыс жұмыстарын ұйымдастыру шешімдері, құрылыс мерзімінің нормативтері, сондай-ақ жұмысшылар саны, көлік және жүк көтеру механизмдері, қойма алаңдары анықталған. Барлық көрсетілген деректер ұсынымдық сипатта болып табылады және **жұмыстарды жүргізу жобасын (ЖЖЖ)** әзірлеу кезінде нақтыланады.

Құрылыс ұйымдастыру жобасын (ҚҰЖ) әзірлеудің бастапқы деректері ретінде мыналар пайдаланылды:

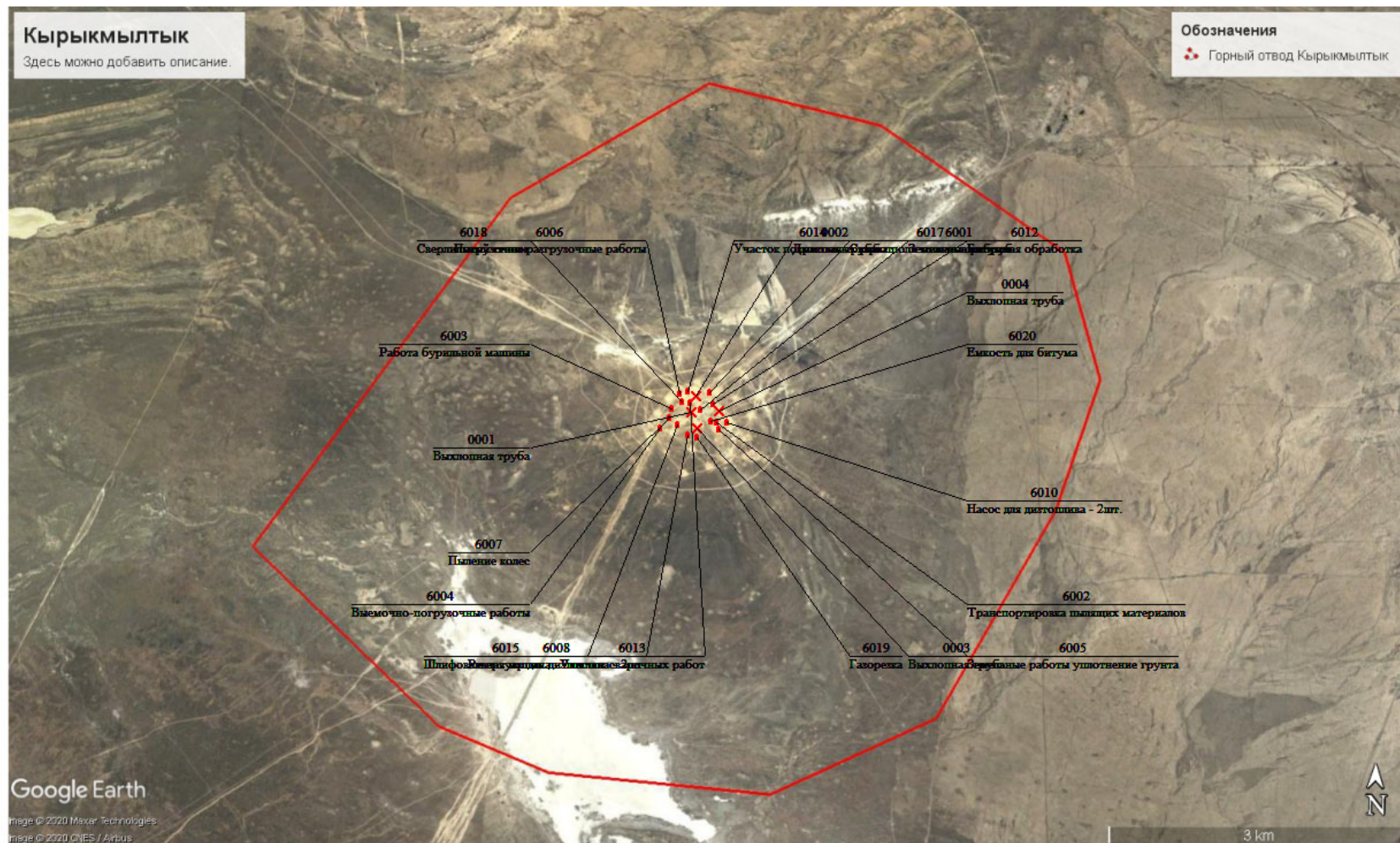
- құрылыс ұйымдастыру жобасын әзірлеуге арналған тапсырма.

Жобаның құрамына келесі бөлімдер кіреді:

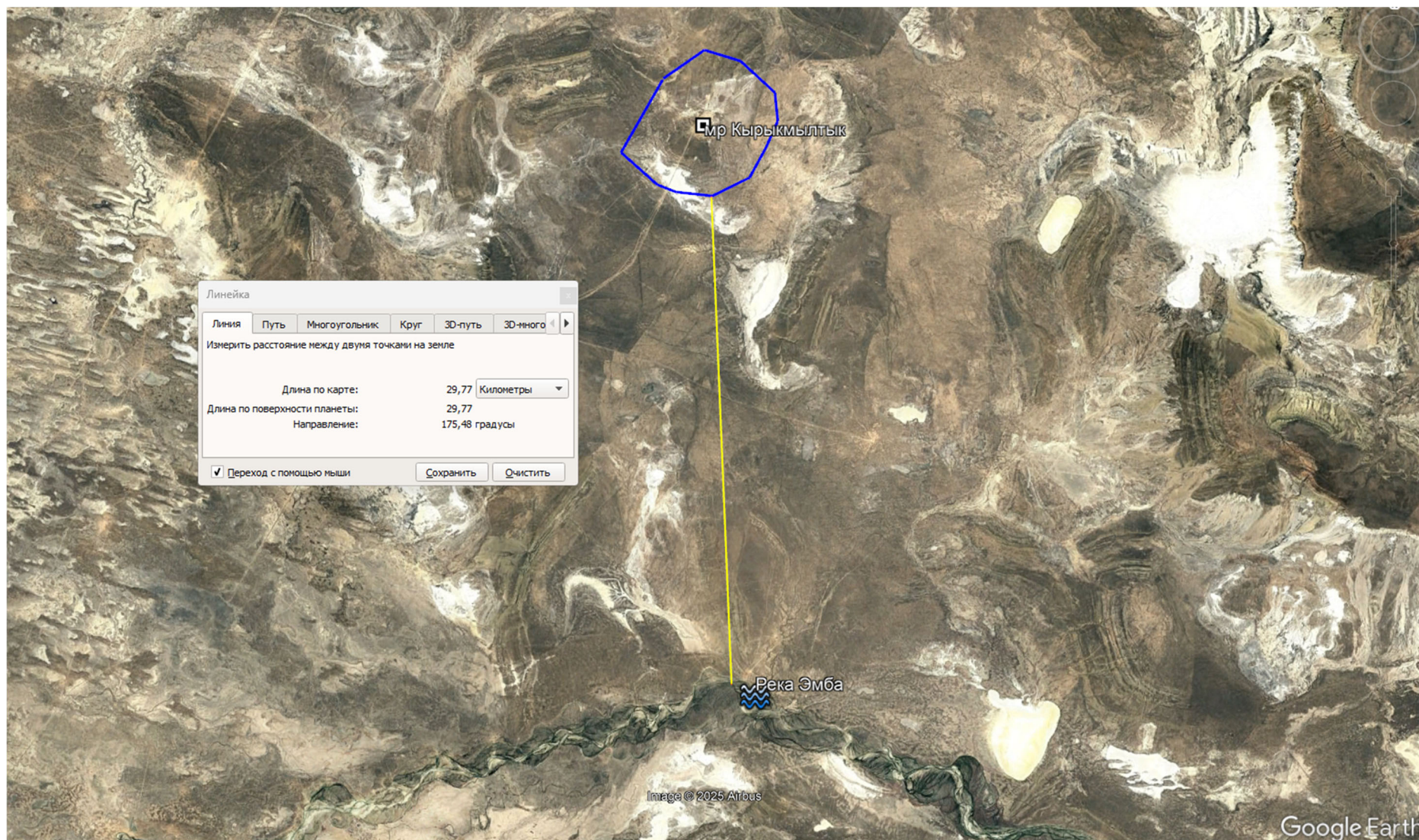
- конструктивтік және көлемдік-жоспарлау шешімдері;
- ізденіс материалдары;
- жобаның техникалық бөлігінің шешімдері;
- инженерлік желілердің жиынтық жоспары;
- сметалық құжаттама;
- құрылыс кезеңінде суды, электр энергиясын, буды және басқа да ресурстарды уақытша қамтамасыз ету көздері мен тәртібі туралы мәліметтер;
- құрылыс ұзақтығы жөніндегі деректер (ҚР ҚН 1.03-101-2013 «Кәсіпорындар, ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс ұзақтығы және құрылыс резерві. 1-бөлім»).



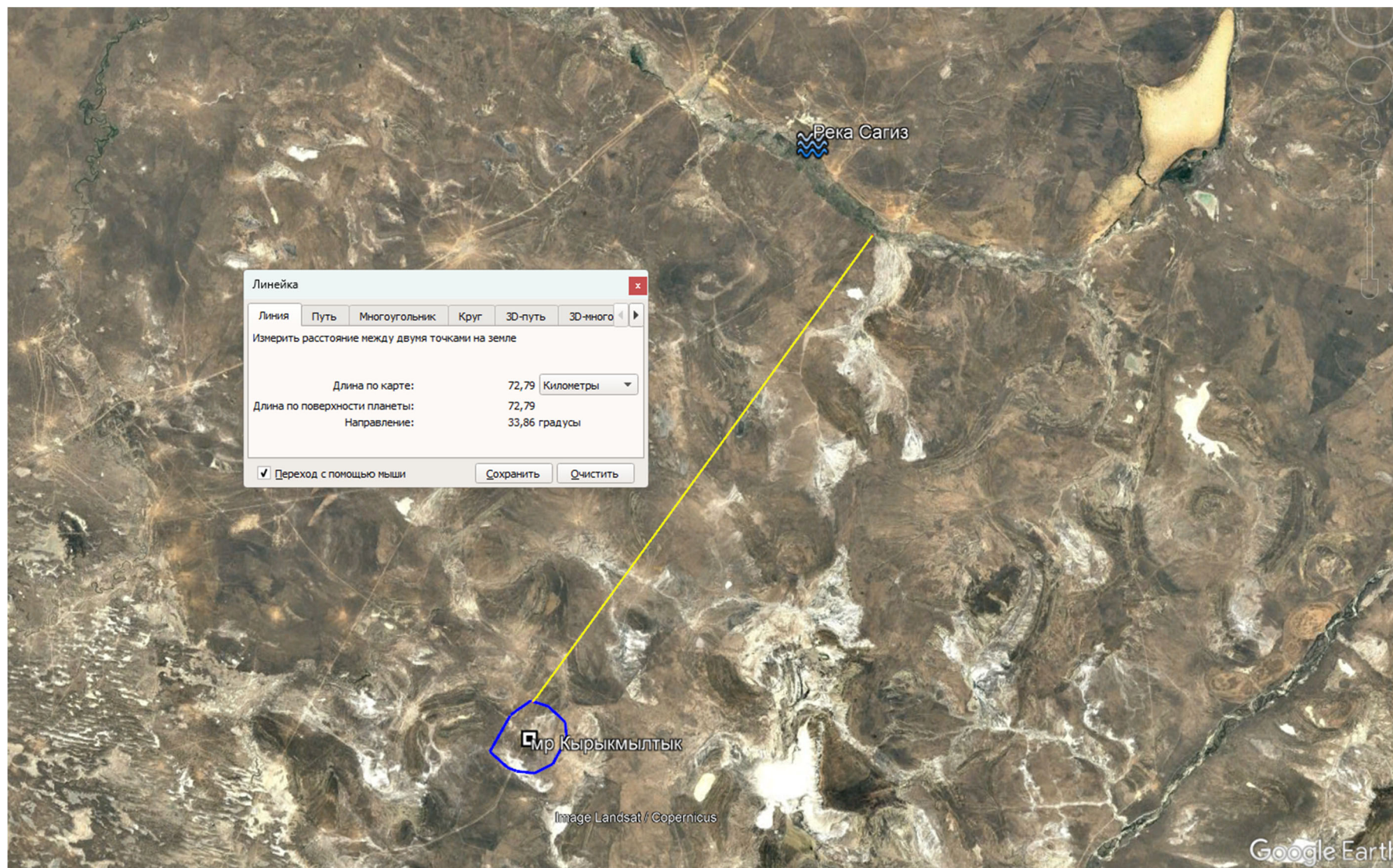
Сурет 1 – Жұмыстар жүргізілетін ауданның шолу картасы



Сурет 2 – Дайындық және құрылыс-монтаж жұмыстары кезеңінде ластаушы заттардың шығарындылары көздері белгіленген жұмыстар ауданының шолу картасы



Сурет 3 – «Қырықмылтық» кен орнының тау-кен алаңының Жем (Ембі) өзеніне дейінгі қашықтығын көрсететін шолу картасы (29,77 км)



Сурет 4 – «Қырықмылтық» кен орнының тау-кен алаңының Сағыз өзеніне дейінгі қашықтығын көрсететін шолу картасы (72,79 км)

1. ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

1.1. Қолданыстағы жағдай

Қазіргі уақытта «Қырықмылтық» кен орнында мұнайды жинау және дайындаудың өндірістік жүйесі қалыптасқан, сондай-ақ дамыған инфрақұрылым бар (энергиямен қамтамасыз ету, автокөлік жолдары, су құбырлары, тұрғын кент және т.б.).

Осы жобаны әзірлеу кезеңінде «Қырықмылтық» кен орнының құрамына келесі негізгі жұмыс істеп тұрған объектілер кіреді:

- Мұнайды жинау және тасымалдау жүйесі, оның құрамына ұңғымалар алаңдарынан шығатын технологиялық мұнай құбырлары мен автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғылары (АТӨҚ, АГЗУ) кіреді;
- Мұнай дайындау қондырғысы (МДҚ, УПН);
- Мұнай жинау пункті (НПС-3);
- Құбыр желілері мен манифольдтер (блоктар тобы, БГ);
- Өртүрлі мақсаттағы өндірістік мұнай құбырлары.

1.2. Қоршаған ортаға әсер ету объектісінің санатын негіздеу

Экологиялық бағалау жеңілдетілген тәртіпте жүргізіледі, себебі жоспарланып отырған және іске асырылып жатқан қызмет Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес қоршаған ортаға әсерді міндетті бағалауға жатпайды. Бұл бағалау жобалық құжаттаманың құрамындағы «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімін әзірлеу кезінде және қоршаған ортаға әсер туралы декларацияны дайындау барысында жүргізіледі.

«Анасо» ЖШС үшін 1-санат белгіленген. Негізгі қызметпен технологиялық тұрғыдан байланысты құрылыс және орналастыру жұмыстары да 1-санатқа жатқызылады.

2. НЕГІЗГІ ЖОБАЛЫҚ ШЕШІМДЕР

Осы жұмыс жобасында, жобалау тапсырмасына сәйкес, келесі объектілердің құрылысы қарастырылған:

- Құбыр желілері;
- Мұнай дайындау қондырғысы (МДҚ);
- Қысымды қолдау жүйесінің сорғы станциясы ғимараты (ППД);
- №1 көпфазалы сорғы станциясы ғимараты (3 бірлік);
- №2 көпфазалы сорғы станциясы ғимараты (3 бірлік);
- Газ сепаратор қондырғылары (ГС-1, ГС-2, ГС-3);
- Патронды сүзгісі бар тұндырғыш (ППД үшін) – 1 бірлік;
- НР-1,6-10х42 қыздырғыш-бөлігіші (НГСВ-2-1,6-3000 қондырғысын жаңғырту);
- Тікелей қыздыру пештері ППН-1,0/0,6Ж – 3 бірлік;
- Көлемі $V=8 \text{ м}^3$ болатын жерасты горизонталды дренаждық сыйымдылық;
- Диаметрі Ду100 мм, биіктігі Н=10 м факельдік қондырғы;
- АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 алаңшалары;
- АГЗУ-3 алаңшасы;
- АГЗУ-5 алаңшасы;
- Мұнай жинау пункті (НПС-3);
- Мұнай қыздырғыш ППН-0,4 Гкал.

«ANACO» ЖШС-нің жобалау тапсырмасы мен техникалық шарттарына сәйкес жобаны әзірлеудің негізіне келесі бастапқы деректер алынған:

- Сұйық бойынша өнімділік – $2010 \text{ м}^3/\text{тәу}$;
- Мұнай бойынша өнімділік – $244 \text{ м}^3/\text{тәу}$ дейін;
- Мұнай өндіретін ұңғымалардың орташа тәуліктік дебиті (сұйық бойынша) – $11 \text{ м}^3/\text{тәу}$;
- Газ факторы – $9 \text{ м}^3/\text{т}$;
- Қабат қысымын ұстап тұру әдісі – қабатқа суды айдау;
- Мұнай өндіру тәсілі – механикаландырылған.

Құбыр желілері

Ұңғымалардан мұнай жинау пунктіне дейінгі мұнай коллекторының бойында қысымды ұстап тұру үшін көпфазалы сорғы орнатылады. Сорғы ғимаратын салу және орнату үшін бос алаң таңдалған.

Ғимарат тікбұрышты пішінде, осьтер бойынша өлшемдері 12,0×6,0 м, биіктігі 4,8 м, қабырғалары 1.432.2-24 сериясы бойынша дайындалған болаттан жасалған үш қабатты панельдерден тұрады. Технологиялық сызбаға сәйкес, сорғылардың арақашықтығы 1,733 м, сорғының маркасы W6.5K-50Z0M1W81. Сорғы астындағы Фм-1 іргетасының өлшемі 1,520×0,750 м, оған 6 анкерлік болт орнатылады.

Еден монолитті бетоннан, В15 класты, сульфатқа төзімді портландцементтен қалыңдығы 50 мм, ал төменгі қабаты В12.5 W6 маркалы бетоннан қалыңдығы 100 мм етіп орындалады. Бетон еден астына қалыңдығы 100 мм болатын ұсақталған тас қабаты салынып, ыстық битуммен сіндіріледі. Ғимараттың периметрі бойынша ені 1,0 м болатын бетонды отмостка қарастырылған. Ол С8/10 маркалы, сульфатқа төзімді портландцементтен, W6 су өткізбейтіндік дәрежесімен, қалыңдығы 80 мм битуммен сіндірілген ұсақталған тас қабатының үстіне салынады.

Сорғылар монолитті темірбетон іргетастарға орнатылады (өлшемдері 1,520×0,750 м, еден деңгейінен биіктігі 0,240 м). Іргетас С15/20 класты, сульфатқа төзімді портландцементтен жасалған бетоннан орындалып, Ø12-А400 арматуралы торлармен (ГОСТ 34028-2016 бойынша) арматураланады. Іргетас астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты төселіп, ыстық битуммен сіндіріледі. Сорғылар іргетасқа анкерлік болттармен бекітіледі.

Бетон еден трап бағытына қарай еңіспен жасалған. Трап В15 класты, сульфатқа төзімді портландцементтен орындалады (W6). Траптың айналмалы жиегі мен металл тор қақпағы болат конструкциялардан жасалады. Бетон конструкцияларының бүйір беттері екі рет ыстық битуммен қапталады.

Құдық К1

К1 құдығы КС-25.12а темірбетон сақиналарынан (Ø2500×2, Серия 3.900.1-14.1-12) тұратын құрылым болып табылады және қалыңдығы 140 мм болатын ПН-25 түбі плитасына орнатылады. Төменгі негіз ретінде қалыңдығы 100 мм, ыстық битуммен сіндірілген ұсақталған тас қабаты пайдаланылады.

Құдық үсті 2ПП25-2 сақинасымен жабылып, шойын қақпақ орнатылады. Бетон плитасының бүйір беттері екі рет ыстық битуммен майланады. Құдықтың айналасына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабатының үстіне С8/10 класты бетоннан отмостка жасалады. К1 құдығы сорғы ғимаратының жанында орналасады.

Мұнай дайындау қондырғысы

Кен орнын абаттандыруға арналған мұнай дайындау учаскесінің (МДҚ, УПН) құрамына төмендегілер кіреді:

- Металл конструкциялардан жасалған ғимарат және онда Caterpillar дизель генераторларын (3 дана) орнату;
- НР 1,6-10×42 қыздырғыш-бөлгіші (сыйымдылығы 100 м³);
- Екі ППН-1,0 Гкал/сағ және бір ППН-0,4 Гкал/сағ қыздыру пештері;
- Қабат қысымын ұстау (ППД) жүйесіне арналған 4 сорғы орнату үшін қазандық ғимаратын қайта құру;
- Орталық сорғы станциясы (ЦНС) ғимаратында екі ВКМТ-4 қазандығы бар шағын қазандық орнату (дизель және газ оттығымен).

Мұнай жинау пункті (НПС-3) аумағында ППН-0,4 Гкал/сағ тікелей қыздыру пешін орнату көзделген.

Алаңша құрамына кіретін нысандар:

- Дизель агрегаттарына арналған іргетас алаңы, ғимарат өлшемі 12,0×8,0 м, бетондалған алаңшамен;
- НР 1,6-10×42 қыздырғыш-бөлгіші орналасқан бетонды алаң, өлшемі 20,50×8,75 м;
- Екі ППН-1,0 қыздыру пешіне арналған алаң, өлшемі 16,0×20,0 м;

- ППН-0,4 қыздыру пешіне арналған алаң;
- Қазандық ғимаратын қайта құру;
- ППД сорғы станциясын қайта құру.

Дизель генераторлары ғимараты

Дизель генераторларына арналған ғимарат бір қабатты, жоспардағы өлшемдері 12,0×8,0 м, жабынға дейінгі биіктігі 4,80 м.

Ғимарат металл конструкциялардан тұрғызылған.

Тірек бағандарға арналған іргетастар монолитті бетоннан, өлшемі 0,6×0,6×1,2 м (h), C25/30 класты, W6, F75 маркалы сульфатқа төзімді бетоннан орындалады. Іргетастың астына C8/10 класты бетонды негіз және 40–70 мм фракциялы ұсақталған тас қабаты төселеді, ол қалыңдығы 100 мм етіп ыстық битуммен толық сіңдіріліп, топырақ тығыздалады.

Металл конструкциялардың антикоррозиялық қорғанысы эмаль ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) бойынша екі қабат етіп, ал алдын ала ГФ-021 топырақ бояуымен (ГОСТ 25129-2020) бір қабат қалыңдығы 15 мкм етіп орындалады. Жұмыс ҚР ҚН 2.01-101-2013 «Құрылыстық конструкцияларды коррозиядан қорғау»* талаптарына сәйкес жүргізіледі.

Дизель генераторлары орнатылатын аумақ (өлшемі 12,0×8,0 м) қалыңдығы 100 мм, 40–70 мм фракциялы ұсақталған тастан төселіп, толық сіңгенше ыстық битуммен өңделеді.

Әр дизель генераторы үшін жеке іргетас қарастырылған, өлшемі 1,80×4,0 м. Іргетас Ф2 бетонды дайындық қабатының үстіне құйылады.

Іргетасқа қалыңдығы 8 мм болат табақтан (ГОСТ 19903-2015) және Ø16-A400 прутоктарынан (ГОСТ 34028-2016) жасалған ендіріме бөлшектер орнатылады.

Іргетастың бүйір беттері екі рет ыстық битуммен қапталады.

КИПиА қорабына арналған О-1 тірегі әрбір алаңшада 1 дана етіп орнатылады. Тірек биіктігі 1,85 м, металл конструкциядан жасалған, ол екі 14У швеллерден (ГОСТ 8240-97), қалыңдығы 6 мм болат табақтан (ГОСТ 19903-2015) және 50×50×5 мм квадрат құбырлардан (ГОСТ 8639-82) тұрады. Барлық металл конструкциялар ПФ-115 эмальмен (ГОСТ 6465-76) екі қабат*, ал алдын ала ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020) топырақ бояуымен бір қабат етіп боялады.

«НР 1,6–10×42» қыздырғыш-бөлгіш алаңы

Алаңша ашық, тікбұрыш пішінді, жоспардағы өлшемі 20,5×8,0 м, V=100 м³ сыйымдылықтағы қыздыру ыдысын орнатуға арналған.

Ыдыс астындағы Фм-1 іргетасының өлшемі 3,0×0,50 м, оған 8 анкерлік болт орнатылады.

Алаң жабыны бетоннан:

- үстіңгі қабаты В15 класты, сульфатқа төзімді портландцементтен (қалыңдығы 50 мм);
- төменгі қабаты В12,5 W6 бетоннан (қалыңдығы 100 мм).

Бетон астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты салынып, ыстық битуммен сіңдіріледі. Төменгі негіз — тығыздалған топырақ.

Алаң периметрі ГОСТ 6665-91 бойынша бордюр тастарымен және ені 1,0 м болатын В7,5 маркалы, сульфатқа төзімді бетоннан жасалған отмосткамен қоршалады (W6, ұсақталған тас қабаты 80–150 мм, битуммен сіңдірілген).

Ыдыс өлшемі 3,0×0,50 м, биіктігі 2500 мм монолитті темірбетон іргетастарға орнатылады.

Іргетас алаң деңгейінен 1,0 м биіктікте шығып тұрады.

Іргетас В25 класты, сульфатқа төзімді бетоннан орындалып, Ø12-A400 арматура торымен (ГОСТ 34028-2016) арматураланады.

Іргетас астына В7,5 класты бетонды дайындық қабаты және қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты салынады, ол ыстық битуммен сіңдірілген.

Ыдыс іргетасқа анкерлік болттармен бекітіледі.

ВНТП 3-85 талаптарына сәйкес алаң БР100.30.15 бордюр тастары (ГОСТ 6665-91) арқылы қоршалады, бордюрдың алаң үстінен шығу биіктігі 150 мм.

Технологиялық жабдықты пайдалану үшін қызмет көрсету алаңшалары қарастырылған, олар рифленді болат табақтардан (ГОСТ 8568-77) дайындалады.

Алаңшалардың қоршауы 1.450.3-6 в.0-1 сериясы бойынша қабылданған. Негізгі көтергіш элементтері – металлопрокат конструкциялар.

Қызмет көрсету алаңшаларына көтерілу үшін металл баспалдақтар орнатылады (1.450.3-6 в.0-1 сериясы бойынша).

Жабдықтардың іргетастары монолитті бетоннан, В25 маркасы, W8 су өткізбейтіндігімен, арматураланған түрде орындалады. Астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты төселеді. Алаңда цементті тегістеме және артық мұнай өнімдерінің ағуы үшін бетонды трап қарастырылған. Трап В15 класты, сульфатқа төзімді портландцементтен, W6 су өткізбейтіндігімен орындалады.

Траптың жиегі мен металл тор қақпағы болат конструкциялардан дайындалады. Барлық бетон конструкцияларының бүйір беттері екі рет ыстық битуммен қапталады.

ППН-1,0 және ППН-0,4 қыздыру пештерін орнату алаңы

Алаңша ашық, тікбұрышты пішінді, жоспардағы өлшемі 20,0×16,0 м. Екі ППН-1,0 және бір ППН-0,4 қыздыру пештерін орнатуға арналған.

Пештерге арналған іргетастар:

- ФМ-1 – өлшемі 1,6×0,50 м;
- ФМ-2 – өлшемі 1,9×0,40 м, анкерлік болттар орнатылған.

Алаңшаның жабындысы сульфатқа төзімді портландцемент негізіндегі бетоннан:

- үстіңгі қабат – В15 класты, қалыңдығы 50 мм;
- төменгі қабат – В12,5 W6, қалыңдығы 100 мм.

Бетон астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты салынып, ыстық битуммен сіндіріледі. Алаң периметрі ГОСТ 6665-91 бойынша бордюр тастарымен және ені 1,0 м бетонды отмосткамен қоршалады (В7,5 маркасы, W6, ұсақталған тас қабаты 80–150 мм, битуммен сіндірілген).

ППН-1,0 пештері өлшемі 1,6×0,50 м, биіктігі 1,50 м монолитті темірбетон іргетастарға орнатылады. Іргетастар арасындағы арақашықтық – 3,7 м. ППН-0,4 пеші өлшемі 1,15×0,40 м, биіктігі 1,4 м іргетасқа орнатылады, іргетастар арасындағы арақашықтық – 3,0 м.

Іргетастар В25 класты, сульфатқа төзімді бетоннан, Ø12-A400 арматура торларымен (ГОСТ 34028-2016) арматураланған. Іргетас алаң бетінен 100 мм биікте орналасады. Астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты салынып, ыстық битуммен сіндіріледі. Пештер іргетастарға анкерлік болттармен бекітіледі.

Алаңда цементті тегістеме арқылы мұнай өнімдерінің артығын ағызуга арналған еңіс трап көзделген. Трап В15 класты, сульфатқа төзімді бетоннан, W6 су өткізбейтіндігімен орындалады. Траптың жиегі мен металл тор қақпағы болат конструкциялардан жасалған. Барлық бетон конструкцияларының бүйір беттері екі рет ыстық битуммен қапталады.

Технологиялық құбырларға арналған тіректер В15 класты, W6 су өткізбейтін бетоннан орындалады.

Қазандық ғимараты

Қайта жабдықталатын қазандық ғимараты – бір қабатты, кірпіштен салынған, тікбұрышты пішінді, жоспардағы өлшемі 5,60×5,78 м, биіктігі 6,66 м. Есіктер мен терезелер – металл, қолданыстағы ГОСТ және сериялар бойынша.

Еден жабындысы – В15 класты бетон, астында В12,5 бетон қабаты және қалыңдығы 100 мм битуммен сіндірілген ұсақталған тас негізі бар.

Ғимараттың класы – II, отқа төзімділік дәрежесі – IIIa. ВКМТ-4 типті шағын қазандық бетон еденге орнатылады.

Ғимарат айналасында ұсақталған тас қабатының үстіне бетоннан отмостка жасалады, тас қабаты ыстық битуммен сіндірілген.

Қабат қысымын ұстап тұру сорғы станциясы (ППД)

Қайта жабдықталатын ғимарат тікбұрыш пішінді, осьтік өлшемдері 14,90×9,24 м, биіктігі 5,12 м. Есіктер мен терезелер – металл, ГОСТ және стандарт сериялары бойынша.

Жабдықтардың іргетастары – монолитті, С25/30 маркалы, W8 су өткізбейтін бетоннан, арматураланған. Іргетас астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты төселеді. Ғимараттың сыртқы және ішкі әрлеуі – сылақ және су эмульсиялы бояумен бояу. Ғимарат айналасында ұсақталған тас қабатының үстіне бетоннан отмостка жасалған. Кіреберіс алдында 2,5×1,5 м өлшемді бетонды алаң қарастырылған. Сорғы бөлмесінің едені С12/15 класты бетоннан, астында В12,5 бетон қабаты және қалыңдығы 100 мм битуммен сіңдірілген ұсақталған тас қабаты бар.

Мұнай жинау пункті (НПС-3)

Алаңша құрамына мыналар кіреді:

- ППН-0,4 қыздыру пешін орнату (өлшемі 5,50×11,80 м).

Алаң ашық, тікбұрыш пішінді, жоспардағы өлшемі 5,50×11,80 м. Іргетас Фм-1, өлшемі 1,6×0,50 м.

Жабындысы – В15 және В12,5 W6 маркалы бетон (қалыңдығы 50 мм және 100 мм). Астында қалыңдығы 100 мм битуммен сіңдірілген ұсақталған тас қабаты бар. Периметрі ГОСТ 6665-91 бордюр тастарымен және ені 1,0 м бетонды отмосткамен қоршалған (С8/10, W6, тас қабаты 80–150 мм, битуммен сіңдірілген).

Пеш 1,15×0,40 м, биіктігі 1,4 м монолитті іргетасқа орнатылады. Іргетас В25 класты, Ø12-А400 арматуралы торлармен (ГОСТ 34028-2016) арматураланған. Алаң бетінен 100 мм жоғары орналасады. Астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты салынып, ыстық битуммен сіңдірілген.

Пеш анкерлік болттармен бекітіледі.

Алаңда мұнай өнімдерін ағызуға арналған еңіс трап қарастырылған. Трап С12/15, сульфатқа төзімді бетоннан, W6 су өткізбейтіндігімен орындалады. Трап қақпағы мен жиектері болат конструкциялардан жасалады. Бетон конструкцияларының бүйір беттері екі рет ыстық битуммен қапталады.

Құбырлар үшін тіректер В15 маркалы, W6 су өткізбейтін бетоннан орындалады. Тірек іргетастары С8/10, W6, F75, өлшемі 400×400×600 мм, астында 100 мм ұсақталған тас қабаты бар, ол ыстық битуммен толық сіңдірілген. Іргетасқа қалыңдығы 8 мм болат табак (ГОСТ 19903-2015) және Ø16-А400 арматура (ГОСТ 34028-2016) бекітіледі.

Бүйір беттері 4 қабат ыстық битуммен қапталады.

АГЗУ-4 және АГЗУ-4/2 алаңшасы

Автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ-4) құрамына мыналар кіреді:

- технологиялық және аппараттық блокқа арналған алаңша;
- көлемі 8 м³ жерасты горизонталды дренаждық сыйымдылық.

Технологиялық блоктың алаңы – 9,2×4,7 м, монолитті темірбетоннан (С15 класы), сульфатқа төзімді портландцементтен (қалыңдығы 150 мм), Ø12-А400 арматура торымен (ГОСТ 34028-2016) арматураланған.

Астында қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты бар, ол ыстық битуммен сіңдірілген.

Периметрі ГОСТ 6665-91 бордюр тастарымен және ені 1,0 м бетонды отмосткамен қоршалған (С8/10, W6, ұсақталған тас қабаты 100 мм, битуммен сіңдірілген).

Жабдықтарды орнату және дренаждық сыйымдылықтар

Жабдықтар ФБС 12.6.6-Т және ФБС 9.6.6-Т іргетас блоктарына орнатылады.

Алаңда цементті тегістемеден және бетонды прямоктан тұратын еңіс қарастырылған. Прямок С12/15 класты, сульфатқа төзімді портландцемент негізіндегі бетоннан орындалады (W6 су өткізбейтіндігімен). Прямоктың жиектері болат конструкциялармен қапталады. Бетон конструкцияларының бүйір беттері екі рет ыстық битуммен майланады.

Ғимараттың (құрылымның) жауапкершілік деңгейі – II.

Аппараттық блоктың алаңы 3,2×3,2 м өлшемде, қалыңдығы 200 мм, монолитті темірбетоннан (C15/20 класты, сульфатқа төзімді портландцементтен, W6 су өткізбейтіндігімен) орындалады және Ø12-A400 арматуралы торлармен (ГОСТ 34028-2016) арматураланады.

Алаң астында қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты төселіп, толық сіңгенше ыстық битуммен өңделеді.

Периметр бойынша алаң ені 1,0 м бетонды отмосткамен қоршалған (C8/10 класты, сульфатқа төзімді портландцемент негізінде, W6 су өткізбейтіндігімен). Отмостка астындағы топыраққа ірі (40–60 мм) ұсақталған тас қабаты тығыздалып енгізіледі.

Технологиялық құбырлар үшін бетонды тіректер орнатылады, олардың құрамында болат ендіріме бөлшектер мен металлопрокаттан жасалған тік тіректер қарастырылған. Тіректер C12/15 класты, сульфатқа төзімді бетоннан (W6) дайындалады.

АГЗУ-3 алаңы

Топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ-3) құрамына:

- технологиялық және аппараттық блоктарға арналған алаңшалар;
- көлемі 8 м³ жерасты горизонталды дренаждық сыйымдылық кіреді.

Технологиялық блоктың алаңы — 9,2×4,7 м;

Аппараттық блоктың алаңы — 3,2×3,2 м.

Алаң аумағында технологиялық құбырлар үшін бетонды тіректер орнатылады. Дренаждық сыйымдылықтың көлемі $V = 8 \text{ м}^3$, алаң өлшемі 6,25×5 м.

АГЗУ-5 алаңы

Автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ-5) құрамына:

- технологиялық және аппараттық блоктарға арналған алаңшалар;
- көлемі 8 м³ жерасты горизонталды дренаждық сыйымдылық кіреді.

Технологиялық блоктың алаңы — 9,2×4,7 м;

Аппараттық блоктың алаңы — 3,2×3,2 м.

Технологиялық құбырлар үшін бетонды тіректер және болат тік элементтер орнатылады.

Жерасты горизонталды дренаждық сыйымдылықтар ($V = 8 \text{ м}^3$)

$V = 8 \text{ м}^3$ дренаждық сыйымдылықтар АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-3, АГЗУ-5 учаскелерінде көзделген.

Дренаждық сыйымдылықтың алаңы — 6,25×5,0 м, ашық тікбұрышты.

Сыйымдылық — толық зауыттық дайындықтағы болаттан жасалған жерасты ыдыс.

Сыйымдылық астында өлшемі 3,1×2,5 м, биіктігі 500 мм монолитті темірбетон іргетас қарастырылған.

Іргетас C12/15 класты, сульфатқа төзімді портландцемент негізіндегі бетоннан, W8 су өткізбейтіндігімен орындалады және Ø12-A-III арматуралы торлармен (қадам 200×200, ГОСТ 34028-2016) арматураланады.

Іргетас астына қалыңдығы 100 мм ұсақталған тас қабаты төселіп, ыстық битуммен сіңдіріледі. Бетон іргетастың бүйір беттері екі рет ыстық битуммен қапталады.

Сыйымдылық іргетасқа металл қысқыштармен (хомуттармен) бекітіледі, олар жолақты болаттан (ГОСТ 103-2006) дайындалады.

Периметр бойынша алаң ГОСТ 6665-91 бордюр тастарымен және ені 0,70 м бетонды отмосткамен қоршалады (C8/10 класты, сульфатқа төзімді портландцемент, W6, ұсақталған тас қабаты 80–150 мм, битуммен сіңдірілген).

Технологиялық құбырлар үшін C15/20 класты, W6 су өткізбейтін бетоннан жасалған тіректер орнатылады.

Алаңда цементті тегістеме мен бетонды трап көзделген.

Трап C12/15 класты, сульфатқа төзімді портландцементтен, W8 су өткізбейтіндігімен

орындалады.

Траптың жиегі мен металл тор қақпағы болат конструкциялардан жасалған.

Дренаждық сыйымдылықтың антикоррозиялық қорғанысы үшін оның беті ГФ-021 топырақ бояуының негізінде ПФ-115 эмальмен боялады.

2.1 ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ШЕШІМДЕР

Жобаланған нысандардың құрамы

1. Технологиялық құбыр желілері:

- Ұңғымалардан алынған өнімді 106 өндіруші ұңғымадан (оның ішінде 10 – ауыспалы) бар өнімді тасымалдауға арналған шығару (выкидные) мұнай құбырлары. Олар қазіргі ГЗУ-1, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), АГЗУ-2А, АГЗУ-2, сондай-ақ жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 және АГЗУ-5 топтық өлшеу қондырғыларына бағытталған. Барлық қондырғылар тиісті алаңдарда орналастырылған.
 - Технологиялық жабдықтар арасындағы құбыр желілері, атап айтқанда:
 - ППД сыйымдылықтарынан ППД сорғы станциясына дейін;
 - ППД сорғы станциясынан блок-гребенкаларға (БГ) дейін;
 - КСУ-дан РВС №1, 2, 3 дейін;
 - РВС №1, 2, 3-тен технологиялық сорғы станциясына дейін;
 - ОГ тұндырғышынан ППД сыйымдылығына дейін;
 - КДФ-тен ОГ тұндырғышына дейін;
 - НГСВ/КДФ-тен ОГ-ға дейін;
 - КДФ-тен ППД сорғы станциясына дейін;
 - НГС-тан қыздыру пештеріне дейінгі мұнай коллекторы;
 - ГС-тан қыздыру пештеріне дейін;
 - ГС-тан жылу пештеріне шығару желісі;
 - КСУ-дан дренаждық сыйымдылықтарға дейін;
 - НГС, НГСВ-тен және жинау сыйымдылықтарынан дренаждық сыйымдылықтарға дейін;
 - ГЗУ (УПН)-нан НГС-қа дейінгі мұнай құбыры;
 - Дренаждық сыйымдылықтардан НГС-қа дейінгі ағын желісі;
 - НГС-тан КДФ-ке дейінгі мұнай коллекторы;
 - Қыздыру пештерінен (ППН) ОГ-ға дейін;
 - Технологиялық сорғы станциясынан мұнай құю эстакадаларына дейін;
 - ОГ-200-ден техникалық суды құюға арналған эстакадаға дейін;
 - АГЗУ-5-тен УПН-ға дейінгі мұнай құбыры (мультифазалы сорғымен), УПН алаңында орналасқан.
 - 10 ұңғыманы ауыстырып қосу жүйесі — қолданыстағы АГЗУ-2 мен жобаланған АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 және АГЗУ-5 арасында.
- #### 2. Мұнай дайындау қондырғысы (УПН):
- Қабат қысымын ұстап тұру сорғы станциясының ғимараты (ППД);
 - АГЗУ-2, АГЗУ-5 және АГЗУ-2А-дан ұңғымалық өнімді айдауға арналған мультифазалы сорғы станциясының ғимараты;
 - ГЗУ-3, АГЗУ-4 және АГЗУ-4/2-дан ұңғымалық өнімді айдауға арналған мультифазалы сорғы станциясының ғимараты;
 - Газ сепаратор қондырғысы;
 - ППД үшін патронды сүзгісі бар тұндырғышты жаңғырту;
 - НР 1,6-10×42 қыздырғыш-бөлгіші (НГСВ-2-1,6-3000 қондырғысын жаңғырту);
 - Мұнайды тікелей қыздыру пештері ПНН-1,0/0,6 Ж – 2 дана;
 - Мұнайды тікелей қыздыру пеші ПНН-0,4/0,6 – 1 дана;
 - Автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ) ГЗУ-3 алаңында – 1 дана;
 - Автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ) ГЗУ-4 алаңында – 2 дана;
 - Автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ-5) – 1 дана;

- Факельдік жүйе;
- Тауарлық мұнай резервуарлар паркінде газ теңестіру жүйесі;
- ГС-1 және ГС-2 шығару желісінде газды есепке алу торабы;
- Факельдік желіде газды есепке алу торабы;
- Қолданыстағы қазандыққа кіретін газ құбырындағы есепке алу торабы.

3. Мұнай жинау пункті (НПС-3):

- ППН-0,4/0,6 тікелей қыздыру пешін орнату;
- ППД ұңғымалары үшін гребенка блогы.

Мұнай жинау жүйесі (СНН)

«Қырықмылтық» кен орнындағы ұңғымалық өнімді жинау жүйесінің технологиялық сызбасының негізіне жеке қосылатын, біртрубалы жабық радиалды жүйе алынған. Бұл жүйе бойынша әр ұңғыма өнімінің дебиті топтық автоматтандырылған өлшеу қондырғыларында (АГЗУ) кезекпен өлшенеді.

Жалпы саны 106 өндіруші ұңғымадан (оның ішінде 10 ауыспалы) шыққан газ-сұйық қоспасы диаметрі 73 мм шығару желілерімен, $P=1,0-4,5$ МПа қысыммен және $T=25-30$ °С температурада қолданыстағы ГЗУ-1, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), АГЗУ-2А, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 қондырғыларына түседі.

Дебиттер өлшенгеннен кейін мұнай-газ қоспасы ГЗУ-1-ден диаметрі 152 мм мұнай коллекторы арқылы УПН алаңындағы НГС-қа (мұнай-газ сепараторы) түседі, онда мұнайдың алдын ала дайындау процесі жүргізіледі.

АГЗУ-2-ден шыққан өнім диаметрі 152 мм коллектор арқылы АГЗУ-2А желісіне қосылып, біріктірілген ағын ретінде диаметрі 159 мм қолданыстағы құбырмен №1 мультифазалы сорғы станциясына бағытталады. Бұл станция УПН-ға қарсы жол бойында орналасқан. Сорғыдан шыққан мұнай қолданыстағы коллектор арқылы УПН алаңындағы НГС-қа айдалады.

ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН)-нан шыққан мұнай-газ қоспасы да диаметрі 152 мм қолданыстағы мұнай коллекторы арқылы УПН-дағы НГС-қа түседі.

АГЗУ-4 және АГЗУ-4/2-дан шыққан өнім жобаланған диаметрі 152 мм коллектор арқылы №2 мультифазалы сорғы станциясына бағытталады.

Сол сияқты, ГЗУ-3-тен шыққан өнімнің мұнай коллекторының диаметрі 152 мм желісі №2 сорғы станциясына қосылады. Біріктірілген ағын ары қарай қолданыстағы құбырмен УПН-дағы НГС-қа айдалады.

АГЗУ-5-тен шыққан мұнай-газ қоспасы жобаланған диаметрі 152 мм коллектор арқылы АГЗУ-2-ден УПН-ға дейінгі қолданыстағы коллекторға қосылады.

Мұнай жинау және тасымалдау жүйесінің принциптік сызбасы 31-2024_06_ТХ жиынтығының 3–10 беттерінде көрсетілген.

Сонымен қатар, 10 ауыспалы ұңғымадан шыққан мұнай-газ қоспасы шығару желілерімен қолданыстағы АГЗУ-2-ге және жобаланған АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5-ке бағытталады.

Барлық объектілер «Қырықмылтық» кен орны аумағында орналасқан.

ӨНДІРУШІ ҰҢҒЫМАЛАРДЫ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖӘНЕ ЖОБАЛАНҒАН ГЗУ, АГЗУ-ҒА ҚОСУ

106 өндіруші ұңғымадан алынған өнім диаметрі Ø 80 мм шығару құбырлары арқылы қолданыстағы ГЗУ-1, АГЗУ-2, АГЗУ-2А, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН) және жобаланған АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5, ГЗУ-3 қондырғыларына бағытталады.

Бұл жүйе әр ұңғыманың сұйықтық бойынша дебитін кезектесіп өлшеуге және өндіруші ұңғымалардың жұмыс режимін бақылауға арналған.

Қолданыстағы және жобаланған қондырғыларға қосылған ұңғымалар тізімі:

№	Қондырғы атауы	Қосылған ұңғымалар	Саны
1	ГЗУ-1	№№ 106, 59, 53, 82, 104, 116, 76, 64, 74, 69, 85	11 ед.
2	АГЗУ-2	№№ 102, 96, 79, 91, 119, 105, 111, 109, 124, 87, 90, 94, 98, 101	14 ед.
3	АГЗУ-2А	№№ 122, 97, 120, 92, 95, 89, 108, 123, 51, 55, 125А, 99, 121, 58	14 ед.
4	ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН)	№№ 125, 54, 80, 62, 77, 81, 115, 103, 57, Р-1, 56, 66, 63, 60	14 ед.
5	АГЗУ-4 (жобаланған)	№№ 109М, 116М, 111М, 113М, 102М, 112М, 103М, 119М, 21М, 117М, 120М, 93М, 97М, 104	14 ед.
6	АГЗУ-4/2 (жобаланған)	№№ 172М, 101М, 175М, 180М2, 174М, 176М, 177М, 178М, 108М, 180М, 171М	11 ед.
7	ГЗУ-3 (жобаланған)	№№ 16М, 98М, 99М, 100М, 96М, 106М, 105М, 107М, 110М, 118М, 114М, 115М, 179М, 173М	14 ед.
8	АГЗУ-5 (жобаланған)	№№ 169М, 169М2, 168М, 170М, 170М2, 179М2, 107, 93, 100, 112, 73, 117, 118, 114	14 ед.

ҚҰБЫР ЖЕЛІЛЕРІ

Жоба бойынша **106 ұңғымадан** (оның ішінде **10 — ауыспалы**) **диаметрі Ø 80 мм, Р = 50 кгс/см²** шыдамдылықтағы **шыныталшықты (стеклопластик) құбырлардан** шығару желілері салынады.

Олар өнімді қолданыстағы **ГЗУ-1, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), АГЗУ-2А, АГЗУ-2** және жобаланған **ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5** қондырғыларына жеткізеді.

Сонымен қатар, қолданыстағы **УПН алаңының аумағында** келесі технологиялық құбыр желілері қарастырылған:

№	Құбыр желісінің атауы	Материалы, диаметрі, ұзындығы
1	НГС-тан қыздыру пештеріне дейінгі мұнай коллекторы	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 61 м
2	НГС-тан КДФ-ке дейінгі мұнай коллекторы	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 61 м
3	ППД су сыйымдылықтарынан сорғы станциясына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, Р = 79 кгс/см², L = 173 м
4	ППД сорғы станциясынан гребенка блогына (БГ-1,2) дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 825 м
5	БГ-1,2-ден ППД ұңғымаларына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, Р = 79 кгс/см², L = 4022 м
6	КСУ-дан РВС №1, 2, 3-ке дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 205 м
7	РВС №1, 2, 3-тен технологиялық сорғы станциясына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 420 м
8	ОГ тұндырғышынан ППД сыйымдылықтарына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 148 м
9	КДФ-тен ОГ тұндырғышына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 75 м
10	НГСВ/КДФ-тен ОГ-ға дейінгі айналма (байпас) желісі	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 71 м

11	КДФ-тен ППД сорғы станциясына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 76 м
12	ГС-тан қыздыру пештеріне дейінгі газ желісі	Полиэтилен құбыр, Ø 100 мм, L = 24 м
13	НГС-тан дренаж сыйымдылықтарына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 31 м
14	НГСВ-ден дренаж сыйымдылықтарына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 39 м
15	Жинау сыйымдылықтарынан НГС-қа дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 157 м
16	ГЗУ (УПН)-нан НГС-қа дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 76 м
17	Дренаж сыйымдылығынан НГС-қа дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 34 м
18	Қыздыру пештерінен (ППН) ОГ-ға дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 100 м
19	Технологиялық сорғы станциясынан құю эстакадаларына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 151 м
20	ОГ-200 тұндырғышынан техникалық су құю эстакадаларына дейін	Шыныталшықты құбыр, Ø 100 мм, L = 98 м
21	АГЗУ-дан УПН-ға дейін, мультифазалы сорғымен	Болат құбыр, Ø 219 мм, Р = 25 кгс/см²

Жоба бойынша **10 ұңғыманы** қолданыстағы **АГЗУ-2-ге** және жобаланған **АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5-ке** ауыстырып қосу қарастырылған.

МҰНАЙ ДАЙЫНДАУ ҚОНДЫРҒЫСЫ (УПН)

Жобаланған УПН құрамына кіретін негізгі жабдықтар:

- Қабат қысымын ұстап тұру сорғы станциясының ғимараты (ППД);
- АГЗУ-5-тен өнім айдауға арналған мультифазалы сорғы станциясы;
- ГЗУ-3-тен өнім айдауға арналған мультифазалы сорғы станциясы;
- ГЗУ-4-тен өнім айдауға арналған мультифазалы сорғы станциясы;
- Газ сепаратор қондырғысы;
- Патронды сүзгісі бар ППД тұндырғышы;
- Қыздырғыш-бөлгіш **НР 1,6-10×42** (НГСВ 2-1,6-3000-ді жаңғырту);
- Мұнайды тікелей қыздыру пештері **ПНН-1,0/0,6 Ж** – 2 ед.;
- Мұнайды тікелей қыздыру пеші **ПНН-0,4/0,6** – 1 ед.;
- Автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғылары:
 - **ГЗУ-3** – 1 ед.;
 - **ГЗУ-4** – 2 ед.;
 - **АГЗУ-5** – 1 ед.;
- Факельдік жүйе;
- Тауарлық мұнай резервуарлары паркінде газ теңестіру жүйесі;
- Газды есепке алу тораптары:
 - ГС-1 және ГС-2 шығару желісінде;
 - факельдік желіде;
 - қолданыстағы қазандықтың кіріс газ құбырында.

Міне, берілген мәтіннің **қазақ тіліне ресми-техникалық аудармасы**, құрылыс-монтаждық және экологиялық жобалау құжаттарына (ПСД, ҚОӘБ, ЖҚҚ) сәйкес стильде және стандарттық терминологиямен:

МҰНАЙ ЖИНАУ ПУНКТИ (НПС-3)

Жобаланған жабдықтардың құрамы

- ППН-0,4 Гкал мұнай қыздырғыш қондырғысы (НПС-3 алаңында орнатылады).

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰБЫРЛАР

Барлық технологиялық құбырлар келесі алаңшаларда:

ұңғымалар устьесі, АГЗУ-2А, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), ГЗУ-1, АГЗУ-2, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5, сондай-ақ УПН және НПС-3 алаңдарындағы құбыр желілері, сепарациялық қондырғы, ППН мұнай қыздыру пештері мен ППД сорғы станциясының ғимараты — барлығы ГОСТ 8732-78 стандарты бойынша, **20-маркасы болаттан** орындалған.

Мұнай-газ қоспасы және газ тасымалдайтын технологиялық құбырлар (ұңғымалар устьесі мен ГЗУ алаңдарында) **СН 527-80** стандартының 2.1-тармағы және 1-кестесіне сәйкес **Бб тобына, III санатқа** жатады және дәнекер жіктерінің **2 % радиографиялық бақылаумен** тексеріледі. Дренаждық құбыр желілері **В тобына, V санатқа** жатады және дәнекер жіктерінің **1 % радиографиялық бақылаумен** тексеріледі.

Құбырлардың беріктігі мен герметикалығын сынау — СП РК 3.05-103-2014 бойынша гидравликалық әдіспен жүргізіледі:

- III санаттағы учаскелер үшін — $1,25 \times P_{раб}$;
- V санаттағы учаскелер үшін — $1,5 \times P_{раб}$.

Барлық алаңшілік құбырлар жер үстімен, тіректерге **0,5 м** биіктікте орнатылады (труба түбіне дейін).

Дренаждық желі жер астымен, **1,65 м** тереңдікте (труба үстіне дейін) төселеді.

Барлық құбырлар (дренаждық желіден басқа) жылу оқшауламасымен қапталады:

- материал — **URSA M-25(Г)** маркалы шыны талшықты төсеніш (штапельді шыны жіптен),
- қабықша — жоқ (қаптамасыз),
- қалыңдығы — **60 мм**,
- техникалық шарт — **ТУ 5763-001-71451657-2004**,
- үстіңгі қаптама — **мырышталған болат парақпен (ГОСТ 19904-90)** оралады.

Жер асты дренаждық құбыры **СТ РК ГОСТ Р 51164-2005** бойынша күшейтілген типтегі оқшауламамен қапталады:

- полимерлі топырақ (грунтовка);
- жабысқақ полимерлі изоляциялық таспа, қалыңдығы кемінде **0,6 мм** — **2 қабат**;
- қорғаныш жабысқақ полимерлі орама, қалыңдығы кемінде **0,6 мм** — **1 қабат**.

Жобаланған АГЗУ аумағындағы өртке қарсы өтпе жолдармен қиылысатын учаскелерде құбырлар қорғаныш қаптамаларда (кожух) орындалады, олардың диаметрі — **Dy + 200 мм**.

Қаптама ұштары жол табанының екі жағына **2 м** шығарылады.

Қаптама ұштары **кендір-битумды тығыздамамен** толтырылады.

Қабаттау тереңдігі — **1,4 м-ден кем емес** (қаптама үстіне дейін).

ӨНДІРІСТІК (ПРОМЫСЛОВЫЕ) ҚҰБЫРЛАР

Өндірістік құбырларға жатады:

- **Ø 80 мм** шыныталшықты құбырлардан жасалған шығару желілері (выкидные линии), ұңғымалардан қолданыстағы ГЗУ-1, ГЗУ-2, АГЗУ-2А, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 алаңдарына дейін;
- Қолданыстағы ГЗУ-1, АГЗУ-2А, ГЗУ-2, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 алаңдарынан УПН алаңындағы мұнай-газ сепараторына (НГС) дейінгі мұнай коллекторлары;
- **Ø 161,5 × 4,1 мм, Р = 4,5 МПа** мұнай коллекторы — АГЗУ-2А алаңынан ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 коллекторына қосылу нүктесіне дейін (мультифазалы сорғы арқылы);

- **Ø 161,5 × 4,1 мм, P = 4,5 МПа** мұнай коллекторы — **АГЗУ-2 алаңынан АГЗУ-2А** коллекторына дейін;
- **ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН)-нан ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2** коллекторларына қосылу нүктесіне дейінгі желі;
- **УПН** алаңындағы ішкі технологиялық құбыр желілері.

Жобаланған шығару құбырлары ұңғымалардан мұнай-газ қоспасын қолданыстағы топтық өлшеу қондырғыларына тасымалдауға арналған.

Олар **Ø 81,8 × 2,6 мм** шынығталшықты құбырлардан орындалған, **P = 6,0 МПа, СТ РК 2307-2013 (ГОСТ Р 53201-2008)** стандартына сәйкес.

106 ұңғымадан тартылатын жобаланған шығару құбырларының ұзындығы, сондай-ақ олардың **«Қырықмылтық» кен орнындағы қолданыстағы мұнай жинау және тасымалдау жүйесіне қосылу шарттары** төмендегі кестеде көрсетілген.

Кесте 2.1.1 — Жобаланған және қолданыстағы (ауыспалы) ұңғымаларды АГЗУ және ГЗУ-ға қосу

№ р/б	№ ұңғыманың	Түсу құбырының ұзындығы, м	Қосылу орны	Жылдар бойынша құрылыс
1	106	520,0	ГЗУ-1 (сущ.)	2025
2	116	702,0		
3	76	442,0		
4	104	778,0		
5	53	569,0		
6	59	215,0		
7	82	70,0		
8	85	444,085,		
9	69	718,0		
10	64	113,0		
11	74	738,0		
Жиыны: 5309,0 м				
12	80	510,0	ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН)	2025
13	125	492,0		
14	54	548,0		
15	103	507,0		
16	77	441,0		
17	115	638,0		
18	81	539,0		
19	60	419,0		
20	63	330,0		
21	66	184,0		
22	57	786,0		
23	56	895,0		
24	P-1	307,0		
25	62	530,0		
Жиыны: 7126,0 м				
26	105	328,0	АГЗУ-2 АГЗУ -	2025
27	111	238,0		
28	91	176,0		
29	119	337,0		
30	96	218,0		
31	79	162,0		
32	102	370,0		
33	101	458,0		
34	124	90,0		
35	94	55,0		
36	98	213,0		
37	87	246,0		
38	90	163,0		

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

№ р/б	№ ұңғыманың	Түсу құбырының ұзындығы, м	Қосылу орны	Жылдар бойынша құрылыс
39	109	320,0		
Жиыны: 3374,0 м				
40	89	167,0	2А АГЗУ-	2025
41	120	103,0		
42	95	215,0		
43	92	51,0		
44	97	169,0		
45	108	348,0		
46	99	303,0		
47	51	126,0		
48	125А	161,0		
49	123	157,0		
50	121	96,0		
51	55	125,0		
52	122	422,0		
53	58	163,0		
Жиыны: 2606,0 м				
54	114	95,0		2025
55	168М2	957,0	АГЗУ-5	
56	169М	1058,0		
57	169М2	1095,0		
58	170М	1018,0		
59	170М2	1048,0		
60	179М2	955,0		
61	107	150,0	АГЗУ-5	2025
62	93	264,0		
63	100	334,0		
64	112	182,0		
65	73	463,0		
66	117	292,0		
67	118	155,0		
Жиыны: 8066,0 м				
68	109М	53,0	АГЗУ-4	2025
69	116М	198,0		
70	102М	108,0		
71	111М	112,0		
72	120М	343,0		
73	112М	234,0		
74	119М	351,0		
75	113М	280,0		
76	103М	157,0		
77	117М	255,0		
78	21М	149,0		
79	93М	221,0		
80	104М	255,0		
81	97М	131,0		
Жиыны: 2847,0 м				
82	101М	201,0	4/2 АГЗУ-	2025
83	172М	320,0		
84	175М	257,0		
85	171М	198,0		
86	180М2	284,0		
87	174М	339,0		
88	180М	374,0		

№ р/б	№ ұңғыманың	Түсу құбырының ұзындығы, м	Қосылу орны	Жылдар бойынша құрылыс
89	176М	417,0	АГЗУ-4/2	2025
90	177М	245,0		
91	178М	339,0		
92	108М	260,0		
Жиыны: 3234,0 м				
93	16М	218,0	ГЗУ-3	2025
94	96М	81,0		
95	98М	205,0		
96	118М	168,0		
97	99М	96,0		
98	110М	190,0		
99	100М	127,0		
100	106М	118,0		
101	114М	159,0		
102	173М	279,0		
103	105М	54,0		
104	107М	166,0		
105	179М	254,0		
106	115М	227,0		
		Жиыны: 2342,0 м		
		ЖАЛПЫ: 34904,0 м.		

МҰНАЙ КОЛЛЕКТОРЛАРЫ

Мұнай коллекторы АГЗУ-2, АГЗУ-5 және АГЗУ-2А алаңдарынан бастап, диаметрі Ø 161,5 × 4,1 мм, жұмыс қысымы — 4,5 МПа, СТ РК 2307-2013 (ГОСТ Р 53201-2008) стандартына сәйкес шыныталшықты құбырлардан орындалған.

Желілер диаметрі Ø 159 мм қолданыстағы коллекторға қосылып, әрі қарай УПН алаңындағы мұнай-газ сепараторына (НГСВ) бағытталады.

Сол сияқты, ГЗУ-3, АГЗУ-4 және АГЗУ-4/2 алаңдарынан да Ø 161,5 × 4,1 мм, Р = 4,5 МПа, СТ РК 2307-2013 (ГОСТ Р 53201-2008) шыныталшықты құбырлардан жасалған мұнай коллекторы жүргізіледі.

Бұл желі де Ø 159 мм қолданыстағы коллекторға қосылып, әрі қарай УПН алаңындағы мұнай-газ сепараторына (НГСВ) дейін жалғасады.

Қолданыстағы ГЗУ-1-ден НГС және НГСВ-ға дейінгі мұнай коллекторы Ø 106,6 × 3,3 мм, Р = 4,5 МПа, СТ РК 2307-2013 (ГОСТ Р 53201-2008) стандарты бойынша шыныталшықты құбырлардан орындалған.

Сондай-ақ, НГС-тан мұнай қыздыру пештеріне және КДФ-ке дейінгі коллектор да Ø 106,6 × 3,3 мм, Р = 4,5 МПа, СТ РК 2307-2013 (ГОСТ Р 53201-2008) шыныталшықты құбырлардан орындалған және қолданыстағы УПН алаңында орналасқан.

Мұнай жинау коллекторларының трассалық жоспары 31-2024-06-ТХ сызбасының 2-бетінде көрсетілген.

Жобаланған мұнай жинау коллекторларының ұзындығы, диаметрлері, арналуы және олардың «Қырықмылтық» кен орнындағы қолданыстағы мұнай жинау және тасымалдау жүйесіне қосылу шарттары төмендегі кестеде берілген.

Кесте 2.1.2 — Мұнай жинау коллекторларының УПН-дағы қолданыстағы жабдықтарға қосылуы

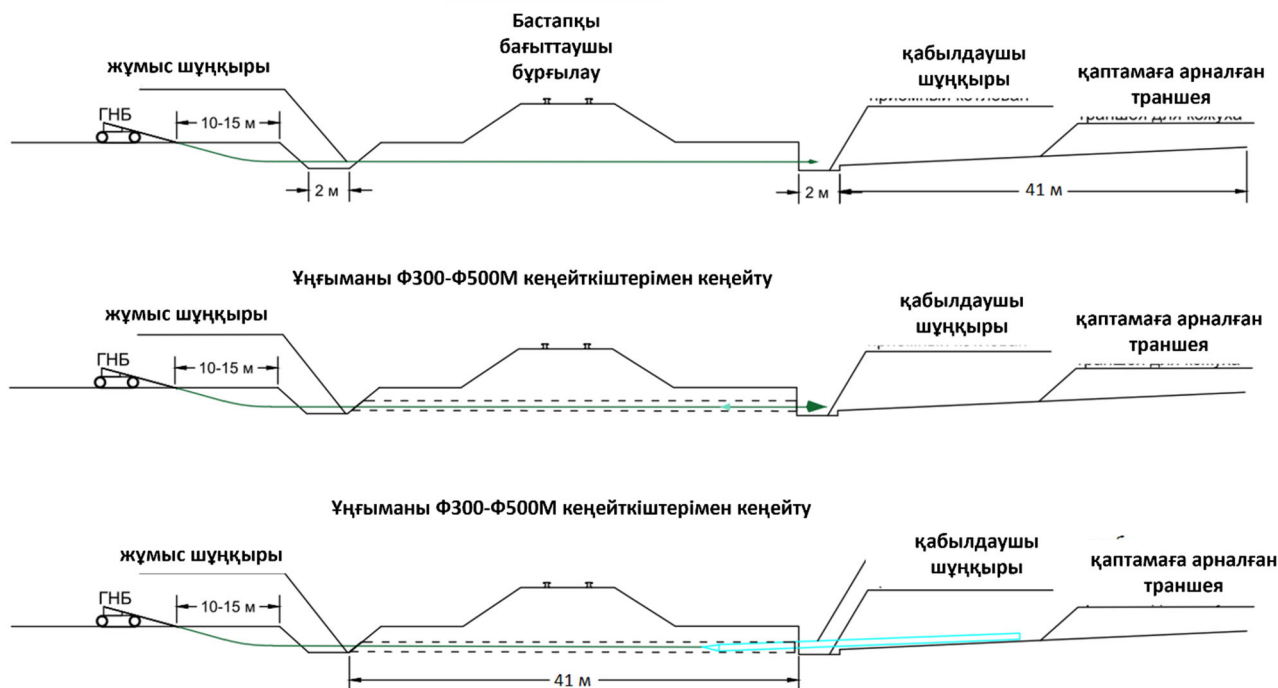
№ р/б	коллектордың диаметрі, мм	мұнай жинау коллекторының мақсаты	коллектордың қосу		Мұнай жинау коллекторының ұзындығы, м	
1	161,5x4,1	мұнай құбыры	ГЗУ № 1	НГСВ (сущ.)	773,0	
2	161,5x4,1	мұнай құбыры	АГЗУ-2, АГЗУ-2А, АГЗУ-5	до точки врезки в сущ. коллектор и ДО НГСВ	1100,0	
3	161,5x4,1	мұнай құбыры	ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2	до точки врезки в сущ. коллектор И ДО НГСВ	95,0	
4	161,5x4,1	мұнай құбыры	ГЗУ-УПН	НГС(сущ.)	1100,0	

Шығару құбырлары мен мұнай жинау коллекторлары жер астымен, жер бетінің деңгейінен құбырдың төменгі бөлігіне дейін 1,4–2,2 м тереңдікте төселеді. Траншеяны роторлы экскаватормен қазу қажет. Шығару құбырлары жеке траншеяларға салынады, ал параллель төсеу кезінде құбырлар арасындағы қашықтық 8 метр етіп қабылданады. Құбырлар бір траншеяға төселген жағдайда, олар арасындағы арақашықтық құрылыс-монтаж және жөндеу жұмыстарының қауіпсіз әрі сапалы орындалуын қамтамасыз ету шартымен кемінде 500 мм етіп қабылданады. Құбырлар өзара қиылысқан кезде арақашықтық жарықта кемінде 0,35 м, ал қиылыс бұрышы 60°-тан кем болмауы тиіс. Траншеяны роторлы экскаватормен қазу қарастырылған. Қолданыстағы электр беру желілерін (ЛЭП) және басқа құбырларды кесіп өтетін орындарда траншеяны екі жағынан 2 метр аралықта қолмен қазу қажет. Мұнай құбырының газ немесе су құбырларымен қиылысу кезінде газ құбыры олардың үстінен орналастырылуы тиіс. Олардың арасындағы арақашықтық жарықта кемінде 0,35 м етіп қабылданады. Өндірістік ішкі жолдарды кесіп өткенде жер асты мұнай құбырларын болат қорғаныш футлярларында төсеу қажет. Топырақ және дала жолдарын кесіп өткенде қорғау футлярсыз төселеді, бірақ құбыр үстіне темірбетон жол плиталары төселеді (СН РК 3.05-01-2013). Шығару құбырлары мен мұнай жинау коллекторлары диаметріне, жұмыс қысымына және тасымалданатын ортаның сипатына байланысты ВСН 51-2.38-85 бойынша жіктеледі: шығару құбырлары – 1-топ, III класс, III санат, учаскелері:

- II санат – қиылысатын коммуникацияның екі жағынан 20 м;
- мұнай құбырлары – III класс, 1-топ, IV санат, учаскелері:
- II санат – қиылысатын коммуникацияның екі жағынан 20 м;
- III санат – қиылысатын автомобиль жолының төсемінің екі жағынан 25 м;
- III санат – желілік ысырма арматурасының тораптары және оның монтаждық шегінен екі жаққа қарай 15 м.

Шығару желілерінің жалпы ұзындығы – 34 904,0 м. ГЗУ-1 алаңынан УПН алаңындағы НГСВ-ге дейінгі мұнай коллекторының ұзындығы – 773,0 м. АГЗУ-2, АГЗУ-2А, АГЗУ-5 алаңдарынан қолданыстағы коллекторға дейін және әрі қарай УПН алаңындағы НГСВ-ге дейінгі мұнай коллекторының ұзындығы – 1100,0 м. АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 және ГЗУ-3 алаңдарынан қолданыстағы коллекторға дейін және әрі қарай УПН алаңындағы НГСВ-ге дейінгі мұнай коллекторының ұзындығы – 95,0 м. ГЗУ (УПН) алаңынан қолданыстағы УПН алаңындағы НГС және НГСВ-ге дейінгі мұнай

коллекторының ұзындығы — 1100,0 м.
 Өндірістік құбырлардың дәнекерленген қосылыстарының сапасын бақылау СНиП РК 3.05-09-2002, 7.2-тармақ және 2-кестеге сәйкес жүргізіледі.
 Жер асты өндірістік мұнай құбырлары бойында келесі жерлерде "МҰНАЙ" деген жазуы бар тану белгілері орнатылады:
 1 км-ден аспайтын арақашықтықта;
 жолдың бұрылыс нүктелерінде;
 автокөлік жолдарын кесіп өтетін орындарда.
 ВСН 005-88 (12-бөлім, 4-кесте, ескерту 9) сәйкес, жұмыс қысымы 2,5 МПа дейінгі өндірістік құбырлар беріктік пен герметиканы бір мезгілде сынауға жатады, сынау қысымы Р_{исп.} = 3,2 МПа, бірақ орнатылған ысырма арматурасына рұқсат етілген қысымнан аспауы тиіс және сынау ұзақтығы 12 сағат.



Сурет. 1-жұмысты орындау схемасы

Жер жұмыстары

Жер жұмыстары СП РК 3.05 1.01 2013 «Магистральды құбырлар», СН РК 5.01-01-2013 «Жер құрылыстары, іргетастар мен негіздер», ВСН004-88 «Магистральды құбырларды салу.

Технология және ұйымдастыру» талаптарына сәйкес орындалады. Траншеяны әзірлеуге дейін желі иелерінің атқарушы құжаттамасын мұқият қарап шығу және осьтік белгілерін жүргізу қажет. Траншеядан алынған топырақ траншеяның оң жағына, еңіс жиегінен кемінде 2 м қашықтықта үйіндіге төгіледі, ал екінші жағы көлік қозғалысы мен өзге жұмыстар жүргізу үшін бос қалдырылады. Барлық қиылыстар қолмен шурфтау әдісімен ашылады. Жұмыстардың сапасын бақылау және еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін сигнал берушілер мен бақылаушылар тартылады.

Жер жұмыстары кезінде траншея мен котлованға жер асты сулары көтерілген жағдайда суды айдау үшін ашық су бұру жүйесі қарастырылған. Су бұру үшін АВ-701А немесе басқа дизельдік сорғылар пайдаланылады. Айдалған су рельефтің төмен жерлеріне құбырлар арқылы ағызылып отырады. Қажет болған жағдайда шұңқырлар мен траншея түбі құм-қиыршықтас қоспасымен жабылып, сүзу қасиетін жақсартады және опырылудан қорғайды. Ашық су бұру және су деңгейін төмендету жұмыстары СН РК 5.01-01-2013 «Жер құрылыстары, іргетастар мен

негіздер» талаптарына сәйкес орындалады.

Траншеяны қайта көмуге Заказчиктің жазбаша рұқсаты алынғаннан кейін ғана кірісуге болады.

Инженерлік коммуникациялар арқылы жер асты өтпелері

Жобаланған технологиялық құбырлар қолданыстағы жерүсті және жерасты коммуникацияларын кесіп өтеді және II санатқа жатады. СН РК 3.05-01-2013 сәйкес, магистральды құбырлар өзара қиылысқанда құбырлар арасындағы арақашықтық жарықта кемінде 350 мм, ал қиылыс бұрышы 60°-тан кем болмауы тиіс. Құбырлар мен өзге инженерлік желілердің қиылыстары СП РК 3.01-103-2012 «Өнеркәсіптік кәсіпорындардың бас жоспарлары» және ВНТП 3-85 талаптарына сәйкес жобаланады. Мұнай құбырының жерасты коммуникациялармен қиылысуы коммуникация иелерінің техникалық шарттарына сәйкес орындалады. Коммуникациялар маңындағы барлық жер жұмыстары рұқсатнамалар мен өкілдердің қатысуымен жүргізіледі.

Жерасты коммуникацияларымен қиылысу орындарында траншеяны екі жағынан 2 м аралықта қолмен қазу және көму СН РК 3.05.01-2013 талаптарына сәйкес орындалады. Мұнай құбыры трассасы, әсіресе автомобиль жолдары мен су бөгеттерінен өтетін жерлерде, желілік арматура маңында және қауіпті учаскелерде жергілікті жерде тұрақты ескерту белгілерімен айқын белгіленуі тиіс.

Құбырдың санаты

СН РК 3.05-01-2013 «Магистральды құбырлар» 5-тарау, 5.2-бөлім, 5.2.2-тармақ бойынша мұнай және мұнай өнімдері құбырлары диаметріне байланысты төрт класқа бөлінеді, мм:

- I – номиналды диаметрі 1000-нан жоғары, 1200 қоса алғанда;
- II – 500-ден жоғары, 1000 қоса алғанда;
- III – 300-ден жоғары, 500 қоса алғанда;
- IV – 300 және одан төмен.

ВСН 51-3-85 1 және 2-кестелеріне сәйкес:

- шығару желілері III санатқа жатады;
- жерасты коммуникациялармен қиылысқан мұнай құбырының учаскелері қиылысатын коммуникациядан екі жаққа 20 м аралықта II санатқа жатады;
- мұнай құбыры автомобиль жолдарынан өткен кезде, жол төсемінің табанынан немесе ойық шетінен екі жаққа 25 м аралықтағы учаскелер III санатқа жатады.

Қолданыстағы коммуникациялармен қиылысу кезінде топырақ екі жаққа 2 м қашықтықта қолмен қазылады. Мұнай құбыры мен коммуникациялар арасындағы арақашықтық жарықта 0,35 м, ал байланыс кабельдерімен қиылысқанда 0,5 м құрайды.

АО «РД «ҚазМұнайГаз» жүйесіндегі мұнай мен газды жинау және ішкі өндірістік тасымалдау жүйелерінің қауіпсіз пайдалану ережелеріне (РД КМГ 17-08, 9-бөлім, 9.10-тармақ) сәйкес ТНГ трассасы бойында ескерту белгілері 1 км-ден кем емес арақашықтықта, бұрылыс нүктелерінде және коммуникациялар қиылысында орнатылады. Шығару желілерінің жалпы ұзындығы – 4545,0 м.

Құбырларды монтаждау және бақылау

Барлық монтаждау және бақылау жұмыстары ТУ 2296-002-56812527-2014 талаптарына сәйкес орындалады. Монтаж кезінде, сондай-ақ өзге операциялар барысында құбырларды көліктен немесе технологиялық құралдардан лақтыруға және жер үстімен сүйреп тасымалдауға тыйым салынады. Бұл талап қосалқы бөлшектер мен тораптарға да қолданылады. Жұмыстың көлеміне және жергілікті жағдайларға байланысты монтажды ұйымдастырудың екі схемасы қолданылады: базалық және трассалық.

Базалық схема кезінде монтажға келіп түскен құбырлар, қосалқы бөлшектер, фланецтер мен арматуралар жинақталатын қоймада ұзындығы 12–18 м секцияларға біріктіріліп, алдын ала құрастырылған тораптар дайындалады. Дайын секциялар мен тораптар трассаға жеткізіліп, сол жерде үздіксіз желіге дәнекерленеді.

Базалық схема монтаж жұмыстарын ұйымдастырудың негізгі түрі болып табылады.

Стационарлық базаларда келесі жұмыстар жүргізіледі:

- кіріс бақылау, белгілеу, кесу, құбырлар мен қосалқы бөлшектерді механикалық өңдеу;
- құбырларды секцияларға жинау;
- қосалқы бөлшектер мен фитингтерді (бұрылыс, өтпе т.б.) дәнекерлеу;
- ірілендірілген тораптарды дайындау.

Дайындалған тораптарға желі мен торап нөмірі көрсетілген таңбалау жүргізіледі. Таңбалау суға төзімді түрлі түсті бояумен, қыздырылған таңба арқылы немесе бирка көмегімен орындалады.

Құбырды монтаждау 7.10.5-тармақтың талаптарына сәйкес, әдетте траншея жиегінде жүргізіледі. Қажет болған жағдайда секциялар мен тораптарды монтаждау траншея ішінде, шұңқырда немесе құдықта орындалуы мүмкін. Бұл жағдайда траншеяның, шұңқырдың немесе құдықтың өлшемдері монтаж жұмыстарын орындауға жеткілікті болуы тиіс. Монтаж процесінде фланец астындағы гильзалары бар құбырлардың ұштары механикалық зақымданудан және ластанудан қорғау үшін тығындармен немесе қаптармен жабылады.

Құбырларды сапалы монтаждау үшін келесі жұмыстар орындалады:

- құбыр монтажына арналған құрылғыларды техникалық тексеру;
- қолданылатын материалдар мен бұйымдардың кіріс сапасын бақылау;
- жинақтау сапасын операциялық бақылау;
- орнатылған қосылыстарды көзбен тексеру және геометриялық параметрлерін өлшеу;
- орнатылған қосылыстардың сапасын бұзушы бақылау;
- құрастырылған құбырлардың беріктігін және герметикалығын сынау.

Орнатылған қосылыстардың сапасына бұзушы бақылау механикалық сынау арқылы жүргізіледі:

- қабылдау қосылыстарында;
- монтаждау процесінде тапсырыс берушінің талабы немесе жобалық талаптар бойынша таңдап алынған бақылау қосылыстарында (жалпы санының 1%-ынан аспау керек).

2.2 Электрмен жабдықтау жүйесін орнату

Жобаның электротехникалық бөлігі технологиялық бөлім бойынша жобалау тапсырмасы және 2023 жылғы 22 шілдедегі №195/06-23 шығ. нөмірлі электрмен жабдықтауға техникалық шарттардың негізінде әзірленді. Электрмен жабдықтау және электр жабдықтау шешімдері келесі құжаттардың талаптарына сәйкес қабылданған:

- Электр қондырғыларын орнату ережелері (ПУЭ РК 2015, 22.02.2022 түзетулерімен);
- Электр техникалық құрылғылар (СН РК 4.04-07-2019);
- Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдан қорғанысын орнату жөніндегі нұсқаулық (СП РК 2.04-103-2013).

Жобалау көлеміне ішкі алаңдық электрмен жабдықтау, электр жабдықтары мен жарықтандыру жүйесін әзірлеу кіреді.

Электрмен жабдықтау жобалау жұмыстарының құрамына кіреді:

- 6 өндіруші ұңғыны электрмен жабдықтау;
- КТПН 6/0,4 кВ қондыру және ауыстыру;
- қызмет көрсету алаңдарын жарықтандыру;
- найзағайдан қорғау және жерге тұйықтау жүйелері.

2.3 Дизельді электр станциясы Gatapilar

Gatapilar дизель станциясы техникалық тапсырмаға сәйкес жобаланған.

№1 Gatepilar 340С – 330 кВт

№2 Gatepilar 340С – 330 кВт

№3 Gatepilar 340C – 330 кВт

№4 Gatepilar 340C – 330 кВт

Жобамен қарастырылған:

- ДЭС ғимаратына 4 дана генератор орнату;
- 0,4 кВ кабельдік желіні кабель ұстайтын жүйелер бойынша электрқалқан бөлмесіне дейін төсеу;
- Дизель генераторларын синхрондау және электр энергиясын «ANACO» ЖШС электрмен жабдықтау жүйесіне беру;
- ДЭС ғимаратын электрмен жабдықтау және жарықтандыру;
- Адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін генератор қондырғыларының жерге тұйықтау жүйесі қарастырылған. Жерге тұйықтау контуры үшін тік электрод ретінде ұзындығы 3 м болатын В16 болат өзекшелері, ал көлденең электрод ретінде 40х4 болат жолақтары қабылданған.

2.4 Құрылыс-монтаж жұмыстарының сапасын қамтамасыз ету

Барлық кезеңдерде құрылыс-монтаж жұмыстарының өндірістік сапа бақылауы жүргізіледі. Ол жұмыс құжаттамасының, құрылымдардың, бұйымдардың, материалдар мен жабдықтардың кіріс бақылауын, жекелеген құрылыс процестерінің немесе өндірістік операциялардың операциялық бақылауын және аралық пен соңғы циклдер бойынша қабылдау бақылауын қамтиды. Бақыланатын көрсеткіштердің құрамы, көлемі мен бақылау әдістері СНИП талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Құрылыс-монтаж жұмыстарының сапасын бақылау қажетті техникалық құралдармен жабдықталған мамандар немесе арнайы қызметтер арқылы жүзеге асырылады.

Жұмыс құжаттамасының кіріс бақылауы кезінде оның толықтығы мен өндіріс жұмыстарына қажетті техникалық ақпараттың жеткіліктілігі тексеріледі.

Құрылыс құрылымдары, бұйымдары, материалдары мен жабдықтардың кіріс бақылауы кезінде олардың стандарттар мен жобалық құжаттама талаптарына сәйкестігі көзбен тексеріледі, сондай-ақ паспорттар, сертификаттар және басқа ілеспе құжаттардың бар болуы мен мазмұны қаралады. Нәтижелер ГОСТ 24297-87, Қосымша 1 бойынша «Кіріс бақылау нәтижелерін тіркеу журналына» жазылады.

Операциялық бақылау құрылыс процестері мен өндірістік операциялар орындалу барысында жүргізіледі, ақауларды уақтылы анықтап, оларды жою және алдын алу шараларын қабылдау мақсатында.

Жұмыстардың сапасы өндіріс бойынша техникалық шарттарды сақтау, өзара байланысты жұмыстарды орындау кезінде қажетті технологиялық реттілікті қамтамасыз ету және жұмыстардың барысына техникалық бақылау жүргізу арқылы қамтамасыз етіледі.

Операциялық бақылау кезінде құрылыс-монтаж процестерінің жобада көрсетілген технологиясын сақтау, орындалған жұмыстардың жұмыс сызбаларына, құрылыс нормалары мен ережелеріне сәйкестігі тексеріледі. Шөгінді топырақтарда, опырылма және карст аймақтарында, мәңгі тонда, сондай-ақ күрделі және бірегей объектілерде арнайы шаралардың орындалуына ерекше назар аударылады.

Операциялық бақылау нәтижелері жалпы жұмыстар журналында тіркеледі.

Қабылдау бақылауы құрылыс нысандарын немесе олардың бөліктерін, жасырын жұмыстар мен жауапты құрылымдарды тексеру және олардың сапасын бағалау үшін жүргізіледі.

Әрбір құрылыс нысанында міндетті түрде:

- Жалпы жұмыс журналын, жекелеген жұмыс түрлері бойынша арнайы журналдарды (олардың тізбесін бас мердігер субмердігер ұйымдармен және тапсырыс берушімен келісіп белгілейді), сондай-ақ жобалық авторлық қадағалау журналын жүргізу;
- Жасырын жұмыстарды куәландыру актілерін, жауапты конструкцияларды аралық қабылдау актілерін, жабдықтар, жүйелер, желілер мен құрылғыларды сынау және іске қосу актілерін

жасау. Журналдардағы жазбалар тапсырыс беруші мен авторлық қадағалау өкілдері тарапынан бақылануы тиіс;

- Құрылыс нормалары мен ережелерінде көзделген басқа өндірістік құжаттаманы рәсімдеу;
- Барлық жасырын жұмыстар куәландыру актілерімен қабылдануға тиіс және мұндай актілер әрбір аяқталған, орындаушылардың дербес бөлімшесімен орындалған процесс бойынша жасалады;
- Егер келесі жұмыстар үзілістен кейін басталуы қажет болса, жасырын жұмыстарды куәландыру және актіні рәсімдеу келесі жұмыстарды бастар алдында жүргізіледі;
- Алдыңғы жасырын жұмыстар бойынша куәландыру актілері болмаған жағдайда кейінгі жұмыстарды орындауға тыйым салынады;
- Жауапты конструкциялар олардың дайын болуына қарай құрылыс процесінде қабылданады және аралық қабылдау актісімен рәсімделеді. Міндетті түрде, мысалы, бұрғылап-құйылған қадаларды қабылдау жүзеге асырылады;
- Күрделі және бірегей нысандарды тұрғызу кезінде жауапты конструкцияларды қабылдау және жасырын жұмыстарды куәландыру актілері жобада (жұмыс жобасында) көзделген арнайы нұсқаулар мен техникалық шарттарды ескере отырып жасалады;
- Бақылау жұмыстарды орындаушы, тапсырыс беруші өкілі, жобалық ұйымның (авторлық қадағалау) өкілі және қажет болған жағдайда тиісті мамандандырылған ғылыми-зерттеу ұйымының қатысуымен жүзеге асырылады;
- Дайын объектілерді қабылдау және тапсыру комиссия құрамында тапсырыс беруші, бас мердігер, жұмыс орындаушы және авторлық қадағалау өкілдерімен жүргізіледі;
- Қабылдау актісінде жобадан анықталған барлық ауытқулар көрсетілуі, оларды жою тәсілдері мен мерзімдері белгіленуі және орындалған жұмыстардың сапасына жалпы баға берілуі тиіс.

Сапаны бағалау және қабылдау келесі құжаттардың негізінде жүргізіледі:

- жоба;
- пайдаланылған материалдарды қабылдау актілері;
- зертханалық сынақ актілері;
- сапаны бақылау тексеру актілері;
- дайындалған элементтерді бақылау актілері;
- жүргізілген сынақтар бойынша қорытынды акт;
- жобалық орнынан ауытқулар мен нивелирлеу нәтижелері көрсетілген атқарушы сызба;
- жасырын жұмыстарға актілер.

Құрылыс жұмыстарының сапасын бақылау құрылыс ұйымдарының техникалық құралдармен жабдықталған арнайы қызметтерімен, сондай-ақ мердігер ұйымдардың (орындаушылардың) өндірістік бөлімшелерімен өзіндік бақылау тәртібімен жүзеге асырылады, бұл бақылау нәтижелерінің толықтығы мен нақтылығын қамтамасыз етуге бағытталған.

Өндірістік бақылауға мыналар кіреді:

- толықтық пен техникалық құжаттаманың кіріс бақылауы, материалдардың, бұйымдардың, конструкциялар мен жабдықтардың нормативтік және жобалық құжаттарға сәйкестігі, сондай-ақ алдыңғы жұмыстардың аяқталуы;
- өндірістік операциялардың орындалу кезінде және аяқталғаннан кейін олардың нормативтік және жобалық талаптарға сәйкестігін операциялық бақылау;
- келесі жұмыстар басталғаннан кейін тексеруге қол жетімсіз болатын орындалған жұмыстар сапасының сәйкестігін анықтауға арналған қабылдау бақылауы.

Құрылыс нысаны Сапа қызметі

↓

Құрылыс-монтаж жұмыстарының сапасын өндірістік бақылау

↓

Бақылау түрлері

Кіріс бақылауы	Операциялық бақылау	Қабылдау бақылауы
Бақылау әдістері	Бақылау әдістері	Бақылау әдістері
Визуалды, тіркеуші, өлшеуіш	Өлшеуіш және визуалды	Тіркеуші, өлшеуіш және визуалды
Құрылыс материалдарының, бұйымдар мен конструкциялардың сәйкестігін тексеру, оларды қабылдау және жұмыстарды бастау алдындағы құжаттаманың бар-жоғын қарау	Құрылыс процесінде және аяқталғаннан кейін орындалған жұмыстардың сапасын тексеру	Құрылыстың дайын өнімдерінің сапасының жобалық және нормативтік талаптарға сәйкестігін тексеру

↓

Бақыланатын параметрлердің қамтылуы

| Толық | Таңдамалы |

↓

Бақылау кезеңділігі

| Үздіксіз | Кезеңдік (таңдамалы) |

2.4 Сурет

Келесі жұмыстармен жабылатын жұмыстарды қабылдау нәтижелері жобалық және нормативтік құжаттама талаптарына сәйкес жасырын жұмыстарды куәландыру актілерімен рәсімделеді. Жауапты конструкцияларды қабылдау нәтижелері конструкцияларды аралық қабылдау актілерімен ресімделуге тиіс.

Материалдардың, бұйымдардың және дайын конструкциялардың кіріс бақылауы қолданыстағы ГОСТ талаптарына сәйкестігін анықтау мақсатында жүргізіледі. Орындалған жұмыстардың сапасына операциялық бақылау нұсқауларға және «Құрылыс-монтаж жұмыстарының сапасын кіріс және операциялық бақылау схемаларына» сәйкес жүзеге асырылады.

Бақыланатын параметрлер, бақылау құралдары және сапаны операциялық бақылаудың техникалық регламенттері жұмыс өндірісі жобасында (ППР) келтірілуі тиіс.

2.4.1-кесте – Тау-кен иелігі Атырау облысында орналасқан және қоса берілген топографиялық жоспарда бұрыштық нүктелермен белгіленген.

бұрыштық нүктелер	бұрыштық нүктелердің координаттары	
	солтүстік ендік	шығыс бойлық
1	47° 31' 00"	54° 36' 00"
2	47° 32' 00"	54° 37' 57"
3	47° 31' 40"	54° 39' 44"
4	47° 30' 40"	54° 41' 29"
5	47° 29' 44"	54° 41' 41"
6	47° 28' 51"	54° 41' 09"
7	47° 27' 86"	54° 40' 00"
8	47° 27' 10"	54° 38' 38"
9	47° 27' 15"	54° 36' 50"
10	47° 27' 29"	54° 35' 54"

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ
Атырау облысы, Жылыой ауданы

бұрыштық нүктелер	бұрыштық нүктелердің координаттары	
	солтүстік ендік	шығыс бойлық
11	47° 28' 30"	54° 34' 05"

Топографиялық жоспарда бұрыштық нүктелермен белгіленген тау-кен иелігінің ауданы 6200 га құрайды.

2.5 Құрылыстың дайындық кезеңі

Құрылысты техникалық және ұйымдастырушылық тұрғыдан дайындау келесілерді қамтиды:

- құрылысты жобалық-сметалық құжаттамамен қамтамасыз ету;
- құрылысқа қаржыландыруды рәсімдеу;
- құрылысқа мердігерлік және субмердігерлік шарттар жасау;
- жұмыстарды орындауға рұқсаттар мен қолжетімділіктерді ресімдеу;
- құрылысты кіру жолдарымен, электр-, су-, жылумен жабдықтау, байланыс жүйелерімен, құрылысшыларға арналған тұрмыстық ғимараттармен, қойма жайларымен және алаңдармен қамтамасыз ету, сондай-ақ құрылысқа қажетті жабдықтар, конструкциялар, материалдар мен дайын бұйымдарды жеткізуді ұйымдастыру.

Нысанды құрылысына дайындау мыналарды көздейді:

- инженерлік-техникалық персоналдың жобалық-сметалық құжаттаманы зерттеуі;
- құрылыс жағдайларымен егжей-тегжейлі танысу;
- сыртқы және ішкі дайындық жұмыстарына арналған жұмыс өндірісі жобаларын (ППР) әзірлеу.

Сыртқы дайындық жұмыстарына мыналар кіреді:

- құрылыс алаңына уақытша кіру жолдарын салу;
- өндірістік, қоймалық, көмекші және қоғамдық мақсаттағы уақытша ғимараттар мен құрылыстарды орналастыру;
- құрылыс алаңы аумағын жоспарлау;
- өндірісті жедел-диспетчерлік басқару үшін байланыс ұйымдастыру;
- құрылыс алаңын өртке қарсы сумен қамтамасыз ету, құралдармен, жарықтандырумен және дабыл жүйесімен жабдықтау.

Құрылыс-монтаж жұмыстарына дайындық кезінде бас мердігер ұйым әрбір жұмыс түріне арналған жұмыс өндірісі жобаларын (ППР) әзірлеуі тиіс, ал тапсырыс беруші нысандар бойынша геодезиялық белгілерді бекітіп, бас мердігерге тапсыруы керек.

Құрылыс алаңында жұмыстар басталар алдында бас мердігер құрылыс-монтаж жұмыстарын орындау кезектілігі мен қауіпсіздік шараларын анықтауы қажет.

2.6 Негізгі құрылыс кезеңі

Құрылыс-монтаж жұмыстарына арналған кешенді бригада құрамына келесі мамандандырылған бригадалар кіреді:

- геодезиялық жұмыстар;
- жер жұмыстары;
- бетон және темірбетон жұмыстары;
- монтаждау жұмыстары;
- дәнекерлеу жұмыстары;
- кабель желілерін төсеу;
- электр жабдықтары мен төмен вольтты жүйелерді орнату;
- технологиялық жабдықтарды монтаждау;
- құбырларды сынау;
- абаттандыру.

Геодезиялық жұмыстар

Бастапқы кезеңде тапсырыс берушіге геодезиялық бөлу негізін құру қажет. Геодезиялық бөлу негізінің құрамына басты және жұмыс жоспарлы және биіктік негіздері кіреді. Геодезиялық

бөлу жұмыстарының дәлдігі СН РК 1.03-03-2018 «Құрылыс кезіндегі геодезиялық жұмыстар» талаптарына сәйкес қабылданады. Геодезиялық бөлу негізін жасау кезінде келесі тәртіп ұсынылады:

- СН РК 1.03-03-2018 және СН РК 3.05-01-2013 (құбыр желілері үшін) көрсетілген барлық жұмыстарды орындау;
- геодезиялық бөлу негізін тікелей жасау;
- негіз нүктелерін құрылыс-монтаж жұмыстарының кезектілігіне қарай тұрақты және уақытша белгілермен бекіту.

Ғимараттар мен құрылыстардың байланысын көрсету «Бөлу жоспары» – ГП парақ 3-те келтірілген.

Тапсырыс беруші құрылыс үшін геодезиялық бөлу негізін дайындап, құрылыс-монтаж жұмыстары басталғанға дейін кемінде 10 күн бұрын мердігерге техникалық құжаттаманы тапсыруға міндетті.

Жер жұмыстары

Алаңды жоспарлау алдындағы жер жұмыстары басталар алдында жұмыс жүргізілетін аумақ мұқият қаралуы тиіс. Жұмыс аймағында орналасқан геодезиялық белгілер анықталып, оларды қорғау шаралары қабылданады. Жұмыс аймағында орналасқан белгілер жұмысты орындауға кедергі келтірсе, олар тиісті түрде басқа орынға ауыстырылады.

Жоспарлау жұмыстары басталар алдында алаңнан қоқыс шығарылады, рельеф қалыптастырылады, жобаланған құрылыстардың биіктік белгілері бар жолдар мен алаңшалармен байланысы тексеріледі. Жобаланған құрылыстар аумағында бастапқы вертикалды жоспарлау жүргізіледі.

Алаңды жоспарлау жұмыстары D-355 «Komatsu» маркалы бульдозерлермен орындалады. Ор қазу және траншеялар СН РК 1.03-05-2011 «Құрылыс кезіндегі еңбек қорғау және қауіпсіздік техникасы» талаптарына сәйкес жүргізіледі.

Жер астындағы құбырлар мен электр желілеріне арналған траншеяларды дайындау іргетас орларын қазу жабдығы алаңда тұрған уақытта орындалады.

Кері толтыру мен жоспарлауға арналған топырақ қажеттілігіне қарай қажетті көлемде жеткізіледі. Мұндай ұйымдастыру құрылыс алаңында құрылыс материалдары мен жабдықтарды еркін орналастыруға мүмкіндік береді.

Топырақты тығыздау (іргетастардың маңында, алаңдар мен төсемдерде) электр тығыздағыштармен және шағын виброкаторлармен жүргізіледі.

Траншеялар мен шұңқырлардың кері толтырылуы бульдозерлермен жүзеге асырылады. Кері толтыру құрылыс қалдықтарынсыз, қабаттап тығыздау арқылы жүргізіледі.

Іргетас айналасындағы және еден астындағы топырақ карьерден жеткізіледі.

Құбыр изоляциясын бүлдірмеу үшін кері толтыру СН РК 3.05-01-2013 талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. Топырақ тығыздығы жобада және СН РК талаптарында көрсетілген шамалардан кем болмауы керек. Топырақтың нақты тығыздығы жобалық мәннен 0,006 г/см³-тан артық ауытқымауы тиіс.

Жер жұмыстары СН РК 5.01-01-2013 «Жер құрылыстары, іргетастар және негіздер» және СН РК 1.03-05-2011 «Құрылыс кезіндегі еңбек қорғау және қауіпсіздік техникасы» талаптарына сәйкес орындалуы тиіс.

Бетон және темірбетон жұмыстары

Бетон жұмыстары жұмыс сызбаларына сәйкес және келесі талаптарды сақтай отырып орындалуы тиіс:

- СН РК 5.03-07-2013 «Тірек және қоршау конструкциялары»;
- ППБ РК-2022 21.02.2022 ж. «Өрт қауіпсіздігі ережелері»;
- ГОСТ 23478-79 «Монолитті бетон және темірбетон конструкцияларын тұрғызуға арналған қалыптар. Классификация және жалпы техникалық талаптар»;
- ГОСТ 5802-86 «Ерітінділер. Сынау әдістері»;

– СН РК 1.03-05-2011 «Құрылыстағы еңбек қорғау және қауіпсіздік техникасы».

Бетон құрылыс жағдайында бетон араластырғыш көмегімен дайындалады. Қалыпқа төселетін бетон сапасы бетон қоспасынан сынама алу арқылы бақыланады. Бақылау үлгілері 7 және 28 тәулікте ГОСТ 10180-90 «Бетондар. Қысу және созу беріктігін анықтау әдістері» бойынша сынақтан өткізіледі.

Топырақпен жанасатын іргетастар мен конструкциялардың бүйір беттері битум мастикасы негізіндегі БЛ мастикасымен екі қабат жағылуы тиіс. Кейбір құрылыс және тиеу-түсіру алаңдарында автокрандарды пайдалану көзделген.

Монолитті конструкциялар дайындау кезінде СН РК 5.03.07-2013 «Тірек және қоршау конструкциялары» талаптарының барлығы орындалуы қажет.

Дәнекерлеу жұмыстары

Дәнекерлеу жұмыстары қолмен, дәнекерлеу трансформаторлары мен жылжымалы дәнекерлеу агрегаттарының көмегімен орындалады.

Барлық дәнекерлеу түрлерінде келесі іс-шараларды орындау міндетті:

- дәнекерлеу материалдарын, жабдықтары мен құралдарын дайындау;
- дәнекерленетін беттерді дайындау;
- сыртқы қарау, ақауларды анықтау, дәнекерлеу аймағындағы металл қалыңдығын өлшеу;
- дәнекерлеу сапасын бақылау.

Сапаны бақылау СНИП РК 5.03-07-2013, жобалық сызбалар және мердігер әзірлеген дәнекерлеу технологиясы талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

Металл конструкцияларын дәнекерлеу ТД-306-V-2 типті электр дәнекерлеу трансформаторларымен жүргізіледі. Егер оларды қосу мүмкін болмаса, АДД-2х2501 типті дәнекерлеу агрегаттары қолданылады.

Болат конструкцияларды дәнекерлеу Э42А типті электродтармен (ГОСТ 9467-75*) орындалады. Дәнекерлеу ток көздері уақытша жабық жылжымалы қондырғыларда, дәнекерлеу орнынан 50 м-ден аспайтын қашықтықта орнатылады.

Электродтарды сақтау үшін қойма жабдықталып, ішінде кептіруге арналған пеш орнатылады.

Дәнекерлеу жұмыстары СН РК 1.03-05-2011 «Құрылыстағы еңбек қорғау және қауіпсіздік техникасы» талаптарына сәйкес жүргізіледі.

Жоспарлау шешімдері

«Бас жоспар» бөлімі тапсырыс беруші берген тапсырма және технологиялық схема негізінде әзірленген. Жоба қолданыстағы нормалар мен ережелерге сәйкес орындалған және жобаланған нысанның қауіпсіз пайдаланылуын қамтамасыз етеді.

Бас жоспар өндіріс технологиясын ескере отырып және СН РК 3.01-03-2011 мен СП РК 3.01-103-2012 талаптарына сәйкес жасалған.

Жобаланған құрылыстардың құрамы:

- сорғы ғимаратымен байланысы бар құбыр желілері;
- мұнай дайындау қондырғысы (УПН);
- мұнай жинау пункті (НПС-3).

Негізгі талаптар:

- нысандардың орналасуы бас жоспарға, өрт және жарылыс қауіпсіздігі нормаларына, еңбек қауіпсіздігі талаптарына сәйкес болуы;
- аймақтың ерекшелігіне байланысты көгалдандыру қарастырылмаған (құрғақ климат, су көздерінің алыстығы).

Инженерлік желілер ГОСТ 21.204-2020 СПДС бойынша шартты графикалық белгілермен көрсетілген.

Рельефті ұйымдастыру

Мультифазалы насос аймағында (құбыр желілері) тік жоспарлау жүйесі тұтас, жер бетіндегі судың ағынын қамтамасыз ететін еңістер сақталған. Алаңның биіктік белгілері қолданыстағы

нысандармен үйлестірілген.

УПН аумағындағы барлық нысандар мен алаңдар бар ғимараттар мен құрылыстарға сәйкес, биіктік белгілерін ескере отырып, байланыстырылған.

Мұнай құю тұғырларының алаңдарында жаңбыр суларын жинау үшін траптар қарастырылған. НПС-3 алаңында тікелей қыздыру пеші ППН-0,4 екі пеш бар қолданыстағы алаңға өрт қауіпсіздігі арақашықтығын сақтай отырып орнатылады.

Орташа үйінді биіктігі – 0,20 м. Аумақты жоспарлауға арналған топырақ көлемі – м³.

Тығыздалған топырақ коэффициенті – 0,95.

Құрылыс алаңдарында топырақты алу және жоспарлау жұмыстары кейіннен тығыздау арқылы жүргізіледі, топырақ үйінділері мен аумақ жоспарлау үшін топырақ жеткізіледі.

Атмосфералық жауын-шашынды бұру тәсілі – ашық, жер бедерінің төмен жерлеріне бағытталған.

Іргетас қазу кезінде алынған топырақ УПН қорғау аймағында жоспарланған аумақтарға пайдаланылады. Қажет болған жағдайда УПН аумағын жоспарлау үшін 40 км қашықтықтағы топырақ карьерінен әкелінген топырақ пайдаланылады.

2.7 Технологиялық шешімдер

Жобаланған нысандардың құрамы:

Технологиялық құбыр жүйелері:

- 106 өндіруші ұңғымадан (оның ішінде 10 ауыстырмалы) өнімді тасымалдауға арналған шығару құбырлары – қолданыстағы ГЗУ-1, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), АГЗУ-2А, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 алаңдарына дейін, олардың әрқайсысы тиісті ГЗУ және АГЗУ алаңдарында орналасқан;
- Технологиялық жабдықтар арасындағы құбыр жүйелері: ППД сыйымдылықтарынан насос станциясына дейін; ППД насос станциясынан БГ дейін; КСУ-дан РВС №1,2,3-ке дейін; РВС №1,2,3-тен технологиялық насос станциясына дейін; ОГ тұндырғыштан ППД сыйымдылығына дейін; КДФ-тен ОГ тұндырғышқа дейін; НГСВ/КДФ-тен ОГ-ға дейін; КДФ-тен ППД насос станциясына дейін; НГС-тен қыздыру пештеріне дейінгі мұнай коллекторы; ГС-тен қыздыру пештеріне дейін; ГС-тен қыздыру пештеріне дейінгі желі; КСУ-дан дренаждық сыйымдылықтарға дейін; НГС-тен дренаждық сыйымдылықтарға дейін; НГСВ-тен дренаждық сыйымдылықтарға дейін; жинау сыйымдылықтарынан НГС-ке дейін; ГЗУ (УПН)-нан НГС-ке дейінгі мұнай құбыры; дренаждық сыйымдылықтан НГС-ке дейін; НГС-тен КДФ-ке дейінгі мұнай коллекторы; ППН пештерінен ОГ-ға дейін; технологиялық насос станциясынан құю эстакадаларына дейін; ОГ-200-ден техникалық су құю эстакадаларына дейін; АГЗУ-5-тен УПН-ге дейінгі көпфазалы насос орнатылған мұнай құбыры;
- 10 ұңғыманы қолданыстағы АГЗУ-2 және жобаланған АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 қондырғыларына қосу.

Мұнай дайындау қондырғысы (УПН):

- Қабат қысымын ұстау насос станциясы (ППД);
- АГЗУ-2, АГЗУ-5 және АГЗУ-2А ұңғымалық өнімін айдауға арналған көпфазалы насос станциясы ғимараты;
- ГЗУ-3, АГЗУ-4 және АГЗУ-4/2 ұңғымаларынан өнім айдауға арналған көпфазалы насос станциясы ғимараты;
- Газ сепараторы қондырғысы;
- ППД үшін сүзгі-патронды тұндырғышты жаңарту;
- Жылытқыш-бөлгіш НР 1,6-10х42 (НГСВ 2-1,6-3000 жаңартылған нұсқасы);
- Мұнайды тікелей қыздыру пеші ППН-1,0/0,6 Ж – 2 дана;
- Мұнайды тікелей қыздыру пеші ППН-0,4/0,6 – 1 дана;
- ГЗУ-3 үшін автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ) – 1 дана;
- ГЗУ-4 үшін автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ) – 2 дана;

- АГЗУ-5 автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы – 1 дана;
- Факель жүйесі;
- Тауарлық мұнай резервуарлар паркіндегі газ теңестіру жүйесі;
- ГС-1 және ГС-2 шығуындағы газды есепке алу торабы;
- Факель желісіндегі газды есепке алу торабы;
- Қолданыстағы қазандыққа кіретін газ құбырындағы есепке алу торабы.

Мұнай жинау пункті (НПС-3):

- НПС-3 алаңында ППН-0,4/0,6 тікелей қыздыру пеші орнатылған;
- ППД ұңғымаларына арналған гребенка блогы.

ССН (Мұнай жинау жүйесі)

Қырықмылтық кен орнындағы ұңғымалық өнімдерді жинау жүйесінің технологиялық сызбасы біртұтас жабық радиалды жүйе түрінде жасалған, онда әрбір ұңғыма жеке түрде топтық өлшеу қондырғыларына (АГЗУ) қосылады. Бұл қондырғыларда әр ұңғыманың сұйықтық бойынша дебиті кезекпен өлшенеді.

106 өндіруші ұңғымадан (оның ішінде 10 ауыстырмалы) шыққан газ-сұйық қоспасы штуцерден кейінгі Р=1,0–4,5 МПа қысыммен және Т=25–30 °С температурада Ø 73 мм шығару желілері арқылы Қырықмылтық кен орнында орналасқан қолданыстағы ГЗУ-1, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), АГЗУ-2А, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 топтық өлшеу қондырғыларына бағытталады.

Өлшеуден кейін ГЗУ №1-тен мұнай-газ қоспасы Ду 152 мм мұнай коллекторы арқылы УПН алаңындағы мұнай-газ сепараторына (НГС) бастапқы мұнай дайындау үшін түседі.

АГЗУ-2-ден шыққан мұнай-газ қоспасы Ду 152 мм мұнай коллекторы арқылы АГЗУ-2А коллекторына қосылып, біріктірілген ағынмен Ду 159 мм қолданыстағы құбыр арқылы УПН-нің қарсы жағында, автожол бойында орналасқан көпфазалы насос станциясына (МН №1) түседі. Насостан айдалған мұнай қолданыстағы коллектор арқылы УПН-дегі НГС-ке бағытталады.

ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН)-нан шыққан мұнай-газ қоспасы Ду 152 мм қолданыстағы мұнай коллекторы арқылы УПН-дегі НГС-ке жеткізіледі.

АГЗУ-4 және АГЗУ-4/2-ден шыққан мұнай-газ қоспасы Ду 152 мм жобаланған коллектор арқылы көпфазалы насос станциясына (МН №2) түседі. ГЗУ-3-тен Ду 152 мм мұнай коллекторы осы МН №2 кірісіне қосылады, әрі қарай біріктірілген ағын қолданыстағы құбыр арқылы УПН-дегі НГС-ке бағытталады.

АГЗУ-5-тен шыққан мұнай-газ қоспасы Ду 152 мм жобаланған коллектор арқылы қолданыстағы АГЗУ-2 коллекторына қосылып, УПН бағытында ағылады.

Мұнай жинау және тасымалдау жүйесінің принциптік сызбасы 31–2024_06_ТХ сызбаларының 3–10 беттерінде көрсетілген.

Сонымен қатар 10 ауыстырмалы ұңғымадан шыққан мұнай-газ қоспасы шығару желілері арқылы қолданыстағы АГЗУ-2 және жобаланған АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 қондырғыларына бағытталады.

Өндіруші ұңғымаларды қолданыстағы және жобаланған ГЗУ, АГЗУ қондырғыларына қосу 106 өндіруші ұңғымадан шыққан өнім Ø 80 мм шығару құбырлары арқылы қолданыстағы ГЗУ-1, АГЗУ-2, АГЗУ-2А, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН) және жобаланған АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5, ГЗУ-3 қондырғыларына жеткізіледі. Бұл жүйе әр ұңғыманың сұйықтық бойынша дебитін кезекпен өлшеуге және өндіруші ұңғымалардың жұмыс тәртібін бақылауға арналған.

Қолданыстағы және жобаланған ГЗУ, АГЗУ ұңғымаларымен байланыс:

Қолданыстағы ГЗУ-1

Қосылған ұңғымалар: №№ 106, 59, 53, 82, 104, 116, 76, 64, 74, 69, 85 — барлығы 11 дана.

Қолданыстағы АГЗУ-2

Қосылған ұңғымалар: №№ 102, 96, 79, 91, 119, 105, 111, 109, 124, 87, 90, 94, 98, 101 — барлығы 14 дана.

Қолданыстағы АГЗУ-2А

Қосылған ұңғымалар: №№ 122, 97, 120, 92, 95, 89, 108, 123, 51, 55, 125А, 99, 121, 58 — барлығы 14 дана.

Қолданыстағы ГЗУ-2

Қосылған ұңғымалар: №№ 125, 54, 80, 62, 77, 81, 115, 103, 57, Р-1, 56, 66, 63, 60 — барлығы 14 дана.

Жобаланған АГЗУ-4

Қосылған ұңғымалар: №№ 109М, 116М, 111М, 113М, 102М, 112М, 103М, 119М, 21М, 117М, 120М, 93М, 97М, 104 — барлығы 14 дана.

Жобаланған АГЗУ-4/2

Қосылған ұңғымалар: №№ 172М, 101М, 175М, 180М2, 174М, 176М, 177М, 178М, 108М, 180М, 171М — барлығы 11 дана.

Жобаланған ГЗУ-3

Қосылған ұңғымалар: №№ 16М, 98М, 99М, 100М, 96М, 106М, 105М, 107М, 110М, 118М, 114М, 115М, 179М, 173М — барлығы 14 дана.

Жобаланған АГЗУ-5

Қосылған ұңғымалар: №№ 169М, 169М2, 168М, 170М, 170М2, 179М2, 107, 93, 100, 112, 73, 117, 118, 114 — барлығы 14 дана.

Құбыр жүйелері

Жобада 106 ұңғымадан (оның ішінде 10 ауыстырмалы) қолданыстағы ГЗУ-1, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), АГЗУ-2А, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 қондырғыларына дейін $\varnothing$ 80 мм, $P=50$ кгс/см² шығыс сызықтарын шыныталшықты құбырлардан салу көзделген.

Сонымен қатар қолданыстағы УПН алаңында келесі технологиялық құбыр желілері қарастырылған:

- Мұнай коллекторы (НГС-тен жылыту пештеріне дейін) — $\varnothing$ 100 мм, L=61 м;
- Мұнай коллекторы (НГС-тен КДФ-ке дейін) — $\varnothing$ 100 мм, L=61 м;
- Пласт сулары сыйымдылығынан ППД насос станциясына дейін — $\varnothing$ 100 мм, $P=79$ кгс/см², L=173 м;
- ППД насос станциясынан гребенка блогына дейін — $\varnothing$ 100 мм, L=825 м;
- Гребенка блогынан ППД ұңғымаларына дейін — $\varnothing$ 100 мм, $P=79$ кгс/см², L=4022 м;
- КСУ-дан РВС №1, 2, 3-ке дейін — $\varnothing$ 100 мм, L=205 м;
- РВС №1, 2, 3-тен технологиялық насос станциясына дейін — $\varnothing$ 100 мм, L=420 м;
- ОГ тұндырғыштан ППД сыйымдылығына дейін — $\varnothing$ 100 мм, L=148 м;
- КДФ-тен ОГ тұндырғышқа дейін — $\varnothing$ 100 мм, L=75 м;
- НГСВ/КДФ-тен ОГ тұндырғышқа дейін байпас желісі — $\varnothing$ 100 мм, L=71 м;
- КДФ-тен ППД насос станциясына дейін — $\varnothing$ 100 мм, L=76 м;

- Газ сепараторынан жылыту пештеріне дейін газ желісі (полиэтилен) — Ø100 мм, L=24 м;
- НГС-тен дренаж сыйымдылықтарына дейін — Ø100 мм, L=31 м;
- НГСВ-тен дренаж сыйымдылықтарына дейін — Ø100 мм, L=39 м;
- Жинау сыйымдылықтарынан НГС-ке дейін — Ø100 мм, L=157 м;
- ГЗУ (УПН)-нан НГС-ке дейін — Ø100 мм, L=76 м;
- Дренаж сыйымдылықтарынан НГС-ке дейін — Ø100 мм, L=34 м;
- ППН пештерінен ОГ тұндырғышқа дейін — Ø100 мм, L=100 м;
- Технологиялық насос станциясынан құю эстакадаларына дейін — Ø100 мм, L=151 м;
- ОГ-200 тұндырғышынан техникалық суды құю эстакадаларына дейін — Ø100 мм, L=98 м;
- АГЗУ-дан УПН-ге дейінгі болат құбыр желісі — Ø219 мм, P=25 кгс/см², көпфазалы насос орнатылған.

Жобаға сәйкес 10 ұңғыманы қолданыстағы АГЗУ-2 және жобаланған АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 және АГЗУ-5 қондырғыларына қосу қарастырылған.

Мұнай дайындау қондырғысы (УПН)

Жобаланған жабдықтар құрамына мыналар кіреді:

- Қабат қысымын ұстау насос станциясының ғимараты (ППД);
- АГЗУ-5 үшін көпфазалы насос станциясының ғимараты;
- ГЗУ-3 үшін көпфазалы насос станциясының ғимараты;
- ГЗУ-4 үшін көпфазалы насос станциясының ғимараты;
- Газ сепараторы қондырғысы;
- ППД үшін сүзгі-патронды тұндырғыш қондырғысы;
- Жылытқыш-бөлгіш НР 1,6-10х42 (НГСВ 2-1,6-3000 жаңартылған түрі);
- Мұнайды тікелей қыздыру пеші ПНН-1,0/0,6 Ж – 2 дана;
- Мұнайды тікелей қыздыру пеші ПНН-0,4/0,6 – 1 дана;
- ГЗУ-3 үшін автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ);
- ГЗУ-4 үшін автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы (АГЗУ);
- АГЗУ-5 автоматтандырылған топтық өлшеу қондырғысы;
- Факель жүйесі;
- Тауарлық мұнай резервуарлар паркіндегі газ теңестіру жүйесі;
- ГС-1 және ГС-2 шығуындағы газды есепке алу торабы;
- Факель желісіндегі газды есепке алу торабы;
- Қолданыстағы қазандыққа кіретін газ құбырындағы есепке алу торабы.

Мұнай жинау пункті (НПС-3)

Жобаланған жабдық құрамына мыналар кіреді:

- НПС-3 алаңындағы ППН-0,4 Гкал мұнай жылытқышы.

Технологиялық құбырлар

Барлық технологиялық құбырлар — ұңғыма бастарында, АГЗУ-2А, ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН), ГЗУ-1, АГЗУ-2, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 және АГЗУ-5 алаңдарында, сондай-ақ құбыр жүйелері, сепарациялық қондырғылар, ППН мұнай қыздыру пештері мен ППД насос станциясы ғимараттарында ГОСТ 8732-78 стандарты бойынша 20 маркалы болаттан жасалған.

Мұнай-газ қоспалары мен газға арналған технологиялық құбырлар СН 527–80 (2.1-тармақ, 1-кесте) талаптарына сай Бб тобына және III санатқа жатады, ал дәнекер қосылыстардың 2%-ы радиографиялық әдіспен бақыланады.

Дренаж желілерінің құбырлары В тобына және V санатқа жатады, олардың дәнекер қосылыстарының 1%-ы радиографиялық бақылаудан өтеді.

Құбырлардың беріктігі мен герметикалығын сынау СП РК 3.05–103–2014 талаптарына сәйкес гидравликалық әдіспен жүргізіледі:

- III санаттағы учаскелер үшін — 1,25 Рраб;

- V санаттағы учаскелер үшін — 1,5 Рраб.

Барлық ішкі алаңдық құбырлар жер үстінде, 0,5 м биіктікте тіректерге орнатылады. Дренаж желісі жер астында, құбырдың жоғарғы нүктесіне дейін 1,65 м тереңдікте төселеді.

Барлық құбырлар (дренаждықтан басқа) жылу оқшаулағыш URSA M-25(Г) шыны талшықты маталарымен (қаптамасыз), қалыңдығы 60 мм, ТУ 5763-001-71451657-2004 стандарты бойынша жабылады және сыртынан ГОСТ 19904–90 бойынша мырышталған болат парағымен қапталады. Жерасты дренаждық құбыры СТ РК ГОСТ Р51164-2005 бойынша күшейтілген типті оқшаулаумен қапталады:

- полимерлі лента;
- полимерлі грунтовка;
- екі қабатты, қалыңдығы кемінде 0,6 мм жабысқақ оқшаулағыш лента;
- бір қабатты, қалыңдығы кемінде 0,6 мм қорғаныш полимерлі қаптама.

Жобаланған АГЗУ аумақтарындағы өртке қарсы жолдармен қиылысатын жерлерде құбырлар Ду+200 мм диаметрлі қорғау қабықшаларында орнатылады. Қабықшаның ұштары жол табанының екі жағына 2 метрге шығарылуы тиіс. Ұштары кендір-битумды материалмен тығыздалады. Қабықша жоғарғы нүктесіне дейінгі тереңдігі кемінде 1,4 м болуы қажет.

Өндірістік құбырлар (Промысловые трубопроводы)

Өндірістік құбырларға келесі элементтер жатады:

- Ұңғымалардан қолданыстағы ГЗУ-1, ГЗУ-2, АГЗУ-2А, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 алаңдарына дейінгі Ø 80 мм шыныталшықты шығару желілері;
- Қолданыстағы ГЗУ-1, АГЗУ-2А, ГЗУ-2, АГЗУ-2 және жобаланған ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2, АГЗУ-5 алаңдарынан УПН алаңында орналасқан мұнай-газ сепараторына (НГС) дейінгі мұнай коллекторлары;
- АГЗУ-2А алаңынан ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 коллекторына (көпфазалы насос арқылы) қосылатын Ø161,5×4,1 мм, Р=4,5 МПа мұнай коллекторы;
- АГЗУ-2 алаңынан АГЗУ-2А коллекторына қосылатын Ø161,5×4,1 мм, Р=4,5 МПа мұнай коллекторы;
- ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН) алаңынан ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 мұнай коллекторларына қосылу нүктесіне дейінгі желі;
- УПН алаңындағы ішкі технологиялық құбыр желілері.

Жобаланған шығару құбырлары

Жобаланған шығару құбырлары мұнай-газ қоспасын өндіруші ұңғымалардан қолданыстағы топтық өлшеу қондырғыларына (ГЗУ, АГЗУ) дейін тасымалдауға арналған.

Олар Ø81,8×2,6 мм, Р=6,0 МПа, СТ РК 2307–2013 (ГОСТ Р 53201–2008) стандартына сәйкес шыныталшықты құбырлардан орындалған.

106 ұңғымадан жобаланған шығару құбырларының ұзындығы, олардың қосылу шарттары және Қырықмылтық кен орнының мұнай жинау және тасымалдау жүйесінің қолданыстағы объектілеріне қосылу сызбасы 2.7.1-кестеде көрсетілген.

Кесте 2.7.1 — Жобаланған және қолданыстағы ауыстырмалы ұңғымалардың АГЗУ және ГЗУ-ға қосылуы

№ р/б	Ұңғыма №	Түсу құбырының ұзындығы, м	Қосу нүктесі	ЖЫЛДАР БОЙЫНША ҚҰРЫЛЫС
1	106	520,0	ГЗУ-1	2025

№ р/б	Ұнғыма №	Түсу құбырының ұзындығы, м	Қосу нүктесі	ЖЫЛДАР БОЙЫНША ҚҰРЫЛЫС
2	116	702,0	(сущ.)	
3	76	442,0		
4	104	778,0		
5	53	569,0		
6	59	215,0		
7	82	70,0		
8	85	444,085,		
9	69	718,0		
10	64	113,0		
11	74	738,0		
Жиыны: 5309,0 м				
12	80	510,0	ГЗУ-2 (ГЗУ-УПН)	2025
13	125	492,0		
14	54	548,0		
15	103	507,0		
16	77	441,0		
17	115	638,0		
18	81	539,0		
19	60	419,0		
20	63	330,0		
21	66	184,0		
22	57	786,0		
23	56	895,0		
24	P-1	307,0		
25	62	530,0		
Жиыны: 7126,0 м				
26	105	328,0	АГЗУ-2 АГЗУ -2	2025 2025
27	111	238,0		
28	91	176,0		
29	119	337,0		
30	96	218,0		
31	79	162,0		
32	102	370,0		
33	101	458,0		
34	124	90,0		
35	94	55,0		
36	98	213,0		
37	87	246,0		
38	90	163,0		
39	109	320,0		
Жиыны: 3374,0 м				
40	89	167,0	АГЗУ-2А	2025
41	120	103,0		
42	95	215,0		
43	92	51,0		
44	97	169,0		
45	108	348,0		
46	99	303,0		
47	51	126,0		
48	125А	161,0		
49	123	157,0		
50	121	96,0		
51	55	125,0		

№ р/б	Ұнғыма №	Түсу құбырының ұзындығы, м	Қосу нүктесі	ЖЫЛДАР БОЙЫНША ҚҰРЫЛЫС
52	122	422,0		
53	58	163,0		
Жиыны: 2606,0 м				
54	114	95,0		
55	168M2	957,0	АГЗУ-5	2025
56	169M	1058,0		
57	169M2	1095,0		
58	170M	1018,0		
59	170M2	1048,0		
60	179M2	955,0		
61	107	150,0	АГЗУ-5	2025
62	93	264,0		
63	100	334,0		
64	112	182,0		
65	73	463,0		
66	117	292,0		
67	118	155,0		
Жиыны: 8066,0 м				
68	109M	53,0	АГЗУ-4	2025
69	116M	198,0		
70	102M	108,0		
71	111M	112,0		
72	120M	343,0		
73	112M	234,0		
74	119M	351,0		
75	113M	280,0		
76	103M	157,0		
77	117M	255,0		
78	21M	149,0		
79	93M	221,0		
80	104M	255,0		
81	97M	131,0		
Жиыны: 2847,0 м				
82	101M	201,0	АГЗУ-4/2	2025
83	172M	320,0		
84	175M	257,0		
85	171M	198,0		
86	180M2	284,0		
87	174M	339,0		
88	180M	374,0		
89	176M	417,0		
90	177M	245,0		
91	178M	339,0		
92	108M	260,0	АГЗУ-4/2	2025
Жиыны: 3234,0 м				
93	16M	218,0	ГЗУ-3	2025
94	96M	81,0		
95	98M	205,0		
96	118M	168,0		
97	99M	96,0		
98	110M	190,0		
99	100M	127,0		
100	106M	118,0		

№ р/б	Ұнғыма №	Түсу құбырының ұзындығы, м	Қосу нүктесі	ЖЫЛДАР БОЙЫНША ҚҰРЫЛЫС
101	114М	159,0		
102	173М	279,0		
103	105М	54,0		
104	107М	166,0		
105	179М	254,0		
106	115М	227,0		
		Жиыны: 2342,0 м		
		Жалпы: 34904,0 м.		

Мұнай коллекторы АГЗУ-2, АГЗУ-5 және АГЗУ-2А алаңдарынан қолданыстағы Ø159 мм коллекторға дейін және әрі қарай УПН алаңында орналасқан мұнай-газ сепараторына (НГСВ) дейін Ø161,5×4,1 мм, Р=4,5 МПа шыныталшықты құбырлардан (СТ РК 2307-2013, ГОСТ Р 53201-2008) орындалған. Мұнай коллекторы ГЗУ-3, АГЗУ-4 және АГЗУ-4/2 алаңдарынан қолданыстағы Ø159 мм коллекторға дейін және әрі қарай УПН алаңындағы НГСВ сепараторына дейін Ø161,5×4,1 мм, Р=4,5 МПа шыныталшықты құбырлардан (СТ РК 2307-2013, ГОСТ Р 53201-2008) жасалған. Мұнай коллекторы қолданыстағы ГЗУ-1 алаңынан УПН алаңындағы НГС және НГСВ мұнай-газ сепараторларына дейін Ø106,6×3,3 мм, Р=4,5 МПа шыныталшықты құбырлардан (СТ РК 2307–2013, ГОСТ Р 53201-2008) орындалған. Мұнай коллекторы НГС-тен мұнай қыздыру пештері мен ҚДФ-ке дейін, УПН алаңында орналасқан нысандарды байланыстыру үшін Ø106,6×3,3 мм, Р=4,5 МПа шыныталшықты құбырлардан (СТ РК 2307–2013, ГОСТ Р 53201-2008) жасалған. Мұнай жинау коллекторларының трассасының жоспары 31-2024-06-ТХ сызбасында, 2-беттерде көрсетілген. Жобаланған мұнай жинау коллекторларының ұзындығы, диаметрлері, мақсаты және Қырықмылтық кен орнындағы қолданыстағы мұнай жинау және тасымалдау жүйесінің нысандарына қосылу шарттары кестеде берілген.

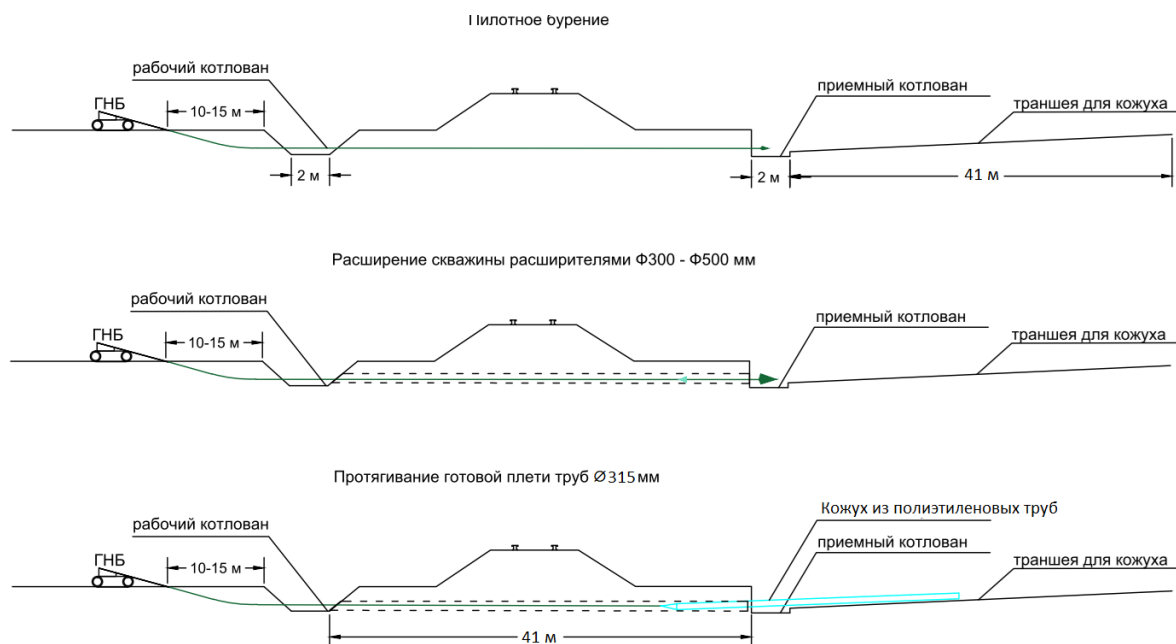
Кесте 2.7.2 – Мұнай жинау коллекторларының УПН алаңындағы қолданыстағы жабдықтарға қосылуы

№ р/б	коллектордың диаметрі, мм	мұнай жинау коллекторының мақсаты	коллекторды қосу		Мұнай жинау коллекторының ұзындығы, м	
1	161,5×4,1	мұнай құбыры	ГЗУ № 1	НГСВ (қолд.)	773,0	
2	161,5×4,1	мұнай құбыры	АГЗУ-2, АГЗУ-2А, АГЗУ-5	қолданыстағы коллекторға қосылу нүктесіне дейін және әрі қарай НГСВ-ға дейін	1100,0	
3	161,5×4,1	мұнай құбыры	ГЗУ-3, АГЗУ-4, АГЗУ-4/2	қолданыстағы коллекторға қосылу нүктесіне дейін және әрі қарай НГСВ-ға дейін	95,0	
4	161,5×4,1	мұнай құбыры	ГЗУ-УПН	НГС(қолд.)	1100,0	

Шығарушы құбыржолдар мен мұнайжинау коллекторлары жер астына, жер бетінің деңгейінен құбыржолдың төменгі бөлігіне дейін 1,4–2,2 м тереңдікте төселеді. Ор қазу жұмыстары роторлы экскаватормен жүргізіледі. Шығарушы құбыржолдар бөлек траншеяларда төселеді, ал параллель төсеу кезінде құбыржолдар арасындағы қашықтық 8 метр етіп

қабылданады. Бір траншеяға бірнеше құбыржол төселген жағдайда олардың арасындағы арақашықтық құрылысты және жөндеу жұмыстарын сапалы әрі қауіпсіз жүргізу шарты бойынша кемінде 500 мм жарықта қабылданады. Құбыржолдар бір-бірімен қиылысқанда олардың арасындағы арақашықтық жарықта кемінде 0,35 м, ал қиылыс бұрышы кемінде 60° болуы тиіс. Ор қазу жұмыстары роторлы экскаватормен жүргізіледі. Қолданыстағы электр желілерін және басқа да құбыржолдарды кесіп өткен жерлерде траншеяны екі жақтан 2 метр аралықта қолмен қазу көзделеді. Мұнайқұбыр газқұбырмен немесе сукұбырмен қиылысқан жағдайда, газқұбыр олардың үстінен төселеді. Құбырлар арасындағы арақашықтық жарықта кемінде 0,35 м болуы тиіс. Өндірістік кіреберіс автомобиль жолдарымен қиылысқан жерлерде жер асты мұнайқұбырлары болат құбырдан жасалған қорғаныс футлярларында төселеді. Топырақ және дала жолдарын кесіп өткен жерлерде қорғаныс футлярынсыз, құбырдың үстінен темірбетонды жол плиталарын төсеу арқылы жүргізіледі (СН РК 3.05-01-2013). Шығарушы құбыржолдар мен мұнайжинау коллекторлары диаметріне, жұмыс қысымына және тасымалданатын ортаның сипатына байланысты ВСН 51-2.38-85 бойынша жіктеледі: шығарушы құбыржолдар – 1 топ, III класс, III санат, учаскелері: II санат – қиылысатын коммуникацияның екі жағынан 20 м; мұнайқұбырлар – III класс, 1 топ, IV санат, учаскелері: II санат – қиылысатын коммуникацияның екі жағынан 20 м; III санат – автомобиль жолының әрбір еңістік табанының екі жағынан 25 м; III санат – желілік бекіту арматурасының тораптары және құбыржол учаскелері – арматуралық торап шекарасынан әр жаққа 15 м. Шығарушы желілердің жалпы ұзындығы 34904,0 метрді құрайды.

ГЗУ-1 алаңынан НГСВ-ға (УПН алаңы) дейінгі мұнайжинау коллекторының ұзындығы – 773,0 м. АГЗУ-2, АГЗУ-2А және АГЗУ-5 алаңдарынан қолданыстағы коллекторға қосылу нүктесіне дейін және әрі қарай НГСВ-ға (УПН) дейінгі мұнайжинау коллекторының ұзындығы – 1100,0 м. АГЗУ-4, АГЗУ-4/2 және ГЗУ-3 алаңдарынан қолданыстағы коллекторға қосылу нүктесіне дейін және әрі қарай НГСВ-ға (УПН) дейінгі мұнайжинау коллекторының ұзындығы – 95,0 м. ГЗУ (УПН) алаңынан НГС (НГСВ)-ға дейін, қолданыстағы УПН алаңында орналасқан мұнайжинау коллекторының ұзындығы – 1100,0 м. Өндірістік құбыржолдардың дәнекерленген қосылыстарының сапасын бақылау СНиП РК 3.05-09-2002 7.2-тармағының 2-кестесіне сәйкес жүргізіледі. Жерасты өндірістік мұнайқұбырлары бойында келесі жағдайларда «МҰНАЙ» деген жазуы бар анықтау белгілерін орнату қарастырылған: бір-бірінен 1 км-ден аспайтын арақашықтықта; горизонталь жазықтықтағы бұрылыстарда; автомобиль жолдарын кесіп өтетін жерлерде. ВСН 005-88 (12-бөлім, 4-кесте, 9-ескерту) сәйкес, жұмыс қысымы 2,5 МПа дейінгі өндірістік құбыржолдар беріктікке және герметикалығына бір мезгілде 3,2 МПа сынақ қысымымен, бірақ орнатылған бекіткіш арматураның сынақ қысымынан аспайтын шамада 12 сағат бойы сынақтан өткізілуі тиіс.



Сурет. 2.7.1-Жұмысты орындау схемасы

Жер жұмыстары

Жер жұмыстары СП РК 3.05 1.01-2013 «Магистральды құбыржолдар», СН РК 5.01-01-2013 «Жер құрылыстары, іргетастар және негіздер» және ВСН004-88 «Магистральды құбыржолдардың құрылысы. Технология және ұйымдастыру» талаптарына сәйкес орындалады. Траншеяны қазбас бұрын желі иелерінің атқарушылық құжаттамасын мұқият қарап шығып, оның осін бөлу қажет. Траншеядан шығарылған топырақ ордың оң жағына, еңістің шетінен кемінде 2 метр қашықтықта үйіндіге салынуы тиіс, ал екінші жағы көліктің жүруі мен басқа жұмыстарды орындауға бос қалдырылады. Барлық қиылысулар қолмен шурф әдісімен ашылады. Жұмыстың сапасын бақылау және өндірістік қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында сигнал берушілер мен бақылаушылар тартылады. Егер жер жұмыстары кезінде траншея немесе шұңқырда жер асты сулары көтерілсе, суды сорып шығару үшін ашық су бұру жүйесі қарастырылады. Су бұру үшін АВ-701А қондырғылары немесе басқа дизельдік сорғылар пайдаланылады. Сорылған су топографиясы төмен аймақтарға құбырлар арқылы шығарылады. Су бұру қажет болған жағдайда шұңқырлардың еңістері мен түбі құм-киыршықтас қоспасымен нығыздалады, ол суды жақсы сүзеді және шөгуден қорғайды. Ашық су бұру және суды төмендету жұмыстары СН РК 5.01-01-2013 «Жер құрылыстары, іргетастар және негіздер» талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. Траншеяны қайта көмуге тек тапсырыс берушінің жазбаша рұқсаты алынғаннан кейін ғана кірісуге рұқсат етіледі.

Инженерлік коммуникациялар арқылы жерасты өткелдері

Жобаланған технологиялық құбыржолдар қолданыстағы жерүсті және жерасты коммуникацияларын кесіп өтеді. II санатқа жатады.

СН РК 3.05-01-2013 сәйкес магистральдық құбыржолдар өзара қиылысқан жағдайда олардың арасындағы қашықтық жарықта кемінде 350 мм, ал қиылысу бұрышы кемінде 60° болуы тиіс. Құбыржолдар мен өзге инженерлік желілердің қиылыстары СП РК 3.01-103-2012 «Өнеркәсіптік кәсіпорындардың бас жоспарлары» және ВНТП 3-85 талаптарына сәйкес жобаланған. Мұнайқұбырдың жерасты коммуникацияларымен қиылысуы тиісті коммуникация иелері – мүдделі ұйымдар ұсынған техникалық шарттарға сәйкес орындалады. Коммуникациялар маңындағы барлық жер жұмыстары ресімделген рұқсат қағаздары болған жағдайда және мүдделі ұйым өкілдерінің қатысуымен жүргізілуі тиіс.

Жерасты коммуникацияларымен қиылысатын жерлерде траншеяны қазу және көму СН РК 3.05.01-2013 сәйкес екі жағынан 2 метр қашықтықта қолмен орындалуы қажет. Мұнайқұбыр трассасы, әсіресе автомобиль жолдарын және су бөгеттерін кесіп өтетін жерлерде, сызықтық арматура учаскелерінде және қауіпті аймақтарда, жергілікті жерде тұрақты ескерту белгілерімен айқын көрсетілуі тиіс.

Құбыржолдың санаты

СН РК 3.05-01-2013 «Магистральдық құбыржолдар» 5-тарау, 5.2-бөлім, 5.2.2-тармаққа сәйкес мұнай және мұнайөнімдері құбыржолдары диаметріне қарай төрт класқа бөлінеді, мм:

- I – номиналды диаметрі 1000-нан 1200-ге дейін қоса алғанда;
- II – сол сияқты, 500-ден 1000-ға дейін қоса алғанда;
- III – сол сияқты, 300-ден 500-ге дейін қоса алғанда;
- IV – 300 және одан аз.

ВСН 51-3-85 1 және 2-кестелеріне сәйкес:

- Шығарушы желілер III санатқа жатады;
- Қолданыстағы жерасты коммуникацияларымен қиылысқан мұнайқұбыр учаскелері қиылысатын коммуникацияның екі жағынан 20 м шегінде II санатқа жатады.

• Мұнай құбырының автожолдар арқылы өтуі кезінде, жол төсемінің табанынан немесе қазылған жердің жиегінен екі жаққа қарай 25 м ұзындықтағы учаскелер III санатқа жатады. Мұнай құбырының қолданыстағы коммуникациялармен қиылысуында топырақ қазу жұмыстары әр жаққа 2 м арақашықтықта қолмен орындалады.

Мұнай құбырының қолданыстағы коммуникациялармен қиылысуында олардың арасындағы жарықтағы арақашықтық 0,35 м, ал байланыс кабельдерімен қиылысу кезінде — 0,5 м.

«ҚМГ ҰК» АҚ жүйесінде мұнай мен газды жинау және ішкі өндірістік тасымалдау жүйелерін қауіпсіз пайдалану қағидаларына (РД КМГ 17-08, 9-бөлім, 9.10-тармақ) сәйкес ТНГ трассасы бойында бұрылыстарда және коммуникациялармен қиылыстарда кемінде әр 1,0 км сайын тану белгілері орнатылады. Шығарушы желілердің жалпы ұзындығы – 4545,0 м.

Құбырларды монтаждау және бақылау

Барлық монтаждау және құбырларды бақылау жұмыстары ТУ 2296-002-56812527-2014 талаптарына сәйкес орындалуы тиіс.

Монтаждау жұмыстары кезінде (басқа операциялар сияқты) құбырларды көлік және технологиялық құралдардан тастауға, сондай-ақ оларды жер бетімен сүйреп тасымалдауға тыйым салынады. Бұл талаптар қосылатын бөлшектерге (түйіндерге) де қатысты. Жұмыс көлеміне және жергілікті жағдайларға байланысты монтаждау жұмыстарының екі сұлбасы қолданылуы мүмкін – базалық және трассалық.

Базалық сұлба кезінде құбырлар, қосылатын бөлшектер, фланецтер және арматуралар жиналатын орында 12–18 м ұзындықтағы секцияларға құбырларды және түйіндерді жинауға арналған стационарлық (немесе жартылай стационарлық) монтаждау учаскесі ұйымдастырылады. Жиналған секциялар мен түйіндер трассаға немесе нысанға жеткізіліп, онда секциялар біріктіріліп, тұтас желіге дәнекерленеді.

Базалық сұлба монтаждау жұмыстарын ұйымдастырудың негізгі түрі болып табылады.

Стационарлық базаларда келесі жұмыстар орындалуы тиіс:

- құбырлар мен қосылатын бөлшектерге кіріс бақылауын, белгілеуді, кесуді, механикалық өңдеуді жүргізу;
- құбырларды секцияларға жинау;
- құбырларға (немесе патрубкарларға) қосылатын бөлшектерді – иіндерді орнату;
- ірілендірілген түйіндерді дайындау.

Дайындалған түйіндерге желі мен түйіннің нөмірі көрсетілген таңбалау жүргізіледі. Таңбалау суға төзімді түрлі-түсті бояумен, қыздырылған таңба қою арқылы немесе биркалар көмегімен орындалады.

Құбырды монтаждау 7.10.5-тармақтың нұсқауларына сәйкес, әдетте, траншеяның жиегінде жүргізілуі тиіс. Қажет болған жағдайда секциялар мен түйіндерді монтаждау траншея ішінде,

шұңқырда немесе құдықта жүзеге асырылуы мүмкін. Бұл ретте траншеяның, шұңқырдың немесе құдықтың өлшемдері монтаждау жұмыстарын орындауға жеткілікті болуы тиіс. Монтаждау кезінде фланецке арналған втулкалары бар құбырлардың ұштары механикалық зақымданудан және құбырдың ластануынан қорғау үшін тығындармен немесе қақпақтармен жабылуы керек.

Құбыр құрылысы кезінде сапалы монтаждау жұмыстарын қамтамасыз ету үшін келесі жұмыстар орындалады:

- құбыр монтаждауға арналған құрылғыларды техникалық тексеру;
- қолданылатын материалдар мен бұйымдардың сапасын кіріс бақылау;
- құрастыру сапасына операциялық бақылау;
- орнатылған қосылыстардың визуалды бақылауы және геометриялық параметрлерін өлшеу;
- орнатылған қосылыстардың сапасын бұзушы бақылау;
- орнатылған құбырларды беріктікке сынау және герметикалығын тексеру.

Орнатылған қосылыстардың сапасын бұзушы бақылау механикалық сынақтар арқылы жүргізіледі:

- қабылдау қосылыстарында;
- тапсырыс берушінің талабына немесе жобадағы талаптарға сәйкес монтаждау процесінде бақылау үшін таңдап алынған бақылау қосылыстарында, олардың саны орнатылған қосылыстардың 1%-ынан аспауы тиіс.

Қазіргі ауа ортасының сипаттамасы

3. АТМОСФЕРАЛЫҚ АУА ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕРДІ БАҒАЛАУ

Осы бөлімде Қырықмылтық кен орнын кеңейту кезінде атмосфералық ауаға әсер ету қарастырылған. Атмосфераға ластайтын заттардың түзілуі мен шығарылуының ықтимал көздері анықталды. Жерге жақын атмосфера қабатына шығарылатын, нормалануға жататын зиянды ластаушы заттардың тізбесі жасалды. Ластаушы заттардың номенклатурасы мен шығарындылар көлемі белгіленді.

Құрылыс мерзімі директивалық әдіспен 5 айға қабылданды. Оның ішінде дайындық кезеңі – 1 ай.

Құрылыстың басталу мерзімі – 2025 жылдың 3-тоқсаны.

Алаңда жұмыс істейтіндердің жалпы саны – 48 адам.

Атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларының көздері ұйымдастырылған және ұйымдастырылмаған болып бөлінеді. Ұйымдастырылған шығарындылар көзі атмосфераға ластаушы заттарды бағыттап шығару құрылғысымен (шығару құбыры, түтін мұржасы) жабдықталған. Ұйымдастырылмаған шығарындылар көздері – атмосфераға бағытталмаған ағындар түрінде шығатын шығарындылар.

Ұйымдастырылған шығарындылар көздеріне дизельдік және бензиндік дәнекерлеу агрегаттарының шығару мұржалары жатады.

Атмосфералық ауаны ластайтын көздер:

Барлығы атмосфераға зиянды заттардың 7 ұйымдастырылған және 20 ұйымдастырылмаған шығарындылар көзі жоспарланған:

2025 жылға дайындық жұмыстары

Ластану көзі №6001 – Жер қазу жұмыстары

Ластану көзі №6002 – Шаңданатын материалдарды тасымалдау

Ластану көзі №6003 – Бұрғылау машинасының жұмысы

Ластану көзі №6004 – Топырақ алу және тиеу жұмыстары

Ластану көзі №6005 – Топырақты тығыздау жұмыстары

Ластану көзі №6006 – Тиеу-түсіру жұмыстары

Ластану көзі №6007 – Дөңгелектердің шаңдануы

2025 жылға арналған құрылыс-монтаж жұмыстары

Ластану көзі №0001 – Іштен жану қозғалтқышы бар компрессорлық қондырғы

Ластану көзі №0002 – Битум қайнатқыш қазан

Ластану көзі №0003 – САГ

Ластану көздері №0004–0007 – Caterpillar дизель генераторлары – 4 дана

Ластану көздері №6008–6009 – Дизель отынына арналған резервуарлар – 2 дана

Ластану көздері №6010–6011 – Дизель отынына арналған сорғылар – 2 дана

Ластану көзі №6012 – Битуммен өңдеу

Ластану көзі №6013 – Дәнекерлеу жұмыстары учаскесі

Ластану көзі №6014 – Бояу жұмыстары учаскесі

Ластану көздері №6015–6016 – Жону (тегістеу) машинасы – 2 дана

Ластану көзі №6017 – Полиэтилен құбырларын дәнекерлеу

Ластану көзі №6018 – Бұрғылау станогы

Ластану көзі №6019 – Газ кесу

Ластану көзі №6020 – Битумға арналған сыйымдылық

Құрылыс жұмыстары кезеңінде дизель және бензин отынымен жұмыс істейтін арнайы техника мен автокөлік пайдаланылады. Құрылыста қолданылатын арнайы техника мен автокөліктердің тізімі және қажетті жанар-жағармай материалдарының мөлшері 3.1-кестеде келтірілген.

3.1-кесте құрылыс кезеңіне арналған арнайы техника мен автокөлік тізбесі

Көлік құралдарының атауы	Марка, түрі	Параметрлер	Саны
Борттық автомобиль	МАЗ-514	14т	2
Борттық автомобиль	ЗИЛ-131	6т	2
Самосвал машиналары	КАМАЗ-256Б	11т	2
Самосвал машиналары	ЗИЛ-ММЗ-155	5т	2
Арнайы көлік, 5 т.			2
Автобус		16-25	2

3.1 Климаттық жағдайлардың сипаттамасы

Климат – күрт континенталды. Қысы суық, аз қарлы, қаңтар-ақпан айларында аяздар минус 35–40°С-қа дейін жетеді. Жазы ыстық әрі құрғақ, жиі жел тұрады, маусым–шілде айларында ауаның ең жоғары температурасы 40°С-қа дейін көтеріледі. Жылдық жауын-шашын мөлшері әдетте 200 мм-ден аспайды. Желдер негізінен шығыс және оңтүстік-шығыс бағыттарынан соғады.

Құрылыс салуға арналған аумақтың климаттық ауданы – IV Г, жол-климаттық аймақ – V.

Қар жамылғысының салмағы бойынша аудан – I.

Топыраққа түсетін қар жүктемесі – 0,8 кПа.

Желдің негізгі жылдамдығы бойынша аудан – IV.

Сейсмикалық аймақтау картасы бойынша Атырау облысының аумағы бес балдық аймаққа жатады. СП РК 2.03.30–2017 сәйкес, учаске шегінде инженерлік-геологиялық қимада топырақтардың басым бөлігі сейсмикалық қасиеттері бойынша 2-санатқа жатады. Аумақтың есептік сейсмикалық шамасы 6 баллға тең деп қабылданады.

8,0 м тереңдікке дейінгі инженерлік-геологиялық қиманы құрайтын литологиялық-фасциялық топырақтар әлсізден орташа дәрежеге дейін тұзданған, тұздану сипаты хлоридті-сульфатты және сульфатты-хлоридті.

Зерттеліп отырған аумақтың геологиялық құрылымына голоцендік (жаңа Каспийлік) жастағы теңіздік текті нығыздалмаған шөгінділер кешені қатысады.

Геологиялық қима құрамына қарай көпқабатты және қасиеттері бойынша біртекті емес сазды және құмды қабаттардан тұрады, олар көлденең жатқан қабаттар түрінде орналасқан.

Жер асты сулары анықталмаған.

Гидрографиялық желі дамымаған. Табиғи су көздері мен құдықтар жоқ. Ішуге арналған су Кульсары қаласынан автоцистерналармен жеткізіледі, онда Кигач–Маңғыстау су құбыры жүйесінен алынған тұщы судың орталық су тарту станциясы орналасқан. Техникалық мақсаттар үшін төрттік шөгінділер мен төменгі бор дәуірінің альб-сеноман горизонтындағы жер асты суларын пайдалану мүмкін.

Өсімдіктер мен топырақ жамылғысы. Табиғи жағдайлары бойынша жұмыс аймағы шөл зонасына жатады. Топырағы жұқа – сұр шөлді, жиі тұзданған. Өсімдік жамылғысында әртүрлі суккуленттер (шөжік, сарсазан, ажрек, пестросимония) басым, ал аз тұзданған жерлерде биюргун мен қара жусан өседі. ГОСТ 17.5.1.03-96 бойынша топырақтар аз жарамды категориясына жатады. Зерттелген аумақта топырақ-өсімдік қабатының қалыңдығы 0,3 м-ге дейін жетеді.

Жануарлар дүниесі. Жануарлар әлемі алуан түрлі: кеміргіштер (сарышұнақ, секіргіш, қосаяқ), жыртқыштар (қасқыр, дала түлкісі), тұяқтылар (ақбөкен, киік); бауырымен жорғалаушылар көп (жыландар, кесірткелер және т.б.). Қамысты тоғайларда қабандар кездеседі. Құстардан безгелдек, дуадақ, бөдене, сажжа, бүркіт жиі ұшырасады. Аумақ үстімен күзгі маусымда Каспий теңізі маңындағы қыстақтарға бағытталған су құстарының батыс миграциялық қанаты өтеді. Көктемде бұл құстар сол бағытпен кері қайтады.

Зерттеліп отырған аумақтағы табиғи экожүйелер өте әлсіз және тұрақсыз болып табылады. Бұл фактор техногендік әсер ету кезінде шөлдену мен экологиялық апат (экоцид) қаупін арттырады.

«Қазгидромет» РМК «Гидрометеорологиялық мониторинг орталығының» деректері бойынша Атырау облысының Жылыой ауданына қатысты климаттық сипаттамалар 2025 жылға арналған Күлсары қаласындағы жақын маңдағы метеорологиялық станцияда жүргізілген бақылаулар негізінде ұсынылған.

3.1.1-кесте-Жылыой ауданы бойынша Климаттық сипаттамалары

Атмосфераның стратификациясына тәуелді Коэффициент, А	200
Жер бедерінің коэффициенті	1,0
Ең суық айдың орташа ең төменгі ауа температурасы (XII)	-7,7 градус аяз
Ең ыстық айдың орташа минималды ауа температурасы (VIII)	28,6 градус жылу
Жылдың суық кезеңіндегі жылдық жауын-шашын мөлшері (XI-III)	22,14 мм
Жылдың суық кезеңіндегі жылдық жауын-шашын мөлшері (IV-X)	14,42 мм
Желдің жылдамдығы, оның асып кетуі 5%	4,6 м/с

3.1.2-кесте-Күлсары МС деректері бойынша метеорологиялық ақпарат

Ай / Жыл	Орташа айлық ауа температурасы, °C	Максималды ауа температурасы, °C	Минималды ауа температурасы, °C	Ауаның ылғалдылығы, %	Атмосфералық қысым, гПа	Жауын-шашын мөлшері, мм	Желдің орташа айлық / максималды жылдамдығы м / сек.
Қаңтар 2025	-3,1	6,8	-18,3	79	1027,8	9,5	3,7/17
Ақпан 2025	-5,7	6,8	-18,9	78	1027,3	42,1	3,7/12
Наурыз 2025	4,8	24,9	-24,1	66	1021,8	10,9	3,7/18
Сәуір 2025	14,9	30,1	2,9	55	1017,7	54,3	4,0/15
Мамыр 2025	21,6	36,9	8,9	44	1015,5	8,0	4,3/16
Маусым 2025	24,6	37,4	14,1	44	1010,0	26,2	3,9/16

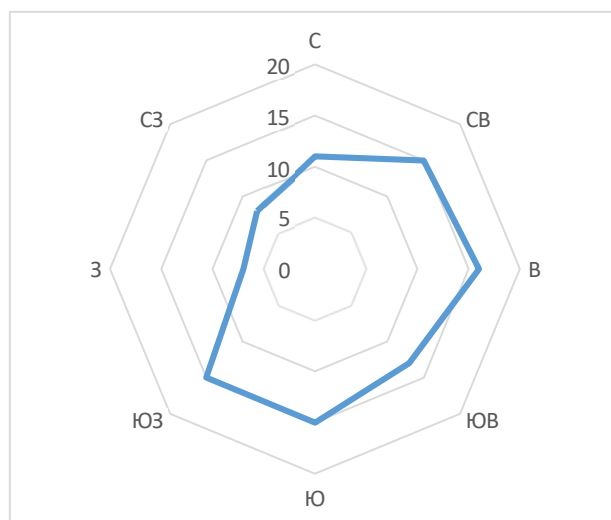
3.1.3-кесте- Бұлттылық - орташа саны, баллмен және ашық және бұлтты күндердің орташа саны

Кезең	Ұпайлардағы орташа саны		Күндердің орташа саны			
			Ашық		бұлтты	
	Жалпы	Төменгі	Жалпы	Төменгі	Жалпы	Төменгі
1 тоқсан	5,6	4,4	4	9	9	6

2 тоқсан	4,8	3,3	2	6	3	2
-----------------	-----	-----	---	---	---	---

3.1.4-кесте- Жел мен тыныштық бағыттарының орташа қайталануы, 2025 жылғы 1 тоқсандағы%.

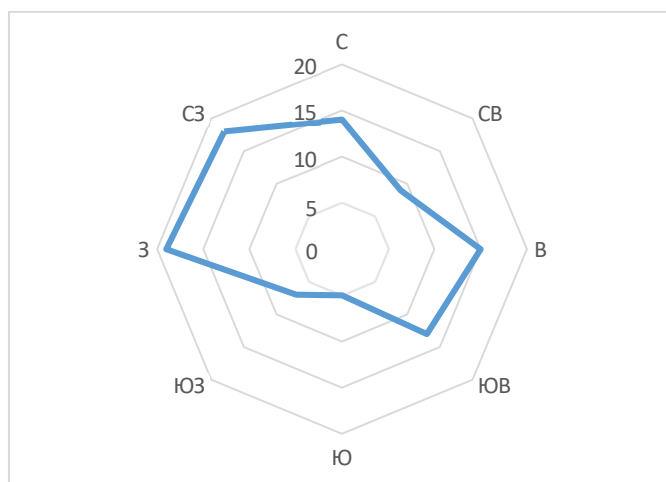
С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ	Тыныштық
8	7	19	27	14	10	10	5	5



Сурет. 3.1.1- Жел сұлбасы

3.1.5-кесте- Жел мен тыныштық бағыттарының орташа қайталануы, 2025 жылғы 2 тоқсандағы%.

С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ	Тыныштық
14	9	15	13	5	7	19	18	3



Сурет. 3.1.2- Жел сұлбасы

3.2 Ауаның қазіргі жағдайының сипаттамасы

Құрылыс-монтаж жұмыстары кезеңінде атмосфералық ауаға әсер ету бояу және лак жұмыстары кезінде, дәнекерлеу жұмыстары кезінде, дизель отынында және этилирленбеген бензинде жұмыс істейтін автокөлік құралдарының жұмысы кезінде және т.б. жағдайларда байқалады.

Құрылыс процесінің сипатын ескере отырып, шығарындылар тұрақты болмайды, олардың көлемі құрылыс операциялары мен белгілі бір уақытта пайдаланылатын жабдықтардың үйлесіміне сәйкес өзгеріп отырады. Атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындылары құрылыс-монтаж жұмыстары кезеңінде қысқа мерзімді сипатта болады. Құрылыс жұмыстары

аяқталғаннан кейін бұл әсер тоқтайды және атмосфералық ауаның сапа көрсеткіштері өзгеріске ұшырамайды.

Атмосфералық ауаның ластану деңгейін бағалау критерийі ретінде елді мекендерге арналған атмосфералық ауадағы зиянды заттардың шекті бір реттік рұқсат етілген концентрациясының (ШРК) мәндері қолданылды. ШРК және ОБУВ мәндері Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № ҚР ДСМ–70 бұйрығына сәйкес «Қалалық және ауылдық елді мекендердің атмосфералық ауасына арналған гигиеналық нормативтерді бекіту туралы» қолданыстағы санитарлық-гигиеналық нормалар негізінде қабылданды.

Төменде атмосфералық ауа сынамаларын алу актілері мен сынақ хаттамалары келтірілген. Атмосфераға стационарлық көздерден шығарылатын ластаушы заттардың тізбесі мен сипаттамасы 3.2.1-кестеде көрсетілген.

Қырықмылтық кен орнын кеңейту кезіндегі ұйымдастырылған және ұйымдастырылмаған шығарындылар көздерінен зиянды заттардың шығарылу параметрлері, атмосфераға ластаушы заттардың шығарылуы бойынша бастапқы деректер (г/с) және жалпы шығарындылар (т/жыл) 3.2.1-кестеде келтірілген.

3.2.1-кесте-2025 жылы Қырықмылдық кен орнын кеңейту кезінде атмосфераға шығарылатын ластаушы заттардың тізбесі.

ЛС код ы	Ластаушы заттың атауы	Есептік нормативтік концентрация, мг/м ³	Шекті бір реттік рұқсат етілген концентрация, мг/м ³	Шекті орта тәуліктік рұқсат етілген концентрация, мг/м ³	Бір реттік уақытша рұқсат етілген концентрация, мг/м ³	Ластаушы заттың қауіптілік класы	Тазалаудан кейінгі заттың шығарындылары, г/с	Тазалаудан кейінгі заттың жылдық шығарындылары, т/жыл (М)	М/ЭНК арақатынасы (жылдық шығарындылардың есептік нормативтік концентрацияға қатынасы)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)			0,04		3	0,04932	0,43509926	10,8774815
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)		0,01	0,001		2	0,0015732	0,008684752	8,684752
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)		0,2	0,04		2	2,834257777	4,762599032	119,064976
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)		0,4	0,06		3	0,460553889	0,754321632	12,5720272
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)		0,15	0,05		3	0,152833333	0,28542	5,7084
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)		0,5	0,05		3	0,570916222	1,19388	23,8776
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00014688	0,03542115125	4,42764391
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)		5	3		4	2,268009111	3,91860534	1,30620178

0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)		0,02	0,005		2	0,0004166	0,000594816	0,1189632
0344	Нашар еритін Бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)		0,2	0,03		2	0,001834	0,00003012	0,001004
0616	Диметилбензол (О-, М-, Р - изомерлер қоспасы) (203)		0,2			3	0,25	0,21544	1,0772
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0622	0,000846	0,00141
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)			0,000001		1	0,000004589	0,000007159	7,159
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)			0,01		1	0,00000226	0,0000234	0,00234
1042	Бутан-1-ол (бутил спирті) (102)		0,1			3	0,02334	0,0001596	0,001596
1061	Этанол (этил спирті) (667)		5			4	0,04666	0,0003192	0,00006384
1210	Бутилацетат (сірке қышқылы бутил эфиі) (110)		0,1			4	0,02334	0,00024088	0,0024088
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,042472222	0,068096	6,8096
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,01092	0,000176	0,00050286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1492	0,09964	0,09964

2754	Алкандар C12-19 / C / қайта есептегенде (шекті көмірсутектер C12-C19 (C қайта есептегенде); еріткіш РПК-265П) (10)		1			4	1,060190853	14,3781153588	14,3781154
2902	Ілінген бөлшектер (116)		0,5	0,15		3	0,10004	0,1827024	1,218016
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы - саз, сазды тақтатас, Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремний диоксиді, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)		0,3	0,1		3	11,2724863333	5,22105622944	52,2105623
2930	Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0052	0,05442416	1,360604
	Ж А Л П Ы :						19,38591727	31,61590249	270,960109
Ескертпелер: 9-бағанда: "М" – ластаушы заттың шығарындылары, т/жыл; ЭНК болмаған жағдайда ПДКс.с. немесе (ПДКс.с. болмаған жағдайда) ПДКм.р. немесе (ПДКм.р. болмаған жағдайда) ОБУВ қолданылады. Сұрыптау тәсілі: ластаушы заттардың кодының (1-баған) өсу ретімен.									

3.2.2-кесте-2026 жылы Қырықмылдық кен орнын кеңейту кезінде атмосфераға шығарылатын ластаушы заттардың тізбесі.

ЛС код ы	Ластаушы заттың атауы	Есептік нормативтік концентрация, мг/м³	Шекті бір реттік рұқсат етілген концентрация, мг/м³	Шекті орта тәуліктік рұқсат етілген концентрация, мг/м³	Бір реттік уақытша рұқсат етілген концентрация, мг/м³	Ластаушы заттың қауіптілік класы	Тазалаудан кейінгі заттың шығарындылары, г/с	Тазалаудан кейінгі заттың жылдық шығарындылары, т/жыл (М)	М/ЭНК арақатынасы (жылдық шығарындылардың есептік нормативтік
----------	-----------------------	---	---	---	---	----------------------------------	--	---	---

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

									концентрацияға қатынасы)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)			0,04		3	0,04932	0,43509926	10,8774815
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)		0,01	0,001		2	0,0015732	0,008684752	8,684752
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)		0,2	0,04		2	2,834257777	4,762599032	119,064976
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)		0,4	0,06		3	0,460553889	0,754321632	12,5720272
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)		0,15	0,05		3	0,152833333	0,28542	5,7084
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидрид, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)		0,5	0,05		3	0,570916222	1,19388	23,8776
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00014688	0,03542115125	4,42764391
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)		5	3		4	2,268009111	3,91860534	1,30620178
0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)		0,02	0,005		2	0,0004166	0,000594816	0,1189632
0344	Нашар еритін Бейорганикалық		0,2	0,03		2	0,001834	0,00003012	0,001004

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

	фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминат ы) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)								
0616	Диметилбензол (О-, М-, Р - изомерлер қоспасы) (203)		0,2			3	0,25	0,21544	1,0772
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0622	0,000846	0,00141
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)			0,000001		1	0,000004589	0,000007159	7,159
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)			0,01		1	0,00000226	0,0000234	0,00234
1042	Бутан-1-ол (бутил спирті) (102)		0,1			3	0,02334	0,0001596	0,001596
1061	Этанол (этил спирті) (667)		5			4	0,04666	0,0003192	0,00006384
1210	Бутилацетат (сірке қышқылы бутил эфирі) (110)		0,1			4	0,02334	0,00024088	0,0024088
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,042472222	0,068096	6,8096
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,01092	0,000176	0,00050286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1492	0,09964	0,09964
2754	Алкандар C12-19 / С / қайта есептегенде (шекті көмірсутектер C12-C19 (С қайта есептегенде); еріткіш РПК-265П) (10)		1			4	1,060190853	14,3781153588	14,3781154

2902	Ілінген бөлшектер (116)		0,5	0,15		3	0,10004	0,1827024	1,218016
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы - саз, сазды тақтатаас, Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремний диоксиді, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)		0,3	0,1		3	11,2724863333	5,22105622944	52,2105623
2930	Абразивті шаң (ак корунд, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0052	0,05442416	1,360604
	Ж А Л П Ы :						19,38591727	31,61590249	270,960109
Ескертпелер: 9-бағанда: "М" – ластаушы заттың шығарындылары, т/жыл; ЭНК болмаған жағдайда ПДКс.с. немесе (ПДКс.с. болмаған жағдайда) ПДКм.р. немесе (ПДКм.р. болмаған жағдайда) ОБУВ қолданылады.									
Сұрыптау тәсілі: ластаушы заттардың кодының (1-баған) өсу ретімен.									

3.2.3-кесте-2025 жылы Қырықмылдық кен орнын кеңейту кезінде нормативтерді есептеу үшін атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының параметрлері.																										
Өндіріс	Цех	Ластаушы заттардың бөліну көзі		Жылдағы жұмыс сағаттарының саны	Зиянды заттардың шығарылу көзінің атауы	Картадағы шығарындылар көзінің нөмірі	Шығарындылар көзінің биіктігі, м	Құбыр сағасының диаметрі, м	Ең жоғары бір реттік жүктеме кезінде құбырдан шығатын газ ауа қоспасының параметрлері			Карта-схемадағы көздің координаттары, м				Газ тазарту қондырғыларының атауы, шығарындыларды азайту жөніндегі түрі мен іс-шаралары	Газ тазарту жүргізілетін зат	Газ тазалаумен қамтамасыз ету коэффициенті, %	Тазалаудың орташа пайдалану дәрежесі / тазалаудың ең жоғары дәрежесі, %	Зат коды	Заттың атауы	Ластаушы заттардың шығарындылары			ЖБШ жеткен жылы	
												нүкт.көзі, /сызықтық көздің 1-ші шеткі нүктесінен /алаңдық көздің ортасынан		сызықтық көздің 2-ші шеткі нүктесінен / алаңдық көздің ұзындығы, ені												г/с
		Атауы	Саны, дана.						Жылдамдық, м / с	Қоспаның көлемі, м3 / с	Қоспаның Температурасы, оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1 алаң																										
002		Жылжымалы компрессор	1	2880	Шығару құбыры	0001	5	0,15	5,89	0,4658098	450	45655	13745								0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,0824	468,483	0,4128	2025
																					0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,01339	76,129	0,06708	2025
																					0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,007	39,798	0,036	2025
																					0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,011	62,54	0,054	2025
																					0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,072	409,354	0,36	2025
																					0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	1,3E-07	0,0007	0,00000066	2025
																					1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0,0015	8,528	0,0072	2025
																					2754	С12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,036	204,677	0,18	2025

002		Битум қазандығы	1	2880	Түтін құбыры	0002	4	0,015	5,89	0,0010409	450	46180	15470							0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,00008	203,543	0,1206	2025
																				0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,000194	493,592	0,3528	2025
																				0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000004	10,177	0,00834	2025
																				2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,000034	86,506	0,06	2025
002		САГ	1	2880	Шығару құбыры	0003	3	0,3	107,19	7,5769858	450	46266	12123							0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,1144444	40,001	0,965952	2025
																				0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,0185972	6,5	0,1569672	2025
																				0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,0097222	3,398	0,08424	2025
																				0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,0152778	5,34	0,12636	2025
																				0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,1	34,953	0,8424	2025
																				0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	1,81E-07	0,00006	1,544E-06	2025
																				1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0,0020833	0,728	0,016848	2025

																			27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутекте р (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,05	17,4 76	0,4212		
002		Caterpillar г дизельді генерато рлары - 4 дана.	4	11520	Шығару құбыры	0004	4	0,3	68	29,714 3642	450	4858 3	1392 5							03 01	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	2,613 3333	232, 919	3,0833 6	202 5
																				03 04	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,424 6667	37,8 49	0,5010 46	202 5
																				03 28	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,136 1111	12,1 31	0,1651 8	202 5
																				03 30	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,544 4444	48,5 25	0,6607 2	202 5
																				03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	2,061 1111	183, 701	2,4226 4	202 5
																				07 03	Бензин / а / пирен (3,4- бензин) (54)	4,278 E-06	0,00 04	4,955E -06	202 5
																				13 25	Формальдеги д (Метанал) (609)	0,038 8889	3,46 6	0,0440 48	202 5
																				27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутекте р (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,933 3333	83,1 85	1,1012	202 5

001		Жер жұмыстары	1	720	Жер жұмыстары	6001	2				46665	14068	3	2					2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	3,808		1,23281251	2025
001		Шаңды материалдарды тасымалдау	1	720	Шаңды материалдарды тасымалдау	6002	2				48294	12695	3	2					2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	5,44		1,76116072	2025
001		Бұрғылау машинасының жұмысы	1	720	Бұрғылау машинасының жұмысы	6003	2				43662	14154	3	3					2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының	0,0850417		0,220428	2025

																				ң көмір күлі) (494)				
001		Қазу- тиеу жұмыста ры	1	720	Қазу- тиеу жұмыста ры	6004	2				4246 1	1209 5	3	3					29 08	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикал ық шаң%: 70- 20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тактатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарыны ң көмір күлі) (494)	0,601 2		0,9483	202 5
001		Жер жұмыста ры топырақт ы тығыздау	1	720	Жер жұмыста ры топырақт ы тығыздау	6005	2				4855 2	1200 9	3	3					29 08	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикал ық шаң%: 70- 20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тактатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарыны ң көмір күлі) (494)	0,300 6		0,4742	202 5

001		Тиеу-түсіру жұмыстары	1	720	Тиеу-түсіру жұмыстары	6006	2				44434	15698	2	2				2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,9066667		0,2466496	2025
001		Дөңгелектерді шаңдандыру	1	720	Дөңгелектерді шаңдандыру	6007	2				43405	13210	2	2				2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,1302		0,3375	2025
002		Дизель отынына арналған Резервуар - 2 дана.	2	5760	Дизель отынына арналған Резервуар - 2 дана.	6008	2				45292	11409	2	2				0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0,000007		0,034776	2025
																		2754	С12-19 / С / қайта есептегенде алкандар (С12-С19 шекті көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,002493		12,385224	2025
002		Дизель отынына арналған	2	5760	Дизель отынына арналған	6010	2				49324	12781	2	2				0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	6,222Е-05		0,00064512	

		сорғы - 2 дана.			сорғы - 2 дана.														27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутекте р (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,022 1578		0,2297 5488	202 5
002		Битумды өңдеу	1	2880	Битумды өңдеу	6012	2				4795 1	1458 3	2	2					27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутекте р (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,000 0704		0,0007 3	202 5
002		Дәнекерл еу жұмыста ры учаскесі	1	2880	Дәнекерл еу жұмыста ры учаскесі	6013	2				4554 9	1475 4	2	2					01 23	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0,008 82		0,0150 9926	202 5
																			01 43	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,000 962		0,0023 4875	202 5
																			03 01	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,006 66		0,0001 7503	202 5
																			03 04	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,001 084		2,8432 Е-05	202 5
																			03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,007 388		0,0000 5134	202 5
																			03 42	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)	0,000 4166		0,0005 9482	202 5

																			03 44	Нашар еритін Бейорганикал ық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторал юминаты) (нашар еритін Бейорганикал ық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)	0,001 834		0,0000 3012	
																			29 08	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикал ық шаң%: 70- 20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тактатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарыны ң көмір күлі) (494)	0,000 778		0,0000 054	202 5
002		Бояу жұмыста ры учаскесі	1	2880	Бояу жұмыста ры учаскесі	6014	2					4529 2	1595 5	2	2				06 16	Диметилбенз ол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)	0,25		0,2154 4	202 5
																			06 21	Метилбензол (349)	0,062 2		0,0008 46	202 5
																			10 42	Бутан-1-ол (Бутил спирті) (102)	0,023 34		0,0001 596	202 5
																			10 61	Этанол (Этил спирті) (667)	0,046 66		0,0003 192	202 5
																			12 10	Бутилацетат (Сірке қышқылыны ң бутил эфірі) (110)	0,023 34		0,0002 4088	202 5
																			14 01	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,010 92		0,0001 76	202 5
																			27 52	Уайт-спирит (1294*)	0,149 2		0,0996 4	202 5

																			29 02	Ілінген бөлшектер (116)	0,0916		0,09394	2025	
002		Жону машинасы – 2 дана.	2	5760	Жону машинасы – 2 дана.	6015	2					44263	12524	2	2					29 02	Ілінген бөлшектер (116)	0,008		0,0838064	2025
																				29 30	Абразивті шаң (Ақ корунд, Монокорунд) (1027*)	0,0052		0,05442416	2025
002		Пластикалық құбырларды дәнекерлеу	1	2880	Пластикалық құбырларды дәнекерлеу	6017	2					47608	15784	2	2					03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000006		0,000054	2025
																				08 27	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)	2,26E-06		0,0000234	2025
002		Бұрғылау машинасы	1	2880	Бұрғылау машинасы	6018	2					44658	14911	2	2					29 02	Ілінген бөлшектер (116)	0,00044		0,004956	2025
002		Газ кескіш	1	2880	Газ кескіш	6019	2					46257	11131	2	2					01 23	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0,0405		0,42	2025
																				01 43	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,0006112		0,006336	2025
																				03 01	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,01734		0,179712	2025
																				03 04	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,002816		0,0292	2025
																				03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,0275		0,28512	2025
002		Битумға арналған сыйымдылық	1	2880	Битумға арналған сыйымдылық	6020	2					47666	12888	2	2					03 33	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	7,766E-05		3,12E-08	2025
																				27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19	0,0161023		6,4788E-06	2025

																				(C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)					
002		Битум қазандығы	1	2880	Түтін құбыры	0002	4	0,015	5,89	0,0010409	450	46180	15470							0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,00008	203,543	0,1206	2026
																				0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидриді, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,000194	493,592	0,3528	2026
																				0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000004	10,177	0,00834	2026
																				2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,000034	86,506	0,06	2026
002		САГ	1	2880	Шығару құбыры	0003	3	0,3	107,19	7,5769858	450	46266	12123							0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,1144444	40,001	0,965952	2026
																				0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,0185972	6,5	0,1569672	2026
																				0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,0097222	3,398	0,08424	2026
																				0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидриді, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,0152778	5,34	0,12636	2026
																				0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,1	34,953	0,8424	2026
																				0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	1,81E-07	0,00006	1,544E-06	2026

																			13 25	Формальдегид (Метанал) (609)	0,002 0833	0,72 8	0,0168 48	202 6
																			27 54	С12-19 / С / қайта есептегенде алкандар (С12-С19 шекті көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,05	17,4 76	0,4212	202 6
002		Caterpillar дизельді генераторлары - 4 дана.	4	11520	Шығару құбыры	0004	4	0,3	68	29,714 3642	450	4858 3	1392 5						03 01	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	2,613 3333	232, 919	3,0833 6	202 6
																			03 04	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,424 6667	37,8 49	0,5010 46	202 6
																			03 28	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,136 1111	12,1 31	0,1651 8	202 6
																			03 30	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,544 4444	48,5 25	0,6607 2	202 6
																			03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	2,061 1111	183, 701	2,4226 4	202 6
																			07 03	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	4,278 Е-06	0,00 04	4,955Е -06	202 6
																			13 25	Формальдегид (Метанал) (609)	0,038 8889	3,46 6	0,0440 48	202 6
																			27 54	С12-19 / С / қайта есептегенде алкандар (С12-С19 шекті көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,933 3333	83,1 85	1,1012	202 6

001		Жер жұмыстары	1	720	Жер жұмыстары	6001	2				46665	14068	3	2					2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	3,808		1,23281251	2026
001		Шаңды материалдарды тасымалдау	1	720	Шаңды материалдарды тасымалдау	6002	2				48294	12695	3	2					2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	5,44		1,76116072	2026
001		Бұрғылау машинасының жұмысы	1	720	Бұрғылау машинасының жұмысы	6003	2				43662	14154	3	3					2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының	0,0850417		0,220428	2026

																				ң көмір күлі) (494)				
001		Қазу- тиеу жұмыста ры	1	720	Қазу- тиеу жұмыста ры	6004	2				4246 1	1209 5	3	3					29 08	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикал ық шаң%: 70- 20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тактатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарыны ң көмір күлі) (494)	0,601 2		0,9483	202 6
001		Жер жұмыста ры топырақт ы тығыздау	1	720	Жер жұмыста ры топырақт ы тығыздау	6005	2				4855 2	1200 9	3	3					29 08	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикал ық шаң%: 70- 20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тактатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарыны ң көмір күлі) (494)	0,300 6		0,4742	202 6

001		Тиеу-түсіру жұмыстары	1	720	Тиеу-түсіру жұмыстары	6006	2				44434	15698	2	2				2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,9066667		0,2466496	2026
001		Дөңгелектерді шаңдандыру	1	720	Дөңгелектерді шаңдандыру	6007	2				43405	13210	2	2				2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,1302		0,3375	2026
002		Дизель отынына арналған Резервуар - 2 дана.	2	5760	Дизель отынына арналған Резервуар - 2 дана.	6008	2				45292	11409	2	2				0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0,000007		0,034776	2026
																		2754	С12-19 / С / қайта есептегенде алкандар (С12-С19 шекті көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,002493		12,385224	2026
002		Дизель отынына арналған	2	5760	Дизель отынына арналған	6010	2				49324	12781	2	2				0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	6,222Е-05		0,00064512	2026

		сорғы - 2 дана.			сорғы - 2 дана.														27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутекте р (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,022 1578		0,2297 5488	202 6
002		Битумды өңдеу	1	2880	Битумды өңдеу	6012	2				4795 1	1458 3	2	2					27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутекте р (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,000 0704		0,0007 3	202 6
002		Дәнекерл еу жұмыста ры учаскесі	1	2880	Дәнекерл еу жұмыста ры учаскесі	6013	2				4554 9	1475 4	2	2					01 23	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0,008 82		0,0150 9926	202 6
																			01 43	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,000 962		0,0023 4875	202 6
																			03 01	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,006 66		0,0001 7503	202 6
																			03 04	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,001 084		2,8432 Е-05	202 6
																			03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,007 388		0,0000 5134	202 6
																			03 42	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)	0,000 4166		0,0005 9482	202 6

																			03 44	Нашар еритін Бейорганикал ық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторал юминаты) (нашар еритін Бейорганикал ық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)	0,001 834		0,0000 3012	202 6
																			29 08	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикал ық шаң%: 70- 20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тактатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарыны ң көмір күлі) (494)	0,000 778		0,0000 054	202 6
002		Бояу жұмыста ры учаскесі	1	2880	Бояу жұмыста ры учаскесі	6014	2					4529 2	1595 5	2	2				06 16	Диметилбенз ол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)	0,25		0,2154 4	202 6
																			06 21	Метилбензол (349)	0,062 2		0,0008 46	202 6
																			10 42	Бутан-1-ол (Бутил спирті) (102)	0,023 34		0,0001 596	202 6
																			10 61	Этанол (Этил спирті) (667)	0,046 66		0,0003 192	202 6
																			12 10	Бутилацетат (Сірке қышқылыны ң бутил эфірі) (110)	0,023 34		0,0002 4088	202 6
																			14 01	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,010 92		0,0001 76	202 6
																			27 52	Уайт-спирит (1294*)	0,149 2		0,0996 4	202 6

																			29 02	Ілінген бөлшектер (116)	0,0916		0,09394	2026	
002		Жону машинасы – 2 дана.	2	5760	Жону машинасы – 2 дана.	6015	2					44263	12524	2	2					29 02	Ілінген бөлшектер (116)	0,008		0,0838064	2026
																				29 30	Абразивті шаң (Ақ корунд, Монокорунд) (1027*)	0,0052		0,05442416	2026
002		Пластикалық құбырларды дәнекерлеу	1	2880	Пластикалық құбырларды дәнекерлеу	6017	2					47608	15784	2	2					03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000006		0,000054	2026
																				08 27	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)	2,26E-06		0,0000234	2026
002		Бұрғылау машинасы	1	2880	Бұрғылау машинасы	6018	2					44658	14911	2	2					29 02	Ілінген бөлшектер (116)	0,00044		0,004956	2026
002		Газ кескіш	1	2880	Газ кескіш	6019	2					46257	11131	2	2					01 23	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0,0405		0,42	2026
																				01 43	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,0006112		0,006336	2026
																				03 01	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,01734		0,179712	2026
																				03 04	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,002816		0,0292	2026
																				03 37	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,0275		0,28512	2026
002		Битумға арналған сыйымдылық	1	2880	Битумға арналған сыйымдылық	6020	2					47666	12888	2	2					03 33	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	7,766E-05		3,12E-08	2026
																				27 54	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19	0,0161023		6,4788E-06	2026

																					шекті көмірсутекте р (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Кесте 3.2.5. - Жылжымалы көздерден атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындылары

<i>2025 жыл</i>			
<i>Коды</i>	<i>ЛС атауы</i>	<i>Шығарындылар г/с</i>	<i>Шығарынды т/год</i>
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,000112	0,0000055296
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,0000182	0,00000089856
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,0000444	0,000002
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,01452	0,00065952
2704	Бензин	0,001378	0,0000612

ҚР Экологиялық Кодексінің 202-бабының 17-тармағына сәйкес "Жылжымалы көздер үшін жол берілетін шығарындылар нормативтері белгіленбейді".

«БЕКІТЕМІН»
«ANACO» ЖШС Президентінің м.а.
_____ Түгелбаев А.Г.
«__» _____ 2025 ж.

**ЗИЯНДЫ (ЛАСТАЙТЫН) ЗАТТАРДЫҢ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАҒА ШЫҒАРЫНДЫЛАРЫ МЕН ОЛАРДЫҢ КӨЗДЕРІН
2025–2026 ЖЫЛДАРҒА ИНВЕНТАРИЗАЦИЯЛАУ БЛАНКІ**

1. Зиянды (ластаушы) заттардың бөліну көздері

Өндірістің атауы, цехтың, учаскенің нөмірі және т. б.	Атмосфераның ластану көзінің нөмірі	Шығару көзінің нөмірі	Ластаушы заттардың бөліну көзінің атауы	Өнім шығарылымының атауы	Шығару көзінің жұмыс уақыты, сағат		Ластаушы заттың атауы	Зиянды заттың коды (ЭНК, ШРК немесе ОБУВ)	Шығару көзінен шығатын ластаушы заттың мөлшері, т/жыл
					Тәулігіне	Жылына			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 алаң									
(001) Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6001	6001 01	Жер жұмыстары	Шаң		720	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатаас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	2908 (494)	1,23281250624

	6002	6002 01	Шаңды материалдарды тасымалдау	Шаң		720	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	2908 (494)	1,7611607232
	6003	6003 01	Бұрғылау машинасының жұмысы	Шаң		720	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	2908 (494)	0,220428
	6004	6004 01	Қазу-тиеу жұмыстары	Шаң		720	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен	2908 (494)	0,9483

							орындарының көмір күлі) (494)		
	6005	6005 01	Жер жұмыстары топырақты тығыздау	Шаң		720	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	2908 (494)	0,4742
	6006	6006 01	Тиеу-түсіру жұмыстары	Шаң		720	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	2908 (494)	0,2466496

	6007	6007 01	Дөңгелектерді шаңдандыру	Шаң		720	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатаc , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	2908 (494)	0,3375
(002) Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаж жұмыстары	0001	0001 01	Жылжымалы компрессор	д/т		2880	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0301 (4)	0,4128
							Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0304 (6)	0,06708
							Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0328 (583)	0,036
							Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0330 (516)	0,054
							Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0337 (584)	0,36
							Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0703 (54)	0,00000066
							Формальдегид (Метанал) (609)	1325 (609)	0,0072
							C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде);	2754 (10)	0,18

							РПК-265п еріткіші (10)		
	0002	0002 01	Битум қазандығы	битум		2880	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0301 (4)	0,1206
							Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0330 (516)	0,3528
							Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0337 (584)	0,00834
							C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	2754 (10)	0,06
	0003	0003 01	САГ	д/т		2880	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0301 (4)	0,965952
							Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0304 (6)	0,1569672
							Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0328 (583)	0,08424
							Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0330 (516)	0,12636
							Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0337 (584)	0,8424
							Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0703 (54)	0,000001544

							Формальдегид (Метанал) (609)	1325 (609)	0,016848
							C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	2754 (10)	0,4212
	0004	0004 01	Caterpillar дизельді генераторлары - 4 дана.	д/т		11520	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0301 (4)	3,08336
							Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0304 (6)	0,501046
							Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0328 (583)	0,16518
							Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0330 (516)	0,66072
							Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0337 (584)	2,42264
							Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0703 (54)	0,000004955
							Формальдегид (Метанал) (609)	1325 (609)	0,044048
							C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	2754 (10)	1,1012

	6008	6008 01	Дизель отынына арналған резервуар - 2 дана.	д/т		5760	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,034776
							С12-19 / С / қайта есептегенде алкандар (С12-С19 шекті көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	2754 (10)	12,385224
	6010	6010 01	Дизель отынына арналған сорғы - 2 дана.	д/т		5760	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00064512
							С12-19 / С / қайта есептегенде алкандар (С12-С19 шекті көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	2754 (10)	0,22975488
	6012	6012 01	Битумды өңдеу	битум		2880	С12-19 / С / қайта есептегенде алкандар (С12-С19 шекті көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	2754 (10)	0,00073
	6013	6013 01	Дәнекерлеу жұмыстары учаскесі	электроды		2880	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0123 (274)	0,01509926
							Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0143 (327)	0,002348752
							Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0301 (4)	0,000175032

						Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0304 (6)	0,000028432
						Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0337 (584)	0,00005134
						Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)	0342 (617)	0,000594816
						Нашар еритін Бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)	0344 (615)	0,00003012
						Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	2908 (494)	0,0000054

	6014	6014 01	Бояу жұмыстары учаскесі	эмаль		2880	Диметилбензол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)	0616 (203)	0,21544
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000846
							Бутан-1-ол (Бутил спирті) (102)	1042 (102)	0,0001596
							Этанол (Этил спирті) (667)	1061 (667)	0,0003192
							Бутилацетат (Сірке қышқылының бутил эфирі) (110)	1210 (110)	0,00024088
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,000176
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,09964
							Ілінген бөлшектер (116)	2902 (116)	0,09394
	6015	6015 01	Жону машинасы – 2 дана.	Металдарды механикалық өңдеу		5760	Ілінген бөлшектер (116)	2902 (116)	0,0838064
							Абразивті шаң (Ақ корунд, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,05442416
	6017	6017 01	Пластикалық құбырларды дәнекерлеу			2880	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0337 (584)	0,000054
							Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)	0827 (646)	0,0000234
	6018	6018 01	Бұрғылау машинасы			2880	Ілінген бөлшектер (116)	2902 (116)	0,004956

	6019	6019 01	Газ кескіш			2880	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0123 (274)	0,42
							Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0143 (327)	0,006336
							Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0301 (4)	0,179712
							Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0304 (6)	0,0292
							Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0337 (584)	0,28512
	6020	6020 01	Битумға арналған сыйымдылық	битум		2880	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	3,1248000E-08
							C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	2754 (10)	0,00000647875
Ескертпе: 8-бағанда жақша ішінде («» белгісіз) көрсетілген нөмір – Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 Бұйрығына (ШРК тізімі) 1-қосымшасының 1-кестесіндегі ластаушы заттың реттік нөмірі болып табылады, ал «» белгісімен көрсетілген нөмір – аталған қосымшаның 2-кестесіндегі (ОБУВ тізімі) ластаушы заттың реттік нөмірі болып табылады.									

2. Атмосфералық ауаның ластану көздерінің сипаттамасы

Атмосфераның ластану көзінің нөмірі	Атмосфераның ластану көзінің параметрлері		Атмосфераның ластану көзінің с шығысындағы газ-ауа қоспасының параметрлері			Ластаушы заттың коды (ЭНК, ШРК немесе ОБУВ)	Ластаушы заттың атауы	Атмосфераға шығарылатын ластанушы заттардың мөлшері	
	Биіктігі, м	Диаметрі, сағаның қимасының мөлшері, м	Жылдамдық, м / с	Көлемдік шығын, м3 / с	Температура, °C			Максималды, г / с	Жиынтық, т/жыл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары									
6001	2					2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	3,808	1,23281250624
6002	2					2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	5,44	1,7611607232

6003	2					2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,08504166667	0,220428
6004	2					2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,6012	0,9483
6005	2					2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,3006	0,4742
6006	2					2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл,	0,90666666667	0,2466496

							кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)		
6007	2					2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,1302	0,3375
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары									
0001	5	0,15	5,89	0,4658098	450	0301 (4)	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,0824	0,4128
						0304 (6)	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,01339	0,06708
						0328 (583)	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,007	0,036
						0330 (516)	Күкірт диоксиді (күкірт ангидрид, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,011	0,054
						0337 (584)	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,072	0,36
						0703 (54)	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0,00000013	0,00000066
						1325 (609)	Формальдегид (Метанал) (609)	0,0015	0,0072
						2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,036	0,18

0002	4	0,015	5,89	0,0010409	450	0301 (4)	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,00008	0,1206
						0330 (516)	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,000194	0,3528
						0337 (584)	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000004	0,00834
						2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,000034	0,06
0003	3	0,3	107,19	7,5769858	450	0301 (4)	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,114444444	0,965952
						0304 (6)	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,018597222	0,1569672
						0328 (583)	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,009722222	0,08424
						0330 (516)	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,015277778	0,12636
						0337 (584)	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,1	0,8424
						0703 (54)	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0,000000181	0,000001544
						1325 (609)	Формальдегид (Метанал) (609)	0,002083333	0,016848
						2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,05	0,4212
0004	4	0,3	68	29,7143642	450	0301 (4)	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	2,613333333	3,08336

					0304 (6)	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,424666667	0,501046
					0328 (583)	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,136111111	0,16518
					0330 (516)	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,544444444	0,66072
					0337 (584)	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	2,061111111	2,42264
					0703 (54)	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0,000004278	0,000004955
					1325 (609)	Формальдегид (Метанал) (609)	0,038888889	0,044048
					2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,933333333	1,1012
6008	2				0333 (518)	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0,000007	0,034776
					2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,002493	12,385224
6010	2				0333 (518)	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0,000062216	0,00064512
					2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,022157784	0,22975488
6012	2				2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер	0,0000704	0,00073

							(С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)		
6013	2					0123 (274)	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0,00882	0,01509926
						0143 (327)	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,000962	0,002348752
						0301 (4)	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,00666	0,000175032
						0304 (6)	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,001084	0,000028432
						0337 (584)	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,007388	0,00005134
						0342 (617)	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)	0,0004166	0,000594816
						0344 (615)	Нашар еритін Бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафтораломинаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)	0,001834	0,00003012
						2908 (494)	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70- 20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,000778	0,0000054

6014	2					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,25	0,21544
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0622	0,000846
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,02334	0,0001596
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,04666	0,0003192
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,02334	0,00024088
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01092	0,000176
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,1492	0,09964
						2902 (116)	Ілінген заттар (116)	0,0916	0,09394
6015	2					2902 (116)	Ілінген заттар (116)	0,008	0,0838064
						2930 (1027*)	Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)	0,0052	0,05442416
6017	2					0337 (584)	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000006	0,000054
						0827 (646)	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00000226	0,0000234
6018	2					2902 (116)	Ілінген заттар (116)	0,00044	0,004956
6019	2					0123 (274)	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0,0405	0,42
						0143 (327)	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,0006112	0,006336
						0301 (4)	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,01734	0,179712

						0304 (6)	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,002816	0,0292
						0337 (584)	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,0275	0,28512
6020	2					0333 (518)	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0,000077664	3,1248000E-08
						2754 (10)	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0,016102336	0,00000647875

Ескертпе: 8-бағанда жақша ішінде («» белгісіз) көрсетілген нөмір – Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 Бұйрығына (ШРК тізімі) 1-қосымшасының 1-кестесіндегі ластаушы заттың реттік нөмірі болып табылады, ал «» белгісімен көрсетілген нөмір – аталған қосымшаның 2-кестесіндегі (ОБУВ тізімі) ластаушы заттың реттік нөмірі болып табылады.

3. Шаң-газ тазалау жабдығының (ШГТЖ) жұмыс көрсеткіштері

Бөліну көзі нөмірі	Шаң-газ ұстайтын жабдықтың атауы және түрі	Аппараттардың тиімділігі, %		Тазалау жүргізілетін ЛЗ коды	K(1)қамтамасыз ету коэффициенті,%
		Жобалық	Нақты		
1	2	3	4	5	6
Шаң-газ тазалау жабдықтары жоқ!					

4. Атмосфераға зиянды (ластаушы) заттардың жиынтық шығарындылары , оларды тазарту және кәдеге жарату, т/жыл

Ластаушы зат коды	Ластаушы зат атауы	Шығару көздерінен шығатын ластаушы заттардың саны	Оның ішінде		Тазартуға түскендердің ішінен			Жиыны атмосфераға шығарылды
			тазартусыз лақтырылады	тазартуға келеді	атмосфераға шығарылды	ұсталды және залалсыздандырылды		
						Нақты	олардың ішінен көдеге жаратылды	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ж А Л П Ы :		31,6159024905	31,6159024905	0	0	0	0	31,6159024905
Оның ішінде:								
Қ а т т ы:		6,18742408044	6,18742408044	0	0	0	0	6,18742408044
Оның ішінде:								
0123	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)	0,43509926	0,43509926	0	0	0	0	0,43509926
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,008684752	0,008684752	0	0	0	0	0,008684752
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0,28542	0,28542	0	0	0	0	0,28542
0344	Нашар еритін Бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)	0,00003012	0,00003012	0	0	0	0	0,00003012
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0,000007159	0,000007159	0	0	0	0	0,000007159
2902	Тоқтатылған бөлшектер (116)	0,1827024	0,1827024	0	0	0	0	0,1827024
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды	5,22105622944	5,22105622944	0	0	0	0	5,22105622944

	тақтатас , Домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)							
2930	Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)	0,05442416	0,05442416	0	0	0	0	0,05442416
Газ және сұйықтық		25,4284784101	25,4284784101	0	0	0	0	25,4284784101
Оның ішінде:								
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	4,762599032	4,762599032	0	0	0	0	4,762599032
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,754321632	0,754321632	0	0	0	0	0,754321632
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидрид, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	1,19388	1,19388	0	0	0	0	1,19388
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0,03542115125	0,03542115125	0	0	0	0	0,03542115125
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	3,91860534	3,91860534	0	0	0	0	3,91860534
0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)	0,000594816	0,000594816	0	0	0	0	0,000594816
0616	Диметилбензол (О-, М-, Р - изомерлер қоспасы) (203)	0,21544	0,21544	0	0	0	0	0,21544
0621	Метилбензол (349)	0,000846	0,000846	0	0	0	0	0,000846
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)	0,0000234	0,0000234	0	0	0	0	0,0000234
1042	Бутан-1-ол (бутил спирті) (102)	0,0001596	0,0001596	0	0	0	0	0,0001596

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

1061	Этанол (этил спирті) (667)	0,0003192	0,0003192	0	0	0	0	0,0003192
1210	Бутилацетат (сірке қышқылы бутил эфирі) (110)	0,00024088	0,00024088	0	0	0	0	0,00024088
1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0,068096	0,068096	0	0	0	0	0,068096
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000176	0,000176	0	0	0	0	0,000176
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,09964	0,09964	0	0	0	0	0,09964
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	14,3781153588	14,3781153588	0	0	0	0	14,3781153588

3.2.5-кесте- Ластану деңгейіне ең көп үлес қосатын көздердің тізбесі

Зат/Жиынтық топ коды	Заттың атауы	ШРК / мг/м3 есептік ең жоғары жер бетіндегі концентрациясы (жалпы және фонды есепке алмағанда) үлесі		Ең жоғары жер бетіндегі концентрация нүктелерінің координаттары		Максималды концентрацияға ең көп үлес қосатын көздер			Дереккөздің тиесілігі (өндіріс, цех, учаске)
		тұрғын аймақта	Әсер ету аймағы шегінде	тұрғын аймақта X/Y	Әсер ету аймағы шегінде X/Y	N көз.	Үлесінің %		
							тұрғын аймақта	Әсер ету аймағы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Қолданыстағы ереже (2025-2026 жыл.)									
Ластаушы заттар:									
Өндірістік объектілердің аумағында тұрғын үй аймағы жоқ.									

3.2.6-кесте – Қырықмылтық кен орнын кеңейту кезінде қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) кезеңдерінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарылуын азайту шаралары

Дереккөздің жұмыс кестесі	Цех, учаске (ҚМЖ кезеңінде кәсіпорынның жұмыс тәртібінің нөмірі)	Қолайсыз метеорологиялық жағдайлар кезеңіне арналған іс-шаралар	Шығарындыларды азайту жүргізілетін заттар	Шығарындыларды азайту жүргізілетін көздердің сипаттамасы										
				Көзден шығатын газ-ауа қоспасының параметрлері және олар азайғаннан кейінгі шығарындылардың сипаттамасы										Іс-шаралардың тиімділік дәрежесі, %
				Карта-схемадағы координаттар		жылдамдық, м / с	көлемі, м3 / с	температура, °C	іс-шараларды есепке	іс-шаралардан кейінгі				
				Объектінің (қаланың) карта-схемасындағы нөмір	нүктелік көз, көздер тобының орталығы немесе сызықтық көздің бір ұшы						сызықтық көздің екінші ұшы	биіктігі, м	шығарындылар көзінің диаметрі, м	
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15

Қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) кезеңдеріне арналған шараларды әзірлеу талап етілмейді.

Ластаушы заттардың шығарындылары уақытша және жергілікті сипатта болғандықтан, жақын маңдағы елді мекендердің атмосфералық ауасының сапасына өлшенетін әсер етпейді.

3.2.7-кесте - Рұқсат етілген шығарындылар нормативтеріне қол жеткізу мақсатында атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын азайту жөніндегі техникалық іс-шаралар жоспары

Іс-шаралар атауы	Заттың атауы	Картадағы шығарындылардың N көзі	Шығарындылардың мәні				Орындау мерзімі, тоқсан, жыл		Іс-шараларды іске асыруға жұмсалатын шығындар, мың теңге	
			іс-шара іске асырылғанға дейін		іс-шара іске асырылғаннан кейін		Басы	Аяғы	капитал салымы.	негізгі әрекет.
			г/сек	т/жыл	г/сек	т/жыл				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Жұмыстардың қысқа мерзімділігіне байланысты техникалық іс-шаралар жоспарын әзірлеу орынды емес. Техникалық іс-шаралардың жалпы жоспары НДВ жобасында келтірілген.										

3.2.8-кесте – Залпылық шығарындылар көздерінің тізімі

Шығарындылар көздері өндірістерінің (цехтарының) атауы	Заттың атауы	Заттардың шығарындылары, г / с		Жиілігі, жылына бір рет	Шығару ұзақтығы, сағат, мин.	Дүркінді шығарындыларының жылдық мөлшері,
		регламент бойынша	дүркінді шығарынды			
1	2	3	4	5	6	7
Дүркінді шығарындылары жоқ						

3.3. Аз қалдықты және қалдықсыз технологияларды енгізу, сондай-ақ атмосфераға шығарындылардың алдын алу (қысқарту) бойынша арнайы іс-шаралар

Шығарындыларды азайту жөніндегі іс-шараларды орындау кезінде мынадай шараларды орындау ұсынылады:

- мүмкіндігінше аумақта көлік қозғалысын азайту;
- еңбек қауіпсіздігі ережелерімен рұқсат етілген жерлерде ылғалды тазалау жұмыстарын күшейту;

- нысан аумағында көлік пен басқа техниканың қозғалысын ретке келтіру.

3.4. Ластайтын заттардың жол берілетін шығарындыларының нормативтерін анықтау

Жобада көзделген жұмыстар кезекпен жүргізіледі және жергілікті сипатқа ие. Сондықтан жұмыстарды орындау нәтижесінде пайда болатын ластайтын заттардың шығарындыларын декларирленген ластаушы заттардың мөлшері ретінде қабылдауға болады. Атмосфераға шығарындыларды есептеу нәтижелері негізінде декларирленген ретінде ұсынылған ластаушы заттардың тізбесі жасалды. Ластайтын заттардың мөлшері атмосфераны ластау көзі болып табылатын әрбір нысан үшін белгіленеді және 3.4.1-кестеде көрсетілген.

3.4. Қолданыстағы ережеге арналған жиынтық топтардың кестесі

Жиынтық топ нөмірі	Ластаушы зат коды	Ластаушы заттың атауы
1	2	3
		Алаң: 01, Алаң 1
07(31)	0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)
	0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)
37(39)	0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метанал) (609)
41(35)	0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)
	0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / қайта есептегенде фтор/ (617)
44(30)	0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)
	0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)
59(71)	0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / қайта есептегенде фтор/ (617)
	0344	Бейорганикалық фторидтер нашар ериді - (алюминий фтор, кальций фтор, натрий гексафторалюминат) (Бейорганикалық фторидтер нашар еритін / фторға қайта есептегенде/) (615)
Пыли	2902	Токтатылған бөлшектер (116)
	2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң
		% : 70-20 (шамот, цемент, цемент шаңы
		өндіріс - саз, саз тақтатас, Домен
		қож, құм, клинкер, күл, кремний диоксиді, көмір күлі
		(494)
	2930	Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)
Ескертпе: 1-бағанда жиынтық тобының реттік нөмірі көрсетілген		
ҚР Үкіметінің қаулысымен бекітілген БК - ға 1-қосымша		
25.01.2012 №168. Одан кейін жақшада қызметтік көрсетіледі		

3.4.1-кесте-2025 жылы Қырықмылдық кен орнын кеңейту объекті бойынша атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының нормативтері.								
Өндіріс, цех, учаске	Ластану көзінің нөмірі	Ластаушы заттар шығарындыларының нормативтері						ЖБШ жеткен жылы
		қолданыстағы ереже		2025 жылға		ЖБШ (жол берілетін шығарындылардың нормативі)		
		г/с	т/жыл	г/с	т/жыл	г/с	т/жыл	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Темір (II, III) оксидтері (Темірге қайта есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,00882	0,01509926	0,00882	0,01509926	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,0405	0,42	0,0405	0,42	2025
Барлығы:				0,04932	0,43509926	0,04932	0,43509926	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,04932	0,43509926	0,04932	0,43509926	2025
0143. Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,000962	0,002348752	0,000962	0,002348752	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,0006112	0,006336	0,0006112	0,006336	2025
Барлығы:				0,0015732	0,008684752	0,0015732	0,008684752	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0015732	0,008684752	0,0015732	0,008684752	2025
0301, азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,0824	0,4128	0,0824	0,4128	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,00008	0,1206	0,00008	0,1206	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,114444444	0,965952	0,114444444	0,965952	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			2,613333333	3,08336	2,613333333	3,08336	2025
Барлығы:				2,810257777	4,582712	2,810257777	4,582712	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,00666	0,000175032	0,00666	0,000175032	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,01734	0,179712	0,01734	0,179712	2025
Барлығы:				0,024	0,179887032	0,024	0,179887032	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				2,834257777	4,762599032	2,834257777	4,762599032	2025
0304, Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,01339	0,06708	0,01339	0,06708	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,018597222	0,1569672	0,018597222	0,1569672	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,424666667	0,501046	0,424666667	0,501046	2025
Барлығы:				0,456653889	0,7250932	0,456653889	0,7250932	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,001084	0,000028432	0,001084	0,000028432	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,002816	0,0292	0,002816	0,0292	2025
Барлығы:				0,0039	0,029228432	0,0039	0,029228432	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,460553889	0,754321632	0,460553889	0,754321632	2025
0328, көміртек (күйе, қара көміртек) (583)								
Ұйымдастырылмаған көздер								

Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,007	0,036	0,007	0,036	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,009722222	0,08424	0,009722222	0,08424	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,136111111	0,16518	0,136111111	0,16518	2025
Барлығы:				0,152833333	0,28542	0,152833333	0,28542	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,152833333	0,28542	0,152833333	0,28542	2025
0330, күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,011	0,054	0,011	0,054	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,000194	0,3528	0,000194	0,3528	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,015277778	0,12636	0,015277778	0,12636	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,544444444	0,66072	0,544444444	0,66072	2025
Барлығы:				0,570916222	1,19388	0,570916222	1,19388	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,570916222	1,19388	0,570916222	1,19388	2025
0333, Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6008			0,000007	0,034776	0,000007	0,034776	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6010			0,000062216	0,00064512	0,000062216	0,00064512	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6020			0,000077664	3,12E-08	0,000077664	3,12E-08	2025
Барлығы:				0,00014688	0,035421151	0,00014688	0,035421151	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,00014688	0,035421151	0,00014688	0,035421151	2025
0337, көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,072	0,36	0,072	0,36	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,000004	0,00834	0,000004	0,00834	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,1	0,8424	0,1	0,8424	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			2,061111111	2,42264	2,061111111	2,42264	2025
Барлығы:				2,233115111	3,63338	2,233115111	3,63338	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,007388	0,00005134	0,007388	0,00005134	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6017			0,000006	0,000054	0,000006	0,000054	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,0275	0,28512	0,0275	0,28512	2025
Барлығы:				0,034894	0,28522534	0,034894	0,28522534	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				2,268009111	3,91860534	2,268009111	3,91860534	2025
0342, фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,0004166	0,000594816	0,0004166	0,000594816	2025
Барлығы:				0,0004166	0,000594816	0,0004166	0,000594816	

Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0004166	0,000594816	0,0004166	0,000594816	2025
0344. Нашар еритін бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,001834	0,00003012	0,001834	0,00003012	2025
Барлығы:				0,001834	0,00003012	0,001834	0,00003012	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,001834	0,00003012	0,001834	0,00003012	2025
0616, Диметилбензол (о-, м-, п - изомерлер қоспасы) (203)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,25	0,21544	0,25	0,21544	2025
Барлығы:				0,25	0,21544	0,25	0,21544	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,25	0,21544	0,25	0,21544	2025
0621, Метилбензол (349)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,0622	0,000846	0,0622	0,000846	2025
Барлығы:				0,0622	0,000846	0,0622	0,000846	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0622	0,000846	0,0622	0,000846	2025
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,00000013	0,00000066	0,00000013	0,00000066	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,000000181	0,000001544	0,000000181	0,000001544	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,000004278	0,000004955	0,000004278	0,000004955	2025
Барлығы:				0,000004589	0,000007159	0,000004589	0,000007159	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,000004589	0,000007159	0,000004589	0,000007159	2025
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6017			0,00000226	0,0000234	0,00000226	0,0000234	2025
Барлығы:				0,00000226	0,0000234	0,00000226	0,0000234	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,00000226	0,0000234	0,00000226	0,0000234	2025
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,02334	0,0001596	0,02334	0,0001596	2025
Барлығы:				0,02334	0,0001596	0,02334	0,0001596	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,02334	0,0001596	0,02334	0,0001596	2025
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,04666	0,0003192	0,04666	0,0003192	2025
Барлығы:				0,04666	0,0003192	0,04666	0,0003192	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,04666	0,0003192	0,04666	0,0003192	2025
1210, Бутилацетат (бутил эфирі сірке қышқылы) (110)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,02334	0,00024088	0,02334	0,00024088	2025
Барлығы:				0,02334	0,00024088	0,02334	0,00024088	

Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,02334	0,00024088	0,02334	0,00024088	2025
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,0015	0,0072	0,0015	0,0072	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,002083333	0,016848	0,002083333	0,016848	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,038888889	0,044048	0,038888889	0,044048	2025
Барлығы:				0,042472222	0,068096	0,042472222	0,068096	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,042472222	0,068096	0,042472222	0,068096	2025
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,01092	0,000176	0,01092	0,000176	2025
Барлығы:				0,01092	0,000176	0,01092	0,000176	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,01092	0,000176	0,01092	0,000176	2025
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,1492	0,09964	0,1492	0,09964	2025
Барлығы:				0,1492	0,09964	0,1492	0,09964	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,1492	0,09964	0,1492	0,09964	2025
2754. C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,036	0,18	0,036	0,18	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,000034	0,06	0,000034	0,06	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,05	0,4212	0,05	0,4212	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,933333333	1,1012	0,933333333	1,1012	2025
Барлығы:				1,019367333	1,7624	1,019367333	1,7624	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6008			0,002493	12,385224	0,002493	12,385224	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6010			0,022157784	0,22975488	0,022157784	0,22975488	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6012			0,0000704	0,00073	0,0000704	0,00073	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6020			0,016102336	6,47875E-06	0,016102336	6,47875E-06	2025
Барлығы:				0,04082352	12,61571536	0,04082352	12,61571536	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				1,060190853	14,37811536	1,060190853	14,37811536	2025
2902, Ілінген бөлшектер (116)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,0916	0,09394	0,0916	0,09394	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6015			0,008	0,0838064	0,008	0,0838064	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6018			0,00044	0,004956	0,00044	0,004956	2025
Барлығы:				0,10004	0,1827024	0,10004	0,1827024	

Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,10004	0,1827024	0,10004	0,1827024	2025
2908. Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6001			3,808	1,232812506	3,808	1,232812506	2025
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6002			5,44	1,761160723	5,44	1,761160723	2025
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6003			0,085041667	0,220428	0,085041667	0,220428	2025
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6004			0,6012	0,9483	0,6012	0,9483	2025
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6005			0,3006	0,4742	0,3006	0,4742	2025
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6006			0,906666667	0,2466496	0,906666667	0,2466496	2025
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6007			0,1302	0,3375	0,1302	0,3375	2025
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,000778	0,0000054	0,000778	0,0000054	2025
Барлығы:				11,27248633	5,221056229	11,27248633	5,221056229	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				11,27248633	5,221056229	11,27248633	5,221056229	2025
2930, Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6015			0,0052	0,05442416	0,0052	0,05442416	2025
Барлығы:				0,0052	0,05442416	0,0052	0,05442416	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0052	0,05442416	0,0052	0,05442416	2025
Нысан бойынша барлығы:				19,38591727	31,61590249	19,38591727	31,61590249	
Олардың ішінде:								
Ұйымдастырылған дереккөздер бойынша жиыны:				7,285620476	12,250988359	7,285620476	12,250988359	
Ұйымдастырылмаған көздер бойынша жиыны:				12,1002967933	19,3649141314	12,1002967933	19,3649141314	

3.4.2-кесте-2026 жылы Қырықмылдық кен орнын кеңейту кезінде объект бойынша атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының нормативтері.								
Өндіріс, цех, учаске	Ластану көзінің нөмірі	Ластаушы заттар шығарындыларының нормативтері						ЖБШ жеткен жылы
		қолданыстағы ереже		2025 жылға		ЖБШ (жол берілетін шығарындылардың нормативі)		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Темір (II, III) оксидтері (Темірге қайта есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді) (274)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,00882	0,01509926	0,00882	0,01509926	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,0405	0,42	0,0405	0,42	2026
Барлығы:				0,04932	0,43509926	0,04932	0,43509926	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,04932	0,43509926	0,04932	0,43509926	2026
0143. Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,000962	0,002348752	0,000962	0,002348752	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,0006112	0,006336	0,0006112	0,006336	2026
Барлығы:				0,0015732	0,008684752	0,0015732	0,008684752	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0015732	0,008684752	0,0015732	0,008684752	2026

0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,0824	0,4128	0,0824	0,4128	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,00008	0,1206	0,00008	0,1206	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,114444444	0,965952	0,114444444	0,965952	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			2,613333333	3,08336	2,613333333	3,08336	2026
Барлығы:				2,810257777	4,582712	2,810257777	4,582712	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,00666	0,000175032	0,00666	0,000175032	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,01734	0,179712	0,01734	0,179712	2026
Барлығы:				0,024	0,179887032	0,024	0,179887032	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				2,834257777	4,762599032	2,834257777	4,762599032	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,01339	0,06708	0,01339	0,06708	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,018597222	0,1569672	0,018597222	0,1569672	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,424666667	0,501046	0,424666667	0,501046	2026
Барлығы:				0,456653889	0,7250932	0,456653889	0,7250932	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,001084	0,000028432	0,001084	0,000028432	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,002816	0,0292	0,002816	0,0292	2026
Барлығы:				0,0039	0,029228432	0,0039	0,029228432	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,460553889	0,754321632	0,460553889	0,754321632	2026
0328, көміртек (күйе, қара көміртек) (583)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,007	0,036	0,007	0,036	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,009722222	0,08424	0,009722222	0,08424	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,136111111	0,16518	0,136111111	0,16518	2026
Барлығы:				0,152833333	0,28542	0,152833333	0,28542	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,152833333	0,28542	0,152833333	0,28542	2026
0330, күкірт диоксиді (күкірт ангидрид, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,011	0,054	0,011	0,054	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,000194	0,3528	0,000194	0,3528	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,015277778	0,12636	0,015277778	0,12636	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,544444444	0,66072	0,544444444	0,66072	2026
Барлығы:				0,570916222	1,19388	0,570916222	1,19388	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,570916222	1,19388	0,570916222	1,19388	2026
0333, Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6008			0,000007	0,034776	0,000007	0,034776	2026

Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6010			0,000062216	0,00064512	0,000062216	0,00064512	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6020			0,000077664	3,12E-08	0,000077664	3,12E-08	2026
Барлығы:				0,00014688	0,035421151	0,00014688	0,035421151	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,00014688	0,035421151	0,00014688	0,035421151	2026
0337, көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,072	0,36	0,072	0,36	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,000004	0,00834	0,000004	0,00834	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,1	0,8424	0,1	0,8424	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			2,061111111	2,42264	2,061111111	2,42264	2026
Барлығы:				2,233115111	3,63338	2,233115111	3,63338	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,007388	0,00005134	0,007388	0,00005134	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6017			0,000006	0,000054	0,000006	0,000054	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6019			0,0275	0,28512	0,0275	0,28512	2026
Барлығы:				0,034894	0,28522534	0,034894	0,28522534	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				2,268009111	3,91860534	2,268009111	3,91860534	2026
0342, фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,0004166	0,000594816	0,0004166	0,000594816	2026
Барлығы:				0,0004166	0,000594816	0,0004166	0,000594816	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0004166	0,000594816	0,0004166	0,000594816	2026
0344. Нашар еритін бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер / фторға қайта есептегенде/) (615)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,001834	0,00003012	0,001834	0,00003012	2026
Барлығы:				0,001834	0,00003012	0,001834	0,00003012	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,001834	0,00003012	0,001834	0,00003012	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,25	0,21544	0,25	0,21544	2026
Барлығы:				0,25	0,21544	0,25	0,21544	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,25	0,21544	0,25	0,21544	2026
0621, Метилбензол (349)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,0622	0,000846	0,0622	0,000846	2026
Барлығы:				0,0622	0,000846	0,0622	0,000846	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0622	0,000846	0,0622	0,000846	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,00000013	0,00000066	0,00000013	0,00000066	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,000000181	0,000001544	0,000000181	0,000001544	2026

Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,000004278	0,000004955	0,000004278	0,000004955	2026
Барлығы:				0,000004589	0,000007159	0,000004589	0,000007159	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,000004589	0,000007159	0,000004589	0,000007159	2026
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6017			0,00000226	0,0000234	0,00000226	0,0000234	2026
Барлығы:				0,00000226	0,0000234	0,00000226	0,0000234	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,00000226	0,0000234	0,00000226	0,0000234	2026
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,02334	0,0001596	0,02334	0,0001596	2026
Барлығы:				0,02334	0,0001596	0,02334	0,0001596	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,02334	0,0001596	0,02334	0,0001596	2026
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,04666	0,0003192	0,04666	0,0003192	2026
Барлығы:				0,04666	0,0003192	0,04666	0,0003192	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,04666	0,0003192	0,04666	0,0003192	2026
1210, Бутилацетат (бутил эфирі сірке қышқылы) (110)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,02334	0,00024088	0,02334	0,00024088	2026
Барлығы:				0,02334	0,00024088	0,02334	0,00024088	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,02334	0,00024088	0,02334	0,00024088	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Ұйымдастырылған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,0015	0,0072	0,0015	0,0072	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,002083333	0,016848	0,002083333	0,016848	2026
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,038888889	0,044048	0,038888889	0,044048	2026
Барлығы:				0,042472222	0,068096	0,042472222	0,068096	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,042472222	0,068096	0,042472222	0,068096	2026
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,01092	0,000176	0,01092	0,000176	2026
Барлығы:				0,01092	0,000176	0,01092	0,000176	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,01092	0,000176	0,01092	0,000176	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының құрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,1492	0,09964	0,1492	0,09964	2026
Барлығы:				0,1492	0,09964	0,1492	0,09964	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,1492	0,09964	0,1492	0,09964	2026
2754. C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)								
Ұйымдастырылған көздер								

Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	0001			0,036	0,18	0,036	0,18	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	0002			0,000034	0,06	0,000034	0,06	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	0003			0,05	0,4212	0,05	0,4212	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	0004			0,933333333	1,1012	0,933333333	1,1012	2026
Барлығы:				1,019367333	1,7624	1,019367333	1,7624	
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6008			0,002493	12,385224	0,002493	12,385224	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6010			0,022157784	0,22975488	0,022157784	0,22975488	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6012			0,0000704	0,00073	0,0000704	0,00073	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6020			0,016102336	6,47875E-06	0,016102336	6,47875E-06	2026
Барлығы:				0,04082352	12,61571536	0,04082352	12,61571536	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				1,060190853	14,37811536	1,060190853	14,37811536	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6014			0,0916	0,09394	0,0916	0,09394	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6015			0,008	0,0838064	0,008	0,0838064	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6018			0,00044	0,004956	0,00044	0,004956	2026
Барлығы:				0,10004	0,1827024	0,10004	0,1827024	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,10004	0,1827024	0,10004	0,1827024	2025
2908. Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6001			3,808	1,232812506	3,808	1,232812506	2026
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6002			5,44	1,761160723	5,44	1,761160723	2026
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6003			0,085041667	0,220428	0,085041667	0,220428	2026
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6004			0,6012	0,9483	0,6012	0,9483	2026
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6005			0,3006	0,4742	0,3006	0,4742	2026
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6006			0,906666667	0,2466496	0,906666667	0,2466496	2026
Қырықмылдық кен орнының дайындық жұмыстары	6007			0,1302	0,3375	0,1302	0,3375	2026
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6013			0,000778	0,0000054	0,000778	0,0000054	2026
Барлығы:				11,27248633	5,221056229	11,27248633	5,221056229	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				11,27248633	5,221056229	11,27248633	5,221056229	2026
2930, Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)								
Ұйымдастырылмаған көздер								
Қырықмылдық кен орнының кұрылыс-монтаждау жұмыстары	6015			0,0052	0,05442416	0,0052	0,05442416	2026
Барлығы:				0,0052	0,05442416	0,0052	0,05442416	
Барлығы ластаушы зат бойынша:				0,0052	0,05442416	0,0052	0,05442416	2026

Нысан бойынша барлығы:			19,38591727	31,61590249	19,38591727	31,61590249	
Олардың ішінде:							
Ұйымдастырылған дереккөздер бойынша жиыны:			7,285620476	12,250988359	7,285620476	12,250988359	
Ұйымдастырылмаған көздер бойынша жиыны:			12,1002967933	19,3649141314	12,1002967933	19,3649141314	

Атмосфералық ауа сапасына зиянды заттардың шығарындыларының әсерін бағалау үшін қолданыстағы жобалау нормаларына сәйкес математикалық модельдеу әдісі қолданылады. Атмосфераның жерге жақын қабатында ластаушы заттардың таралу есебі «Эра-Ауа» (нұсқасы 3.0) бағдарламалық кешенінің көмегімен жүргізілді, ол «Логос-Плюс» фирмасымен (Новосібір қ.) әзірленген және Қазақстан Республикасында қолдануға ұсынылған. «ЭРА-Ауа» бағдарламалық кешенінде атмосфералық ауада кәсіпорын шығарындыларынан зиянды заттардың концентрацияларын есептеу әдістемесі (ҚР Қоршаған орта және су ресурстары министрінің 2014 жылғы 12 маусымдағы №221-п бұйрығына 12-қосымша (ОНД-86)) жүзеге асырылған. Атмосфералық ауаның ластану қауіптілігінің дәрежесі ластаушы заттардың таралуы үшін ең қолайсыз жағдайларға (ең нашар метеорологиялық жағдайлар және ең жоғары ықтимал шығарындылар) сәйкес келетін концентрациялардың ең жоғары мәндерімен сипатталады. Атмосфера стратификациясына тәуелді және қолайсыз метеорологиялық жағдайларға сәйкес келетін А коэффициентінің мәні есептеулерде 200 (Қазақстан үшін) деп қабылданған. Жұмыс аймағы салыстырмалы түрде тегіс жер бедерімен сипатталатындықтан (биіктік айырмашылығы 1 км-де 50 м-ден аспайды), ластаушы заттардың концентрация мәндеріне рельефке түзету енгізілген жоқ (рельеф коэффициенті = 1).

3.4.2-кесте – Атырау қаласы бойынша атмосферада ластаушы заттардың таралу шарттарын анықтайтын метеорологиялық сипаттамалар мен коэффициенттер

Сипаттама атауы	Мөлшері
Атмосфера стратификациясына байланысты коэффициент, А	200
Жер бедерінің коэффициенті	1.0
Жылдың ең ыстық айындағы сыртқы ауаның орташа ең жоғары температурасы, °С	31,2
Жылдың ең суық айындағы сыртқы ауаның орташа температурасы, °С	-3,3
Желдің жылдық орташа бағыты, %	
С	11
СШ	9
Ш	23
ОШ	20
О	7
БО	9
Б	6
СБ	15
Желдің жылдық орташа жылдамдығы, м/с	3,6
Көпжылдық деректер бойынша қайталану жиілігі 5% болатын жел жылдамдығы, м/с	9

3.5. Атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының мөлшерін есептеу

Барлық көздер бойынша (ұйымдастырылған және ұйымдастырылмаған) атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындылары есептеліп, 1-қосымшада келтірілген. Есептеулер Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын нормативтік және әдістемелік құжаттарға, сондай-ақ жобаның техникалық шешімдеріне сәйкес орындалды. Ластаушы заттардың шығарындыларының есептеулері жобаланатын нысандардың құрылыс кезеңінің толық мерзіміне жүргізілді.

Қолданылған нормативтік және әдістемелік құжаттар:

- Құрылыс машиналарын пайдалану бойынша металық нормалар мен бағалар жинағы. Астана, 2003 ж.
- РНД 211.2.02.04-2004. Атмосфераға стационарлық дизельдік қондырғылардан ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі. Астана, 2005 ж.

- Ұйымдастырылмаған көздерден шығарындылар нормативтерін есептеу әдістемесі (ҚР ҚОСРМ 2014 жылғы 12 маусымдағы №221-ө бұйрығына №8 қосымша).
- РНД 211.2.02.03-2004. Дәнекерлеу жұмыстары кезінде атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша). Астана, 2004 ж.
- Құрылыс материалдарын өндіру кәсіпорындарынан атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі (Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына №11 қосымша).
- Автокөлік кәсіпорындарынан ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі (ҚР ҚОҚМ 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына №3 қосымша).

3.6. Ластану салдарын бағалау және жағымсыз әсерді төмендету шаралары

Алдыңғы бөлімдерде табиғи ортаның сипаттамасы беріліп, нысандарды салу кезінде туындайтын барлық ықтимал әсерлер сипатталған.

Осы бөлімде жобада қарастырылған жұмыстардың әсеріне кешенді экологиялық баға берілген. Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 30 шілдедегі №280 және 2021 жылғы 26 қазандағы №424 бұйрықтарына сәйкес, Атырау облысында жүргізілетін жұмыстар кезінде қоршаған ортаның әрбір құрамдас бөлігіне әсер етуге баға берілді.

Табиғи ортаға әсердің кешенді бағасы келесі критерийлер бойынша жүргізіледі: **КЕҢІСТІК АУҚЫМЫ, УАҚЫТША АУҚЫМЫ, ӘСЕР ЕТУ ИНТЕНСИВТІЛІГІ.**

Бұл критерийлер әрбір табиғи ресурс бойынша жоспарланған жұмыстардың әсерін бағалау үшін қолданылады. «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімін жүзеге асыру барысында жүргізілген зерттеулер мен бақылаулар қоршаған ортаның негізгі құрамдас бөліктеріне әсер ету дәрежесін анықтауға мүмкіндік берді.

Қоршаған ортаға әсерді кешенді бағалау үшін ықтимал әсер ету көздері анықталды.

Әсердің экологиялық маңыздылығы мен дәрежесі тұрғысынан бағалау жүргізілді.

Қоршаған ортаға әсер ететін көздердің сипаттамасы берілді, оның құрамдас бөліктерінің сезімталдығы ескерілді, әрі қарайғы әсердің болжамы жасалды.

Атмосфералық ауа

Құрылыс-монтаж жұмыстары кезеңінде жоспарланған қызметтің атмосфералық ауаға әсерін бағалау үшін жұмыс аймағы мен санитарлық-қорғау аймағы шегінде жер бетіне жақын қабаттағы ластаушы заттардың концентрациясының таралу есебі жүргізілді.

Есептеу нәтижелері бойынша ластаушы заттардың концентрациясы 1 ПДК-дан төмен, бұл атмосфералық ауаға қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптарға сәйкес келеді.

Атмосфералық ауаға әсер ету деңгейі рұқсат етілген.

Жобалық шешімдер іске асырылғаннан кейін атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындылары бар стационарлық көздер пайда болмайды.

Мұнда берілген мәтіннің қазақ тіліне аудармасы түпнұсқа форматында, жол аралықтары мен құрылымын сақтай отырып орындалды:

Шығарындыларды азайту бойынша іс-шаралар

Іс-шаралар:

- Техниканы түтін шығаруын бақылау, форсункаларды реттеу және сүзгілерді тазалау арқылы техникалық қызмет көрсету.
- Күкірт мөлшері төмен отынды ($<0.05\%$) және экологиялық сертификатталған майларды пайдалану.
- Қозғалтқыштардың бос жүріс уақытын шектеу (≤ 5 мин).
- Техниканың тұрақ аймақтарын тұрғын және жұмыс аймақтарынан алыс жерде ұйымдастыру.

Әсері: NO_x , CO , PM және көмірсутектер шығарындыларын 25–40 %-ға дейін төмендету.

- Электрдәнекерлеуді жабық ғимараттарда / желдеткіші бар көлеңкелі аймақтарда жүргізу (қап сүзгілер, HEPA).
 - Суда еритін немесе ұшпа органикалық қосылыстардың (ҰОҚ) мөлшері аз бояу және лак материалдарын қолдану.
 - Сүзгілерді жүйелі түрде ауыстыру және желдету жабдықтарын тазалау.
 - Қалдықтарды бөлек жинау (металл, ағаш, пластик, қағаз, қауіпті қалдықтар).
 - Пайдаланылған майлар мен сүзгілерді герметикалық контейнерлерде сақтау.
 - Қатты тұрмыстық және өндірістік қалдықтарды лицензияланған полигондарға шығару.
 - Ластанған шүберектерді, сүзгілерді және т.б. лицензияланған компаниялар арқылы кәдеге жарату.
 - Құрылыс алаңында қалдықтарды жағуға қатаң тыйым салынады.
- Залалсыздандыру / ластануды өтеу:
- Жұмыстар аяқталған соң аумақты көгалдандыру (газон, бұта, ағаштар).
 - Бұзылған жерлерді рекультивациялау, құнарлы қабатты қалпына келтіру.
 - Өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасын (ӨЭБ) әзірлеу және іске асыру — шығарындыларды, шаң мен шуды жүйелі түрде өлшеу.
 - Санитарлық-қорғау аймағында ауаның экологиялық мониторингін жүргізу.
 - Қажет болған жағдайда — өтемдік іс-шаралар (ағаш отырғызу, шығарындыларды азайту бойынша өңірлік бағдарламаларға қатысу).

3.7. Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау мен мониторинг ұйымдастыру жөніндегі ұсыныстар

Атмосфералық ауаның жағдайына мониторинг жалпы кәсіпорын үшін әзірленген экологиялық бақылау бағдарламасына сәйкес жүргізіледі.

Құрылыс кезеңінің қысқалығын ескере отырып, ШШШ нормативтерін сақтау бақылауы жұмыстың бүкіл кезеңінде бір рет жүргізілуі тиіс.

Атмосфераны бақылау жүйесі ластаушы заттардың шығарындылары көздерінде өлшеулер жүргізуді қамтиды. Атмосфераны ластайтын заттардың шығарындыларын бақылау келесідей жүзеге асырылады:

- негізгі стационарлық ұйымдастырылған көздер үшін – аспаптық немесе аспаптық-зертханалық әдіспен, тікелей табиғи өлшеулер жүргізу арқылы;
- басқа көздер үшін – есептік әдіспен.

ШШШ бекітілген мәндерінің сақталуын бақылау РНД 211.2.02.02-97 және РНД 211.3.01.06-97 ұсынымдарына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс. Екі түрі ажыратылады: мемлекеттік және өндірістік бақылау.

Бақылауды ұйымдастыру және нәтижелері бойынша уақытылы есептілік үшін жауапкершілік кәсіпорын әкімшілігіне жүктеледі. Бақылау нәтижелері есеп журналдарына енгізіледі, кәсіпорынның техникалық есептеріне қосылады және оның қызметін бағалау кезінде ескеріледі.

3.8. Қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) кезінде шығарындыларды реттеу жөніндегі іс-шаралар

Атмосфераның жерге жақын қабаттарының ластану деңгейі көбінесе метеорологиялық жағдайларға байланысты. Кей жағдайларда метеорологиялық факторлар объект орналасқан аумақта ластаушы заттардың жиналуына ықпал етуі мүмкін, яғни қоспалардың концентрациясы күрт артуы ықтимал. Жоғары ластану деңгейінің алдын алу мақсатында шығарындыларды реттеу және қысқа мерзімді азайту шаралары қолданылады. Құрылыс жұмыстары кезінде қолайсыз метеорологиялық жағдайлар мыналар болуы мүмкін:

- шаңды дауылдар,
- дауылды жел,

- штиль,
- температуралық инверсия,
- жоғары салыстырмалы ылғалдылық (70%-дан жоғары).

Аталған қолайсыз факторлардың кез келгені қызмет көрсетуші персоналдың өміріне қауіп төндіретін және қоршаған ортаға зиян келтіруі мүмкін төтенше жағдай туғызуы ықтимал. Сондықтан ҚМЖ кезеңінде (қолайсыз метеорологиялық жағдайлардың ауырлығына байланысты) елеулі шығынды қажет етпейтін және ұйымдастырушылық-техникалық сипаттағы қосымша шаралар қарастырылуы тиіс. Қолайсыз метеорологиялық жағдайлардың қоршаған ортаға әсерін барынша азайту мақсатында кәсіпорында ҚМЖ кезеңіне арналған технологиялық регламент әзірленуі және қызметкерлер төтенше жағдайларға әрекет ету бойынша оқытылуы қажет.

4. СУЛАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕР ЕТУДІ БАҒАЛАУ

Облыс аумағындағы су көздерінің ластану деңгейінің негізгі көрсеткіші – судың сапасы және оның ауыз су мен шаруашылық мақсаттарда қолдануға жарамдылығы. Судың сапасы физикалық, химиялық және санитарлық көрсеткіштер бойынша, ең алдымен, шаруашылық-ауызсу, коммуналдық және балық шаруашылығы мақсатындағы су айдындары үшін белгіленген шекті жол берілетін концентрациялар (ШЖК) мәндерімен бағаланады.

4.1 Жоспарланған қызмет үшін су ресурстарына қажеттілік

Құрылыс жұмыстары кезінде су келесі қажеттіліктер үшін пайдаланылады:

- шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері;
- өндірістік қажеттіліктер (шаң басу және басқа өндірістік мақсаттар үшін).

4.2. Сумен қамтамасыз ету көзіне сипаттама

Бұл бөлімде құрылыс жұмыстары кезеңіндегі су тұтыну және су бұру мәселелері қарастырылады.

Сумен қамтамасыз ету және су бұру бойынша барлық шешімдер Қазақстан Республикасының нормаларына, ережелеріне, стандарттарына және тиісті нормативтік құжаттарына сәйкес әзірленген.

Шаруашылық-ауызсу және техникалық мақсаттар үшін тасымалданатын су пайдаланылады. Су санитарлық-эпидемиологиялық нормалау жүйесінің талаптарына сай автокөлік арқылы жеткізіледі.

Тасымалданған су бөлек бөлмеде немесе төбесі бар алаңда, қатты жабындысы бар жерде орнатылған резервуарларда сақталады. Суды сақтау ыдыстары Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға рұқсат етілген материалдардан дайындалуы тиіс. Тасымалданған суды сақтау және тасымалдауға арналған ыдыстарды тазалау, жуу және дезинфекциялау он күнде кемінде бір рет және эпидемиологиялық көрсеткіштерге байланысты жүргізіледі.

Ішкі беті механикалық түрде тазартылады, толығымен шайылып, дезинфекцияланады. Дезинфекциядан кейін ыдыс жуылып, сумен толтырылады және судың бактериологиялық бақылауы жүргізіледі. Дезинфекция үшін Қазақстан Республикасында қолдануға рұқсат етілген дезинфекциялау құралдары пайдаланылады.

Шаруашылық және ауызсу қажеттіліктеріне қолданылатын су санитарлық-эпидемиологиялық нормалау жүйесінің құжаттарына сәйкес келеді.

4.3. Беттік сулар

Сипатталып отырған ауданның гидрографиялық желісі Каспий теңізі алабына жатады және тұрақты, уақытша және мезгілдік су ағындарынан тұрады. Қазіргі өзен жүйесі тұрақты жерүсті ағынымен өте сирек кездеседі, бірақ уақытша ағындары бар сай-жыра жүйесінің тығыздығы жоғары. Гидрографиялық желі жалпы алғанда төрттікке дейінгі

және ертедегі төрттік дәуірлерде (Каспий трансгрессиялары кезеңінде) қалыптасқан. Өзендердің негізгі қорегі еріген қар сулары болып табылады, сондықтан жылдық ағынның басым бөлігі (65–93%) немесе кейде оның барлығы (уақытша ағындар) көктем мезгіліне келеді. Өзен арналарының салыстырмалы түрде терең еместігіне байланысты олардың жерасты қорегі шамалы – жылдық ағынның 5–10%-ынан аспайды. Жерасты сулары өзендердің тіршілігінде маңызды рөл атқарады: қыста, жазда және кейде күзде бұл сулар өзендердің жалғыз қорегі болып табылады. Қыста бұл сулар мұз түзілуге жұмсалады. Учаске аумағында сызықтық және табақша тәрізді сор шұңқырлары жиі кездеседі, олар құмды жоталар арасында орналасқан. Көктем мезгілінде, жерасты суларының деңгейі көтерілген кезде, сорлар суға толады. Жазда жоғары температура әсерінен булану күшейіп, сорлар көбіне құрғап қалады. Сорлардағы су деңгейі тек жергілікті қалыптасу жағдайларымен анықталады. Учаске аумағында уақытша су арналары бар, олар төменгі ағын кезінде толық кебеді.

4.4. Жерасты сулары

Жерасты суларына әсер ету көзделмейді.

4.5. Су тұтыну және су бұру есебі

Жобаланатын жұмыстар аймағында тұщы су көздері жоқ.

Ауыз су мен шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге арналған сумен қамтамасыз ету автоцистерналар және бөтелкеленген су арқылы жүзеге асырылады.

Шаруашылық-тұрмыстық және ауызсу қажеттіліктері тасымалданған және бөтелкеленген сумен қамтамасыз етіледі. Судың сапасы 2023 жылғы 20 ақпандағы №26 бұйрықпен бекітілген «Шаруашылық-ауызсу мақсаттарына арналған су көздеріне, су алу орындарына, шаруашылық-ауызсу сумен жабдықтау мен мәдени-тұрмыстық су пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптарға» сәйкес болуы тиіс. Ауыз су мен шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге арналған су арнайы резервуарларда сақталады.

Арнайы су пайдалану жоспарланбайды. Су тұтыну және сарқынды суларды жою мамандандырылған ұйыммен жасалған шарт негізінде жүзеге асырылады.

Құрылыс кезеңінде шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге арналған су тұтыну есебі:
Тәуліктік норма: ауыз су – 25 л/тәул ($0,025 \text{ м}^3/\text{тәул}$), шаруашылық-тұрмыстық су – 120 л/тәул ($0,12 \text{ м}^3/\text{тәул}$) (ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2009).

Ауыз су тұтыну есебі:

$$V_{\text{ауыз}} = 0,025 * 48 * 150 = 180 \text{ м}^3$$

Шаруашылық-тұрмыстық су тұтыну есебі:

$$V_{\text{тұрмыст}} = 0,12 * 48 * 150 = 864 \text{ м}^3$$

Техникалық қажеттіліктерге арналған су тұтыну есебі:

$$V_{\text{тех}} = 1,33 * 150 = 199,5 \text{ м}^3/\text{жыл}.$$

Шаң басуға арналған су тұтыну есебі:

$$1 \text{ суару} = 1,25 \text{ м}^3$$

$$1,25 * 2 = 2,5 \text{ м}^3/\text{тәул} * 150 = 375 \text{ м}^3$$

Тұрмыстық қажеттіліктерге (душ торы) арналған су шығыны:

- тұрмыстық қажеттіліктер – 500 л;

- душ торлары – 6 орын.

$$V_{\text{душ}} = 500 * 6 * 10^{-3} = 3,0 \text{ м}^3/\text{тәул} \text{ немесе } 3,0 * 150 \text{ күн} = 450 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

Асханаға арналған су шығыны (норма – 12 л/шартты тағам):

Тамақ саны – 5.

$$V_{асх} = 12 * 5 * 48 * 10^{-3} = 2,88 \text{ м}^3/\text{тәул немесе } 2,88 * 150 \text{ күн} = 432 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

Кір жууға арналған су шығыны (норма – 75 л/құрғақ кір):

1 адамға құрғақ кір нормасы – 1 кг.

$$V_{кір} = 75 * 1 * 48 * 10^{-3} = 3,6 \text{ м}^3/\text{тәул немесе } 3,6 * 150 \text{ күн} = 540 \text{ м}^3/\text{жыл}$$

4.5.1-кесте – Құрылыс кезеңіндегі су тұтыну және су бұру есебі

Тұтынушы	Тәулік	Саны, адам	Су тұтыну		Су бұру	
			м³/сут.	М³/цикл	м³/сут.	М³/цикл
Ауыз су	150	48	0,025	180	-	-
Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер			0,12	864	0,12	864
Техникалық қажеттіліктер			1,33	199,5	1,33	199,5
шаңды басу			1,25	375	1,25	375
Душ бөлмесі			3	450	3	450
Асхана			1,2	432	1,2	432
Кір жуу			1,5	540	1,5	540
Барлығы	150	48	5,845	3040,5	-	2860,5
Қайтымсыз шығындар, 5%	-	-	-	-	-	143,025
Барлығы 2025ж.:	-	-	-	3040,5	-	2717,475
Барлығы 2026ж.:	-	-	-	3040,5	-	2717,475

4.5.2-кесте- Су тұтыну балансы және су бұру

Өнім түрі	Өнімні ң өлшем бірлігі	Сумен жабдық тау жүйесі	Су тұтынудың меншікті нормасы, текше метр / өнім бірлігі																								
			Технологиялық қажеттіліктерге						Көмекші және қосалқы қажеттіліктерге						Шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне						Барлы ғы	Оның ішінде біркелкі емес су					Маусымд ық тұтынуды ң біркелкі коэффици енті
			Барлы ғы	В том числе вода				Барлы ғы	В том числе				Барлы ғы	В том числе вода				Балғын су				Айнал ым	дәйекті түрде қолданыл ады				
				Балғын су			Айнал ым		Балғын су			Айнал ым		Балғын су			Айнал ым	дәйекті түрде қолданыл ады									
				Техника лық	Ішет ін	Жиы ны			Техника лық	Ішет ін	Жиы ны			Техника лық	Ішет ін	Жиы ны		Техника лық	Ішет ін	Жиы ны							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Құрылыс кезінде	текше метр	әкелінетін	379,5	199,5	180	379,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1044	864	180	1044	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.6. Құрылыс кезеңінде жерүсті суларға әсерін бағалау

Құрылыс жұмыстары кезінде техникалық және шаруашылық мақсаттар үшін жерүсті су көздерінен су алу жоспарланбайды. Сарқынды суларды жерүсті су айдындарына немесе жер бедеріне ағызу қарастырылмаған.

4.7. Су қорғау іс-шаралары

Су ресурстарының ластануын болдырмау шараларын сақтау үшін келесі іс-қимылдарды жүзеге асыру қажет:

- Жанармай және майлау материалдарының ағуын болдырмайтын көлік құралдарының техникалық жағдайын бақылау;
- Жер бедерін ластаумен байланысты жұмыстарды реттеу; әлеуетті қауіпті сұйық заттар гидрооқшауланған беті бар орындарда сақталуы тиіс;
- Сарқынды суларды (беткі ағын, цемент сүті, бетон араластырғыштар мен техниканы жуу суы және т.б.) жер бедеріне немесе жыраларға ағызуға жол бермеу;
- Майлау материалдары, химиялық реагенттер және отын сақтау алаңдарының астына су өткізбейтін негіз (сазды немесе полиэтиленнен) ұйымдастыру;
- Жанармай құю және мұнай өнімдерін сақтау — тек арнайы жабдықталған, қоршауы мен төгілуді жинауға арналған науасы бар алаңдарда жүргізілуі тиіс;
- Әрбір алаңда төгінділерді жоюға арналған жиынтық (сорғыш материалдар, контейнерлер, күрек, қаптар және т.б.) қарастыру;
- Ерітінділер, химиялық реагенттер және майлар бар барлық ыдыстар герметикалық қақпақтармен және науалармен жабдықталуы тиіс;
- Нәтиже: ластаушы заттардың жерүсті және жерасты сандарына түсуін болдырмау;
- Алаңдардан жаңбыр және еріген қар суларын ұйымдасқан түрде бұруды қамтамасыз ету;
- Техника орналасқан аймақтарда жергілікті құм ұстағыштар мен мұнай ұстағыштарды (мысалы, бетон немесе металдан жасалған жинау науаларын) қарастыру;
- Жуғыш заттар қосылған суды жерге төгуге қатаң тыйым салынады;
- Нәтиже: судың ілінген бөлшектермен, мұнай өнімдерімен және беттік белсенді заттармен ластануын азайту;
- Құрылыс персоналы үшін ағын сулары арнайы ұйым арқылы шығарылатын мобильді санитарлық кабиналар / био-әжетханаларды пайдалану;
- Өндірістік сарқынды суларды (техниканы жуу, ерітінді дайындау тораптары) топыраққа ағызуға жол бермей, герметикалық септикке жинау;
- Сарқынды суларды шығару лицензиясы бар ұйымдармен жасалған шарттар негізінде жүзеге асырылуы тиіс (актілер мен жүкқұжаттардың болуы міндетті);
- Нәтиже: топырақ пен судың тікелей және диффузиялық ластануының болмауы;
- Су пайдалану мен сарқынды сулар есебін жүргізу журналы (күні, көлемі, әкету тәсілі, тасымалдаушы ұйым) толтырылуы қажет;
- Қажет болған жағдайда сарқынды сулардан мұнай өнімдерінің, ілінген заттардың және рН деңгейінің құрамына сынама алу;
- Нысанда су қорғау іс-шаралары үшін жауапты тұлғаны тағайындау;
- Құрылыс аяқталған соң аумақты тексеру және алаңдар мен кюветтердің жағдайын фотофиксациялау;
- Нәтиже: бақылаудың ашықтығы, экологиялық тексерулер кезінде дәлелді база қалыптастыру.

5. ЖЕР ҚОЙНАУЫНА ӘСЕРДІ БАҒАЛАУ

Жер қойнауы – топырақ қабатының астында орналасқан немесе пайдалы қазбалардың жер бетіне шығатын бөлігі, ал топырақ қабаты болмаған жағдайда – жер бетінің және теңіздер, көлдер, өзендер мен басқа да су айдындарының түбінің астында орналасқан, ғылыми-техникалық прогресті ескере отырып, жер қойнауын пайдалану операцияларын жүргізуге

қолжетімді тереңдікке дейін созылатын жер қыртысының бөлігі.
Жобаны іске асыру кезінде жер қойнауына тікелей әсер ету көзделмейді.

6. ӨНДІРІС ЖӘНЕ ТҰТЫНУ ҚАЛДЫҚТАРЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Құрылыс кезеңі өндіріс және тұтыну қалдықтарының пайда болуымен, жиналуымен және жойылуымен қатар жүреді, олар қоршаған ортаға ықтимал әсер ету көздері болуы мүмкін. Қалдықтар – өндіру, жұмыстарды орындау, қызмет көрсету немесе тұтыну процесінде (оның ішінде тұтынушылық қасиеттерін жоғалтқан тауарлар) пайда болған, иесі қалдық ретінде тікелей танитын немесе заң талаптарына сәйкес жоюға немесе қайта өңдеуге жіберуге міндетті, не жоюға, не қалпына келтіруге ниетті немесе сол операцияларды жүзеге асырып жатқан кез келген заттар, материалдар немесе бұйымдар.

Өндіріс қалдықтары – өнім өндіру, жұмыстарды (қызметтерді) орындау барысында пайда болған және бастапқы тұтынушылық қасиеттерін толық немесе ішінара жоғалтқан шикізат, материалдар, заттар мен бұйымдардың қалдықтары.

Тұтыну қалдықтары – адамның өмір сүру әрекеті нәтижесінде пайда болатын, тұтынушылық қасиеттерін толық немесе ішінара жоғалтқан өнімдер мен (немесе) бұйымдар, олардың қаптамалары және басқа заттар немесе олардың қалдықтары, жарамдылық немесе пайдалану мерзімі өткен, агрегаттық күйіне қарамастан, сондай-ақ иесі өз еркімен олардан физикалық тұрғыда құтылған немесе оларды ресми түрде тұтыну қалдықтарына жатқызған қалдықтар.

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес қалдық иесі деп қалдықтарды түзуші немесе қалдықтар оның заңды иелігінде болған кез келген тұлға танылады.

Қалдықтардың түзушісі деп қызметін жүзеге асыру барысында қалдықтар пайда болатын кез келген тұлға (біріншілік қалдық түзуші) немесе осындай қалдықтардың қасиеттерін немесе құрамын өзгертетін өңдеу, араластыру немесе өзге де операцияларды жүзеге асыратын тұлға (екіншілік қалдық түзуші) танылады.

Қалдық түзуші болып табылатын кәсіпкерлік субъектілері мұндай қалдықтарды тиісті түрде басқаруды қамтамасыз ету үшін олардың пайда болған сәтінен бастап оларды қалпына келтіру немесе жою операцияларын лицензия негізінде жүзеге асыратын тұлғаның иелігіне бергенге дейінгі аралықта жауапты болады (ҚР Экологиялық кодексінің 339-бабының 3-тармағына сәйкес).

Қазақстан Республикасының қоршаған ортаны ластауға жол бермеу жөніндегі талаптарын орындау мақсатында жұмысшылардың денсаулығы мен қауіпсіздігіне және табиғи ортаға зиян келтіру тәуекелін азайтуға мүмкіндік беретін қалдықтарды басқару саясаты жүргізілуі тиіс. Қалдықтарды басқару жүйесі әртүрлі қалдық түрлерін қауіпсіз орналастыруды бақылайды.

Өндіріс және тұтыну қалдықтарын басқару мен айналым саласындағы негізгі қағидаттар мыналар болуы тиіс:

- қоршаған ортаның құрамдас бөліктерін (ауа, жерасты сулары, топырақ) өндіріс және тұтыну қалдықтарымен ластанудан қорғауды қамтамасыз ету үшін жауапкершілік;
- өндіріс және тұтыну қалдықтарын қайта пайдалану, кәдеге жарату, регенерациялау, тазалау немесе экологиялық тұрғыда қауіпсіз жою мүмкіндігін ескере отырып, барлық құрылыс және пайдалану жұмыстарын ұйымдастыру;
- қалдықтардың түзілуін азайтуға мүмкіндік беретін технологиялар мен жабдықтарды пайдалану арқылы қоршаған ортаға теріс әсерді төмендету;
- өндіріс және тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға экологиялық жағымсыз әсерлерін жою шараларынан гөрі алдын алу шараларына басымдық беру.

Барлық өндірістік және тұтыну қалдықтары кейіннен кәдеге жаратуға, қайта өңдеуге, залалсыздандыруға және орналастыруға мамандандырылған, осы операцияларды орындауға лицензиясы бар ұйыммен жасалған шартқа сәйкес арнайы бөлінген өндірістік объектінің аумағындағы арнайы контейнерлерде уақытша сақтауға жатады.

Қалдықтарды жинақтауға тек Қазақстан Республикасының заңнамасының талаптарына сәйкес орнатылған және жабдықталған арнайы орындарда (аландарда, қоймаларда, қоймажайларда, контейнерлерде және басқа сақтау объектілерінде) рұқсат етіледі. Қалдықтарды уақытша сақтау олардың пайда болған жерінде алты айдан аспайтын мерзімге, оларды жинау (мамандандырылған ұйымдарға беру) немесе қайта өңдеу не жою операциялары жүргізілетін объектіге өздігінен әкету күніне дейін рұқсат етіледі. (Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі, 320-бап, 2-тармақ).

Өндіріс және тұтыну қалдықтарының тізбесі жұмыстардың ерекшелігіне, Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құжаттарға және 2021 жылғы 6 тамыздағы № 314 Қазақстан Республикасының экология, геология және табиғи ресурстар министрінің міндетін атқарушының бұйрығымен бекітілген Қалдықтар классификаторына сәйкес анықталған.

Қалдықтар тобының экожүйеге әсер ету дәрежесі қалдық түріне, қауіптілік класына, санына, көмілу немесе кәдеге жарату уақыты мен сипатына байланысты.

Қалдық түрі деп шығу тегі, қасиеттері және оларды басқару технологиясы бойынша ортақ белгілері бар қалдықтар жиынтығы түсініледі.

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 338-бабына сәйкес қалдық түрлері 2021 жылғы 6 тамыздағы № 314 Қазақстан Республикасының экология, геология және табиғи ресурстар министрінің міндетін атқарушының бұйрығымен бекітілген қалдықтар классификаторына сәйкес анықталады.

Қалдықтар классификаторы әрбір қалдық түрінің шығу тегін және құрамын ескере отырып, қалдық түрін анықтайды және қажет болған жағдайда оларды қауіпті немесе қауіпті емес деп жіктеу мақсатында қауіпті заттардың шекті концентрация көрсеткіштерін белгілейді.

Қалдықтардың әр түрі қалдықтар классификаторында алты таңбалы код беру арқылы сәйкестендіріледі.

Қалдық түрлері Экологиялық кодекстің талаптарын ескере отырып, қалдықтар классификаторына сәйкес қауіпті немесе қауіпті емес деп жіктеледі.

Қалдықтардың жекелеген түрлері құрамындағы қауіпті заттардың концентрация деңгейіне немесе олардың адамдардың өмірі мен (немесе) денсаулығына және қоршаған ортаға әсер ету дәрежесіне байланысты бір мезгілде қауіпті және қауіпті емес болып айқындалуы және әртүрлі кодтармен («айна» қалдық түрлері) белгіленуі мүмкін.

Қалдықтарды қауіпті немесе қауіпті емес түрге және қалдықтар классификаторындағы белгілі бір кодқа жатқызуды қалдық иесі дербес жүзеге асырады.

Экологиялық кодекспен реттелмеген қалдықтардың қауіптілік класын анықтау үшін «Өндіріс және тұтыну қалдықтарын жинауға, пайдалануға, қолдануға, залалсыздандыруға, тасымалдауға, сақтауға және көмуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидалары қолданылды (Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау министрінің міндетін атқарушының 2020 жылғы 25 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-331/2020 бұйрығы).

Құрылыс процесі мен жұмыстардың орындалуы түрлі қалдық түрлерінің пайда болуымен қатар жүреді, олардың сақталуы, тасымалдануы және кәдеге жаратылуы қоршаған ортаның әртүрлі компоненттеріне ықпал етуі мүмкін.

Майланған шүберек – қалдықтар автокөліктер мен арнайы техниканы, дизельдік қондырғыларды, сондай-ақ станоктар мен жабдықтарды пайдалану және жөндеу кезінде бөлшектер мен механизмдерді сүрту процесінде түзіледі. Қалдық – мұнай өнімдерімен әртүрлі дәрежеде ластанған шүберек. Қалдықтардың негізгі компоненттері (95,15%): тоқыма – 67,8%, минералды май – 16,2%, SiO₂ – 1,85%, шайырлы қалдық – 9,3%. Өз қасиеттері бойынша өрт қауіпті, суда ерімейді.

Қалдық коды – 15 02 02* Қалдықтардың жіктелуі – қауіпті қалдықтар. Қалдықтардың жинақталу мерзімі Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес.

Металл сынықтары – көлік құралдарын және технологиялық жабдықтарды техникалық қызмет көрсету және бөлшектеу барысында, сондай-ақ жоспарлы немесе апатты жағдайда қосалқы бөлшектерді ауыстыру кезінде пайда болады. Металл сынықтары уақытша жинақтау үшін $S=20 \text{ м}^2$ алаңда жиналады. Жиналғаннан кейін мердігерлік ұйым арқылы шығарылады.

Қалдық коды – 17 04 07. Қалдықтардың жіктелуі – қауіпті емес қалдықтар. Қалдықтардың жинақталу мерзімі Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес.

Аралас коммуналдық қалдықтар (қатты тұрмыстық қалдықтар) – кен орнын қызмет көрсететін жұмыс персоналының өндірістік емес қызметі нәтижесінде пайда болатын тұтыну қалдықтары (өнім қалдықтары, шыны, пластикалық бөтелкелер мен металл банкалар, қағаз, картон, тағам қалдықтары, тұрмыстық қоқыс) – қатты, улы емес, суда ерімейтін. Жинау және шығару жасалған шартқа сәйкес жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің міндетін атқарушының 2020 жылғы 25 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-331/2020 бұйрығына сәйкес бекітілген «Өндіріс және тұтыну қалдықтарын жинауға, пайдалануға, қолдануға, залалсыздандыруға, тасымалдауға, сақтауға және көмуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларына сәйкес, коммуналдық қалдықтарды контейнерлерде сақтау мерзімі 0°C және төмен температурада — үш тәуліктен, оң температурада — бір тәуліктен аспауға тиіс.

Қалдық коды – 20 03 01. Қалдықтардың жіктелуі – қауіпті емес қалдықтар.

Дәнекерлеу электродтарының қалдықтары – дәнекерлеу жұмыстарының нәтижесінде түзіледі. Физикалық және химиялық қасиеттері бойынша өрт қауіпті емес, суда ерімейді, сақталған кезде химиялық белсенді емес. Қалдық коды – 12 01 13. Қалдықтардың жіктелуі – қауіпті емес қалдықтар. Қалдықтардың жинақталу мерзімі Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес.

Пайдаланылған аккумуляторлар көлік құралдарын пайдалану кезінде жарамдылық мерзімінің және қуатының аяқталуы нәтижесінде түзіледі. Аккумуляторларды сақтау контейнерінде ($V=8 \text{ кг}$) жиналады, уақытша сақтау мерзімі – 6 айдан аспайды. Агрегаттық күйі – қатты.

Қалдық коды – 16 06 01*. Қалдықтардың жіктелуі – қауіпті қалдықтар. Қалдықтардың жинақталу мерзімі Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес.

Бояу-жабын материалдарының пайдаланылған ыдыстары (ЛКМ) – сырлау және бояу жұмыстары барысында түзіледі. Қалдық коды – 08 01 11*. Қалдықтардың жіктелуі – қауіпті қалдықтар. Қалдықтардың жинақталу мерзімі Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес. Мұндай қалдықтар тиісті лицензиясы бар кәсіпорындарға беріледі (Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 336-бабының 1-тармағына сәйкес).

Полиэтилен оқшаулағыш үлдір – жабдықтарды, техниканы және басқа өндірістік қажеттіліктерді оқшаулау процесінде түзіледі. Жұмыс кезеңінде қалдықтардың шамамен пайда болу көлемі – 0,5 тонна. Қалдық коды – 16 01 19. Қалдықтардың жіктелуі – қауіпті емес қалдықтар. Қалдықтардың жинақталу мерзімі Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес.

Майланған шүберектің көлемін есептеу:**Промасталған шүберектің мөлшері келесі формула бойынша анықталады:**

$$N = Mo + M + W,$$

мұнда:

N – майланған шүберектің мөлшері, т/жыл;

Mo – түсетін шүберек мөлшері, 0,12 т/жыл;

M – шүберектегі майдың нормативтік құрамы, т/жыл;

$$M = 0,12 * Mo$$

W – шүберектегі ылғалдың нормативтік құрамы, т/жыл;

$$W = 0,15 * Mo$$

Жыл ішіндегі промасталған шүберек мөлшері:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/жыл}$$

Металл сынықтары

Көлік құралдарының металл сынықтары

Көлік құралдарын жөндеу процесінде түзілетін металл сынықтарының мөлшері келесі формула бойынша анықталады:

$$Nл = n * \alpha * M,$$

мұнда:

Nл – кара металл сынықтарының мөлшері, т/жыл;

n – автокөлік құралдарының саны, жүк көліктері – 10 бірлік;

 α – сынық түзілу коэффициенті:

– жүк көліктері үшін – 0,016;

M – көлік құралына шаққандағы металл массасы, т:

– жүк көлігі – 4,74.

$$Nл = 10 * 0,016 * 4,74 = 0,7584 \text{ т/жыл}$$

Коммуналдық қалдықтар (қатты тұрмыстық қалдықтар, ТКҚ)

ТКҚ жобаланған объектілерді салумен айналысатын персоналдың өндірістік қызметі нәтижесінде түзіледі.

$$Q_{Ком} = P * M * \rho,$$

мұнда:

P – бір адамға жылына қалдық жиналу нормасы, 0,3 м³;

M – жұмыс істейтін персонал саны, 48 адам;

 ρ – коммуналдық қалдықтардың тығыздығы, 0,25 т/м³.

$$Q_{ТКҚ} = 0,3 * 48 * 0,25 = 3,6 \text{ т/жыл}$$

$$Q_{ТКҚ} = 3,6 / 365 * 150 = 1,48 \text{ т.}$$

Дәнекерлеу электродтарының қалдықтары

$$N = M_{ост} * \alpha,$$

мұнда:

Mост – электродтардың шығыны, 0,1 т/жыл;

 α – электрод қалдығы, 0,015.

$$N = 0,1 * 0,015 = 0,0015 \text{ т/жыл.}$$

Пайдаланылған аккумуляторлар

$$M = \sum ni * mi * 10^{-3} / \tau,$$

мұнда:

ni – i-топтағы көлік құралдары үшін аккумулятор саны, 10 дана;

mi – i-түрдегі аккумулятордың орташа массасы, 0,025 т;

 τ – аккумулятордың пайдалану мерзімі, 2 жыл.

$$M = 10 * 0,025 * 10^{-3} / 2 = 0,000125 \text{ т/жыл}$$

Аккумуляторлар саны – 0,000125 т.

Пайдаланылған бояу-жабын материалдары ыдыстары.

Қатты, металл немесе пластмассадан жасалған инертті ыдыстар. Бөшкелер саны – 20 дана, әр бөшкенің салмағы – 25 кг. Қалдықтар қайта өңдеуге мамандандырылған кәсіпорындарға тапсырылады. $S=20 \text{ м}^2$ алаңда сақталады. Сақтау мерзімі – 6 айдан аспайды.

«Әдістемелік ұсынымдарға...» сәйкес қалдықтардың көлемі келесі формула бойынша анықталады:

$M = N * m$, мұнда N – ыдыс саны, дана; m – ыдыстың орташа салмағы, т.

$$M = 20 * 0,025 = 0,5 \text{ т.}$$

Пайда болу көлемі – 0,5 тонна.

Полиэтилен оқшаулағыш үлдір. Қалдық жабдықтарды, техниканы және басқа өндірістік қажеттіліктерді оқшаулау процесінде түзіледі. Жұмыс кезеңінде қалдықтардың шамамен пайда болу көлемі – 0,5 тонна.

6.1. Қалдықтарды басқару бойынша ұсынымдар

Қалдықтарды уақытша жинақтаудың шекті мөлшері қалдықтардың уыттылығын, олардың жалпы массасын, әрбір қалдық түріне арналған контейнерлер сыйымдылығын және қалдықтарды полигондарға немесе қайта өңдеу мен кәдеге жарату кәсіпорындарына тасымалдауға пайдаланылатын көлік құралдарының жүк көтергіштігін ескере отырып айқындалады.

Жобаланған объектінің құрылыс алаңында қалдықтарды сақтау (жинақтау) орындары ұйымдастырылуы тиіс, ол жерден қалдықтар жиналуына қарай қайта өңдеу, пайдалану, залалсыздандыру немесе көму жұмыстарын жүргізетін кәсіпорындарға шарт негізінде шығарылады. Қалдықтарды сақтау (жинақтау) орындарын ұйымдастыру кезінде экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету шаралары қабылданған. Сақтау орындарын жабдықтау қалдықтардың қауіптілік класы (қалдық түріне қарай таңбаланған), физика-химиялық қасиеттері, реакциялық қабілеті және қолданыстағы ГОСТ және СНиП талаптары ескеріле отырып жүзеге асырылған.

Құрылыс кезеңінде қалдықтарды сақтау үшін жеке полигондарды ұйымдастыру қажеттілігі жоқ. Барлық қалдықтар контейнерлерде немесе арнайы бөлінген орындарда 6 айдан аспайтын мерзімге уақытша сақталады. Қалдықтарды орналастыру нормативтері жобаланбаған және белгіленбеген.

Қалдықтардың түзілуіне бақылау кәсіпорынның жұмыс құжаттамасы негізінде жүргізіледі.

Өндіріс пен тұтыну қалдықтарының табиғи ортаға әсері қоршаған ортаға антропогендік әсердің жағымсыз салдарын барынша азайтуға бағытталған санитарлық-эпидемиологиялық және экологиялық нормаларды сақтау жағдайында ең төмен деңгейде болады. Қалдықтардың теріс әсері тиісті талаптарды сақтамаған жағдайда немесе қалдықтарды жинау, сақтау немесе кәдеге жарату кезеңдерінде орын алуы мүмкін күтпеген жағдайлар нәтижесінде байқалуы ықтимал.

Жобаланған объектілерді пайдалану кезінде қалдықтардың түзілуі көзделмеген.

Бұл бөлімде құрылыс кезінде қалдықтардың түзілуі қарастырылады.

Қалдықтардың технологиялық айналым кезеңдері:

- Металл сынықтары, полиэтилен оқшаулағыш үлдір және дәнекерлеу электродтарының

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

қалдықтары құрылыс-монтаждау және дәнекерлеу жұмыстары кезінде түзіледі.

- ЛКМ ыдыстары бояу және басқа да жұмыстар кезінде түзіледі.
- Қатты тұрмыстық және тағамдық қалдықтар жұмыс істейтін персоналдың өмірлік қызметі нәтижесінде түзіледі.

Жинау немесе жинақтау

- Металл сынықтары белгіленген жерде жиналады немесе тікелей металл сынықтарын қабылдау алаңына шығарылады.
- Дәнекерлеу электродтарының қалдықтары алаңдағы металл контейнерлерге жиналады.
- Бояу-жабын материалдары ыдыстары мен полиэтилен оқшаулағыш үлдір қалдықтары алаңдағы арнайы белгіленген орындарда орнатылған контейнерлерге жиналады.
- Қатты тұрмыстық қалдықтар (ТҚҚ) – алаңдағы арнайы белгіленген орындарда орналасқан контейнерлерге жиналады.

Идентификация

- Құрылыс барысында түзілетін қалдықтар өз белгілері, параметрлері мен көрсеткіштері бойынша олардың сипаттамасына сәйкес келеді.

Сұрыптау (залалсыздандырумен қоса)

- Металл сынықтары – қайта пайдалануға жарамдылары іріктеліп алынады, жарамсыздары бірге жиналады, дәнекерлеу электродтарының қалдықтары бөлек жиналады.
- ЛКМ ыдыстары мен полиэтилен оқшаулағыш үлдір қалдықтары бөлек жиналады.
- ТҚҚ – түзілу барысында қағаз қалдықтары (макулатура) мүмкіндігінше жалпы ТҚҚ-дан бөлінеді.

Паспорттау

- Экологиялық кодекс талаптарына сәйкес, қауіпті және қауіпті емес қалдықтарға паспорттар жасалады. Қауіпті қалдықтардың паспорттары қалдықтар түзілген сәттен бастап үш ай ішінде қоршаған ортаны қорғау бойынша аумақтық басқармада нақты көлемдері бойынша тіркелуі тиіс.

Орау (және таңбалау)

Қалдықтарды қауіпсіз тасымалдауды қамтамасыз ету үшін оларды орау, ыдыстарға немесе контейнерлерге орналастыру көзделеді.

- Металл сынықтары – буып-түйусіз жүк көлігіне тиеледі, дәнекерлеу электродтарының қалдықтары – жәшіктерге салынады.
- ЛКМ ыдыстары мен полиэтилен оқшаулағыш үлдір қалдықтары бөлек буып-түйіліп, таңбаланады.
- ТҚҚ – арнайы қоқыс машиналарында тығыздалады.

Тасымалдау

Барлық қалдықтар шарттарға сәйкес автокөлікпен (қоқыс шығару машиналары, бункер көліктері, автоплатформалар) шығарылады.

Құрылыс кезінде түзілген қалдықтардың уақытша сақталуы алаңдағы арнайы бөлінген орындарда жүзеге асырылады.

Сақтау

Алаңда барлық қалдықтар утилизация және көму үшін шығарылғанға дейін арнайы бөлінген орындарда уақытша сақталады.

- Металл сынықтары – ашық алаңда сақталады, дәнекерлеу электродтарының қалдықтары – шатыр астындағы контейнерлерде.
- ЛКМ ыдыстары мен полиэтилен оқшаулағыш үлдір қалдықтары – арнайы ыдыстарда

сақталады.

• ТҚҚ – әрқайсысы 1 м³ контейнерлерде, арнайы бетондалған алаңда сақталады. Контейнерлер тығыз жабылатын қақпақтармен жабдықталады және паразиттер мен ауру қоздырғыштарын жою үшін мерзімді түрде өңделеді. Контейнерлерде тиісті таңбалау болады: «қоқыс үшін».

Жою (утилизация немесе көму)

- Металл сынықтары – қайта өңдеу үшін арнайы кәсіпорындарға шарт бойынша тапсырылады.
- Дәнекерлеу электродтарының қалдықтары – қайта өңдеу үшін арнайы кәсіпорындарға шарт бойынша тапсырылады.
- ЛКМ ыдыстары мен полиэтилен оқшаулағыш үлдір қалдықтары – арнайы кәсіпорындарға шарт бойынша тапсырылады.
- ТҚҚ – көмуге шарт бойынша шығарылады.

6.2. Өндіріс және тұтыну қалдықтарының түрлері мен мөлшері

Құрылыс-монтаж жұмыстарының нәтижесінде 7 түрлі қалдық түзіледі.

Мердігерлік құрылыс компаниясы барлық өндіріс және тұтыну қалдықтарын жинақталған шарттарға сәйкес утилизациялау, қайта өңдеу немесе көму орындарына өз күшімен шығарады. Бұл жұмыстар арнайы лицензияланған ұйымдармен жасалған шарттар негізінде жүзеге асырылады.

Құрылыс-монтаж жұмыстары кезінде түзілетін қауіпті және қауіпті емес қалдықтардың нормаланған мөлшері 6.2.1-кестеде келтірілген.

Кесте 6.2.1 Қалдықтардың жіктелуі және түзілу көлемі

№ р/б	Қалдықтардың түрі	Қалдықтар коды	Қалдықтардың жіктелуі	2025 жылы кеңейту кезінде	2026 жылы кеңейту кезінде.
1	Майланған шүберек	15 02 02*	Қауіпті қалдықтар	0,1524	0,1524
2	Қалдық батареялар	16 06 01*	Қауіпті қалдықтар	0,000125	0,000125
3	Бояу материалдары астынан пайдаланылған ыдыс	08 01 11*	Қауіпті қалдықтар	0,5	0,5
4	Дәнекерлеу электродтары	12 01 13	Қауіпті емес қалдықтар	0,0015	0,0015
5	Коммуналдық қалдықтар (Қатты тұрмыстық қалдықтар)	20 03 01	Қауіпті емес қалдықтар	1,48	1,48
6	Металл сынықтары	17 04 07	Қауіпті емес қалдықтар	0,7584	0,7584
7	Полиэтиленді оқшаулағыш пленка	16 01 19	Қауіпті емес қалдықтар	0,5	0,5

6.2.2-кесте-2025-2026 жылдарға арналған қалдықтарды жинақтау лимиттері

Қалдықтардың түрі	Қолданыстағы жағдайға жинақталған қалдықтардың көлемі, т / жыл	2025 ж. саны т/жыл	2026 ж. саны т/жыл
1	2	3	4
Барлығы	-	3,392	3,392
Оның ішінде өндіріс қалдықтары	-	1,912	1,912
Тұтыну қалдықтары	-	1,48	1,48
Қауіпті қалдықтар			
Майланған шүберек 15 02 02*	-	0,1524	0,1524

Қалдықтардың түрі	Қолданыстағы жағдайға жинақталған қалдықтардың көлемі, т / жыл	2025 ж. саны т/жыл	2026 ж. саны т/жыл
Қалдық батареялар 16 06 01*	-	0,000125	0,000125
ЛКМ астынан пайдаланылған ыдыс 08 01 11*		0,5	0,5
Қауіпті емес қалдықтар			
Дәнекерлеу электродтарының өрттері 12 01 13	-	0,0015	0,0015
Коммуналдық қалдықтар (қатты тұрмыстық қалдықтар) 20 03 01	-	1,48	1,48
Металл сынықтары 17 04 07	-	0,7584	0,7584
Полиэтиленді оқшаулағыш пленка 16 01 19	-	0,5	0,5

7. ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ФИЗИКАЛЫҚ ӘСЕР ЕТУДІ БАҒАЛАУ

Физикалық әсерлерге шу, діріл, электромагниттік өрістер, радиоактивті заттардың иондаушы сәулеленуі, жылу сәулеленуі, ультракүлгін және көрінетін сәулелер жатады, олар шаруашылық қызметтің нәтижесінде пайда болады.

Физикалық әсер ету көздерінің тізбесі мен олардың сипаттамалары жобаланған нысандар үшін жобалық ақпарат негізінде анықталады, ал физикалық әсер ету деңгейлері жобалау сатысында есептік әдіспен айқындалады.

Акустикалық әсер

Шу. Сейсмикалық барлау жұмыстарын жүргізу технологиялық процестері технологиялық үрдістерге тікелей қатысатын адамдардың денсаулығына, сондай-ақ флора мен фаунаға айтарлықтай шу әсерін тигізетін көз болып табылады. Сыртқы шудың қарқындылығы жабдықтың түріне, оның жұмыс органына, жетегі мен жұмыс режиміне және жұмыс орнынан қашықтыққа байланысты болады. Кен орындарында бұрғылау кезінде сыртқы шу механикалық агрегаттар мен автокөлік құралдарының жұмысы кезінде пайда болуы мүмкін.

Өндірістік шудың жиынтық әсерін бағалау үшін тәуліктік доза қолданылады. Тәуліктік доза адамның негізгі өмірлік қызмет түрлерін — еңбек, тұрмыстық қызмет және ұйқыны бейнелейтін тәуліктің үш сегіз сағаттық кезеңіне сәйкес келетін үш парциалды дозадан тұрады.

Парциалды дозалар әрбір сегіз сағаттық кезең үшін, оларға сәйкес келетін шектелген шу деңгейлерін ескере отырып, жеке анықталады. Үш өмірлік кезеңге арналған шу парциалды дозаларын есептеу кезінде нақты және рұқсат етілген дыбыс деңгейлерінің айырмасы (дБА) пайдаланылады. Осы айырмалардың үш мәні табылады және әр кезеңге рұқсат етілген дозадан асу көрсеткіштері кесте бойынша анықталады. Орташа тәуліктік доза парциалды дозалар сомасын үшке (тәуліктің кезеңдер санына) бөлу арқылы анықталады.

Өндірістік шудың жалпы әсері бұрғылау және технологиялық жабдықты пайдалану кезеңінде өндіріс аумағында екі негізгі фактордан құралады:

- өндірістік шудың әсері (автокөлік, арнайы технологиялық техника, бұрғылау қондырғысы мен жылжымалы дизель генераторлық қондырғылардың жұмысы кезінде);
- тиісті алаңдарда орналасқан стационарлық жабдықтардың шудың әсері.

Келісімшарттық аумақта бұрғылау қондырғыларының жабдығы кең жолақты спектрлі, тұрақты дыбыс деңгейі бар шудың көзі болып табылады.

Қайнар шу көзінен екі жүз метрге дейінгі қашықтықта шудың жылдам бәсеңдеуі байқалады, ал одан әрі қашықтаған сайын дыбыс деңгейінің төмендеуі баяу жүреді. Жұмыс өндірісінің жобасында дыбыс деңгейінің жел бағыты мен жылдамдығына, айналасындағы жер бедерінің сипатына және күйіне, дыбысты шағылыстыратын және жұтатын құрылыстар мен объектілердің бар-жоғына, жер бедеріне байланысты өзгерісін ескеру қажет.

Технологиялық процестерді орындау кезінде шу деңгейін төмендету шаралары шудың өз кезінде азайтылуына, қажет болған жағдайда, дыбыс шағылыстырғыш немесе дыбыс сіңіргіш экрандарды қолдануға немесе қорғалатын объектінің өзінде шудан қорғау іс-шараларын жүргізуге бағытталады.

Автокөлік көлігінің шу әсері. Құрылыс жұмыстары жағдайында қолданылатын автокөліктердің рұқсат етілген сыртқы шу деңгейі: жүк көтергіштігі 3,5 т жоғары жүк көліктері – 89 дБ(А); қуаты 162 кВт және одан жоғары дизель қозғалтқышы бар жүк көліктері – 91 дБ(А).

Өртүрлі мақсаттағы, соның ішінде жергілікті жолдардағы орташа рұқсат етілген дыбыс деңгейі 73 дБ(А) құрайды. Бұл көрсеткіш көлік құралдарының техникалық жай-күйіне, жол жабынының сапасына, қозғалыс қарқындылығына, тәулік уақытына, жолдың конструкциялық ерекшеліктеріне және басқа да факторларға байланысты өзгереді. Жоспарланған жұмыстарды жүргізу кезінде көлік қозғалысы қысқа мерзімді бағыттармен шектеледі. Көліктің жұмыс процесін қамтамасыз ету, персоналды, техникалық жүктерді тасымалдау және т.б. кезінде шу жүктемесі рұқсат етілген деңгейден (80 дБ(А)) аспайды, ал шуды азайтуға бағытталған іс-шараларды қолдану кен орнындағы жұмыста шудың деңгейін едәуір төмендетуге мүмкіндік береді.

Электромагниттік сәулелену. Электромагниттік өрістердің биосфераға әсері алуан түрлі және күрделі. Электромагниттік өрістердің биологиялық объектімен өзара әрекеттесуі келесідей анықталады:

- сәулеленудің параметрлері (жиілік немесе толқын ұзындығы, тербелістердің когеренттілігі, таралу жылдамдығы, толқынның поляризациясы);
- биологиялық объектінің физикалық және биохимиялық қасиеттері, яғни ЭМӨ таралатын орта ретіндегі сипаттамалары (диэлектрлік өтімділігі, электр өткізгіштігі, толқын ұзындығының тін ішіндегі тереңдігі, ауа-тін шекарасынан шағылу коэффициенті). Адам ағзасына ЭМӨ әсерін бағалау және қорғану әдісін таңдау үшін нақты сәулелену деңгейлерін нормативтік құжаттармен салыстыру жүргізіледі.

Сәулелену деңгейлерін өлшеу ағымдағы санитарлық бақылау тәртібімен, жаңа немесе қайта жаңғыртылған ЭМӨ көздері мен қоғамдық ғимараттарды пайдалануға беру кезінде және электромагниттік сәулелену көздеріне іргелес аумақта жүзеге асырылады.

Электромагниттік сәулелену көздері ретінде пайдаланысқа енгізілгеннен кейінгі жоғары вольтты электр беру желілері мен қуатты трансформаторлары бар трансформаторлық қосалқы станциялар болады.

Бұл нысандар электр қауіпсіздігі талаптарына (тіректердің биіктігіне, сымдар мен оқшаулағыштар санына) толық сәйкес орнатылады және пайдаланылады. Сондықтан электр беру желілері халық пен қоршаған орта үшін қауіп төндірмейді.

Осыған ұқсас талаптар трансформаторлық қосалқы станцияларға да қойылады, олар да қоршаған ортаға қолайсыз электромагниттік әсердің көзі болмайды.

Діріл. Дірілдің адам ағзасына әсері оның әсер ету түріне байланысты әртүрлі болады. Жалпы діріл бүкіл ағзаға әсер етеді. Бұл түрі бұрғылау жұмыстары кезінде байқалады.

Жергілікті (локалды) діріл дененің жекелеген бөліктеріне әсер етеді (мысалы, қолмен жұмыс істейтін пневмоқұралдармен, виброқатты тығыздағыштармен жұмыс істеу кезінде).

Дірілдің әсер ету ұзақтығына, жиілігі мен тербеліс күшіне байланысты сілкіну сезімі (палестезия) пайда болады.

Ұзақ уақыт әсер еткенде тірек-қимыл, жүрек-қан тамыр және жүйке жүйелерінде өзгерістер туындайды.

Дірілден қорғау әдістеріне дірілді оның пайда болу көзінде және әртүрлі ортада серпімді тербелістердің таралу жолдарында азайту тәсілдері мен амалдары жатады.

Дірілді азайтудың тиімді әдісі – механизмдерді пайдалану процесінде резонанстық құбылыстарды жоюға негізделген оңтайлы жұмыс режимдерін таңдау болып табылады.

7.1 Шуды азайту және одан қорғау шаралары

Шуды азайту процесі келесі шараларды қамтиды:

- дыбыс сіңіру;
- дыбыс оқшаулау;
- шуды басу.

Жұмыс кезінде шу шығаратын машиналар мен агрегаттар ғимараттарда және ұйым аумағында тұрақты жұмыс орындарында дыбыс қысымының және дыбыс деңгейінің рұқсат етілген шамалардан аспауын қамтамасыз ететіндей етіп пайдаланылуы тиіс. Жобада нысандарды салу кезеңінде шудың деңгейін төмендету бойынша негізгі шаралар қарастырылған:

- шуды оның көзінде азайту (шуылы көп технологиялық процестер мен механизмдерді тыныш немесе аз шу шығаратындарға ауыстыру);
- агрегат бөлшектерін жинау жүйесін жетілдіру, бұл жағдайда бөлшектер түйісуіндегі қателіктер (қисайулар, арақашықтықтардың бұзылуы және т.б.) барынша азаяды;
- соғылатын бөлшектерді тұтқыр сұйықтықтармен майлау жүйесін кеңінен қолдану;
- ауа мен газдардың құйынды немесе шығатын ағындарынан артық шу тудыратын агрегаттарды (желдеткіштер, ауа үрлегіштер, пневматикалық құралдар мен машиналар, іштен жанатын қозғалтқыштар және т.б.) арнайы шуды басқыштармен жабдықтау;
- шудың таралу жолында оны азайту (дыбыс оқшаулайтын қоршаулар, қаптамалар, экрандар орнату);
- есту мүшелерін қорғау үшін жеке қорғаныс құралдарын қолдану (құлақ тығындары, шуға қарсы құлаққаптар, шлемдер, каскалар және т.б.).

Шумен күрес жабдықты уақтылы профилактикалық жөндеу, бос қосылыстарды тарту және айналмалы бөлшектерді уақтылы майлау арқылы жүзеге асырылады.

8. ЖЕР РЕСУРСТАРЫ МЕН ТОПЫРАҚҚА ӘСЕР ЕТУДІ БАҒАЛАУ

8.1. Жер пайдалану жағдайы мен шарттары, объектіні орналастыруға арналған аумақтың және оған іргелес шаруашылықтардың жер балансы мен меншік түріне сәйкес сипаттамасы

Сипатталатын аумақ топырақ-географиялық аудандау бойынша Каспий маңы провинциясының солтүстік шөлдің қоңыр топырақтар аймақшасына жатады. Аумақтың құрғақ климаттық жағдайлары және тұзданған топырақ түзуші жыныстардың кең таралуы топырақтың гумус мөлшерінің аздығын, карбонаттар мен жеңіл еритін тұздардың аз шайылғандығын, топырақ ерітінділерінің сілтілілігінің жоғары болуын және топырақтың сортаңдану процесінің кең таралуын анықтайды.

Каспий маңы ойпатының топырақ жамылғысының қалыптасуы мен кеңістікте таралуында микрорельеф маңызды рөл атқарады, ол әртүрлі мөлшердегі және пішіндегі ойыстар мен табақша тәрізді шұңқырлармен сипатталады және олар суффузиялық, эрозиялық және дефляциялық процестермен генетикалық байланысты. Атмосфералық ылғалды қайта бөлу арқылы микрорельеф әртүрлі гидрологиялық және микроклиматтық топырақ түзілу жағдайларын қалыптастырады, соның нәтижесінде топырақ-өсімдік жамылғысының күрделі құрылымы осы аудан үшін тән сипатқа ие.

Аудан топырақтары төмен агроэкологиялық әлеуетке ие, суармалы егіншіліксіз ауыл

шаруашылығына жарамсыз және тек төмен өнімді жайылымдық жер ретінде пайдаланылуы мүмкін. Беткі қабаттардың шымданбауы, гумус аздығы және топырақтың тұздануы олардың табиғи тұрақтылығының төмендігін және антропогендік әсерге оңай ұшырағыштығын анықтайды.

8.2. Топырақ жамылғысының қазіргі жағдайының сипаттамасы

Жобаланған құрылыс алаңының геологиялық-литологиялық қимасы 10 м тереңдікке дейін зерттелген және дисперсті топырақ жыныстарының шөгінділерімен ұсынылған. Олардың құрамында сазбалшықтар мен құмдақтар ажыратылады. Зерттелген аумақтағы бұрғылау және зертханалық жұмыстардың нәтижелері мен алынған деректердің статистикалық өңдеуі 4 инженерлік-геологиялық элементті (ИГЭ) бөлуге мүмкіндік берді.

Төменде әрбір ИГЭ-нің егжей-тегжейлі сипаттамасы келтірілген. Бөлінген элементтер келесідей сипатталады:

ИГЭ-1 – Сазбалшық

ИГЭ-2 – Жеңіл, құм аралас ағымды сазбалшық

ИГЭ-3 – Пластикалық құмдақ

ИГЭ-4 – Ағымды құмдақ

ИГЭ-1. Қоңыр және сұр-қоңыр түсті сазбалшық, жеңілден ауыр түрге дейін, көбінесе жеңіл, құм аралас, консистенциясы қаттыдан жұмсақ пластикалыққа дейін, негізінен қатты пластикалық, әкті, шөгінді емес, қатты ісінгіш. Ашылған шөгінділердің ең үлкен қалыңдығы 4,0 м, тереңдігі 2,2–6,2 м аралығында. ИГЭ-1 сазбалшығы қимада бірінші қабат ретінде орналасқан.

ИГЭ-2. Қою қоңыр және сұр түсті жеңіл, құм аралас ағымды сазбалшық, шөгінді емес. Ашылған шөгінділердің ең үлкен қалыңдығы 1,3 м, 2,4–3,7 м аралығында. ИГЭ-2 сазбалшығы жиі әртүрлі қабаттармен алмасады және көбінесе екінші қабат ретінде орналасады.

ИГЭ-3. Қоңыр және ашық қоңыр түсті құмдақ, консистенциясы қаттыдан пластикалыққа дейін, негізінен пластикалық, аз шөгінділі, ісінбейтін. Ашылған шөгінділердің ең үлкен қалыңдығы 1,3 м, 0,9–2,2 м аралығында. ИГЭ-3 құмдағы қимада екінші және үшінші қабаттар ретінде орналасқан.

ИГЭ-4. Сұр түсті құмдақ, құм аралас, ағымды. Ашылған шөгінділердің ең үлкен қалыңдығы 1,0 м, 7,2–8,2 м аралығында. ИГЭ-4 құмдағы қимада төртінші және бесінші қабаттар ретінде орналасқан.

8.3. Жобаланған жұмыстардың топырақ жамылғысына әсері

Жобаланған нысанның топырақ-өсімдік жамылғысына ықтимал әсерлері келесідей болуы мүмкін:

- жер қазу жұмыстары нәтижесінде өсімдік жамылғысының деградациясы;
- арнайы және автокөлік техникасының жұмысы салдарынан шудың және жасанды жарықтандыру деңгейінің уақытша жоғарылауы;
- жануарлардың мекендеу аймақтарының азаюы;
- жер қазу жұмыстары барысында жер астында тіршілік ететін жануарлардың (жорғалаушылар мен сүтқоректілердің) шамалы қырылуы.

Сонымен қатар, қалдықтар мен жанар-жағармай материалдарын дұрыс пайдаланбау салдарынан күтпеген әсерлердің болуы мүмкін.

Жобалық құжаттаманы талдау нәтижелері және топырақ жамылғысын қорғау мен қалпына келтіру бойынша қарастырылған шараларды орындау жағдайында келесі

қорытындылар жасалды:

Құрылыс кезеңінде жобаланған нысандардың топырақ жамылғысына ықтимал әсері кеңістіктік масштабта — **жергілікті**, уақыттық масштабта — **қысқа мерзімді**, ал әсер ету қарқындылығы бойынша — **әлсіз** деп бағаланады.

8.4. Топырақ және өсімдік жамылғысына теріс әсерді төмендету шаралары

Топырақтың антропогендік механикалық әсерге реакциясы көбінесе оның ылғалдану сипатына байланысты. Топырақ профилі неғұрлым ылғалды болса, бұзылулар соғұрлым тереңірек тарайды. Осыған байланысты топырақ жамылғысының деградация дәрежесі жұмыстардың жүргізілу маусымына айтарлықтай тәуелді. Сондай-ақ жол желісін ретке келтіруге бағытталған ұйымдастыру шараларын жүргізу де маңызды.

Нысандарды салу кезінде антропогендік әсерді жұмсартуға бағытталған іс-шаралар кешені қарастырылған:

- қатысушы көлік қозғалысы тек бар және арнайы белгіленген жолдармен жүзеге асырылуы тиіс;
- қалдықтарды жинау және уақытша сақтау үшін арнайы орындарды жабдықтау;
- өндірістік жабдық орнатылмаған аумақтарда өсімдіктер жамылғысын сақтау;
- жұмыс аймақтарының шекараларын нақты сақтау;
- көлік құралдары мен құрылыс техникасын, өндірістік жабдықты үнемі техникалық тексеруден өткізу және өндіруші стандарттарына сай пайдалану;
- көліктің жұмыс уақытын оңтайландыру;
- көліктің қозғалыс жылдамдығына шектеу енгізу;
- қоршаған ортаны қорғау мәселелерін жұмысшылар мен басшылық құрамның оқу-тренинг бағдарламаларына енгізу.

9. ӨСІМДІК ӘЛЕМІНЕ ӘСЕРДІ БАҒАЛАУ

9.1. Ауданның өсімдік жамылғысының қазіргі жағдайы

Зерттеліп отырған аумақтағы өсімдік жамылғысының қалыптасуы өте құрғақ климаттық жағдайлар мен топырақтың жоғары тұздану деңгейі жағдайында жүреді, бұл флоралық құрамның кедей болуына әсер етеді.

Негізгі өсімдік жамылғысын ксерогалофиттік өсімдіктер – шырынды көпжылдық және біржылдық сораңдар (солянкалар) құрайды. Көптеген жерлерде сораңды және сарсазанды қауымдастықтар басым, тек сорлы ойыстардың беті өсімдіксіз ашық күйде болады.

Алаңның өсімдік жамылғысы әртүрлі тіршілік формаларымен ұсынылған:

- ағашты өсімдіктер (ағаштар, бұталар және жартылай бұталар);
- шөптесін өсімдіктер (біржылдық және көпжылдық шөптер).

Ағаштар тек қолдан отырғызылған жасанды екпелерде кездеседі. Бұталар флора құрамында да, өсімдік жамылғысында да аз үлеске ие, ал флораның негізгі бөлігін шөптесін өсімдіктер құрайды.

Шөлдік өсімдіктер келесі қауымдастықтармен сипатталады:

Біржылдық сораңдар қауымдастықтары:

- біржылдық сораңдар сирек кездесетін гребенщик және соляноколосникпен бірге (клемакоптера етті және түкті, петросимония жайылған, гребенщик бұтақты, соляноколосник каспийлік);
- мортук-сораң қауымдастығы (мортук шығыстық, мортук бидайлық, клемакоптера етті және түкті, петросимония жайылған, соляноколосник каспийлік, сораң натронды, сораң содалы, сведа үшкір);
- соляноколосникті-сораң қауымдастығы (соляноколосник каспийлік, сораң натронды, сораң содалы, сведа үшкір, клемакоптера етті және түкті, петросимония жайылған).

Ақтопырақты жусан қауымдастықтары:

- ақтопырақты жусан-сораң (жусан ақтопырақты, жусан Лерхов, жусан селитрлі, сведа үшкір, клемакоптера түкті, сораң натронды, сораң содалы, петросимония жайылған);
- биюргун қауымдастығы (биюргун тұзды).

Бұталы қауымдастықтар:

- эфемерлі-гребенщиковые (мортук бидайлық, додарция, крестовник Ноевский, дескурайния Софьи, гребенщик бұтақты);
- астықты-эртүрлі шөпті-гребенщиковые (түйетікен, лебеда татарская, солодка жалаңаш, софора түлкіқұйрықты, дымнянка, кермек Гмелина, гармала, спорыш).

Антропогендік өсімдіктер құрамына келесілер кіреді:

- адраспан-мортук (адраспан, бидай мортугы, шығыс мортугы), адраспан-сарсазан (адраспан, бүртікті сарсазан);
- біржылдық сораң-адраспан (бүртікті сарсазан, үшкір сведа, түкті клемакоптера, натронды сораң, содалы сораң, үшкір сведа, жайылған петросимония). Кішігірім уақытша су айдындарының жағалауларында қамыс топтары мен шабындық өсімдіктер (тұзды жағалық шөп, жалаңаш солодка, түлкіқұйрық софора, дымнянка, кермек Гмелина, гармала, спорыш) кездеседі. Зерттелетін аумақтың үлкен бөлігі құрылыс және бұрғылау жұмыстарының, тығыз көлік желісінің әсерінен антропогендік тұрғыдан өзгеріске ұшыраған. Өсімдіктер жамылғысы мал жаю, тапталу, көптеген топырақ жолдарының болуы және тұрмыстық пен өндірістік қалдықтармен ластану салдарынан трансформацияға ұшыраған.

- **9.2. Жоспарланған қызметтің өсімдік жамылғысына әсерін бағалау**
Жобалық шешімдерді іске асыру барысында ауданның өсімдік ресурстарын пайдалану көзделмеген. Жоспарланған қызметтің өсімдікке әсер ету аймағы жұмыстар жүргізілетін учаскемен шектеледі.

Антропогендік қызметтің әсерінен болатын өзгерістер әсер ету күшіне қарай: апаттық, өте күшті, орташа және әлсіз болып бөлінеді. Жоспарланған қызметтің ерекшеліктерін ескере отырып, оның өсімдік әлеміне әсері шамалы деп бағаланады (табиғи ортадағы өзгерістер табиғи өзгергіштіктің бар шегінен аспайды). Жобалық шешімдерді іске асыру кезінде нысан әсер ету аймағындағы ауданның өсімдік жамылғысында өзгерістер күтілмейді. Жоспарланған қызметтің өсімдік әлеміне әсер ету аймағы жер бөлу шекараларымен (физикалық жоюды қамтитын тікелей әсер) шектеледі. Жоспарланған қызметті іске асыру процесінде өсімдік жамылғысына мониторинг жүргізу қарастырылмаған. Жобаланған нысандардың құрылысы кезеңінде жоспарланған қызметтің өсімдікке әсер ету маңыздылығын бағалау кеңістіктік масштабта – жергілікті, уақыттық масштабта – қысқа мерзімді және әсер ету қарқындылығы бойынша – әлсіз деп бағаланады.

ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІНЕ ӘСЕРДІ БАҒАЛАУ**10.1. Жұмыс жүргізілетін ауданның жануарлар әлемі. Сирек, жойылып бара жатқан және Қызыл кітапқа енгізілген жануарлар түрлерінің болуы.**

Жануарлар әлемінің жағдайы табиғи және антропогендік факторлармен айқындалады. Егер тіршілік ету ортасының жағдайлары табиғи процестердің әсерінен өзгерсе, экожүйелердегі өзгерістер эволюциялық жолмен өтеді, ал антропогендік факторлардың басым болуы кезінде қолайсыз өзгерістер секірмелі сипатқа ие болып, көп жағдайда қалыптасқан экожүйелердің бұзылуына әкеледі.

Шаруашылық қызметті жүзеге асыру кезінде жануарлар дүниесіне әсер ету дәрежесі зерттеліп отырған аумақтың биологиялық алуантүрлілігінің сақталуымен анықталады. Осыған байланысты қазіргі кездегі жануарлар әлемінің жағдайын білу қажет. Жануарлар

әлемінің бастапқы жағдайын, фауна түрлерінің алуантүрлілігін, олардың таралу аймақтарын және жануарлар миграциясының бағыттарын сипаттау үшін ҚР БҒМ Ғылым академиясының Зоология институтының материалдары, мерзімді басылымдар мен қор деректері пайдаланылды.

Каспийдің солтүстік-шығыс жағалауындағы мұнай мен газға бай кен орындарын белсенді игеру экожүйелерге өсіп келе жатқан техногендік әсер жағдайында экологиялық тепе-теңдікті сақтау мәселелерін кешенді түрде шешуді талап етеді.

Каспий теңізінің солтүстік жағалауы, соның ішінде Жайық өзенінің сағасы, жануарлар әлемінің байлығы мен өзіндік ерекшелігі бойынша республикада теңдесі жоқ, сондықтан бұл өңір ұлттық қана емес, сондай-ақ халықаралық маңызға да ие.

Каспийдің солтүстік жағалауы омыртқалы жануарлар фаунасының түрлік байлығымен сипатталады. Мұнда (тұрақты және уақытша) 3 қосмекенді, 12 бауырымен жорғалаушы, шамамен 260 құс түрі және 46 сүтқоректі түрі кездеседі.

Аудан эндемикалық формаларға да бай (60-тан астам түр мен форма әлемнің басқа еш жерінде кездеспейді), бірақ фаунаның басты ерекшелігі – оның кешенді сипаты. Каспийдің шығыс, солтүстік және ішінара солтүстік-батыс жағалауларында Ирано-Туран және Орта Азия шөл аймақтарымен генетикалық байланысы бар түрлер мекендейді. Ал батыс және ішінара солтүстік жағалауларында еуропалық және голарктикалық мезофильді түрлер таралған. Сүтқоректілердің ішінде эндемик ретінде ластоногылардың жалғыз өкілі — каспий итбалығы кездеседі.

Су маңы мен атыраулық биотоптарға тығыз байланысты түрлерге 4 түр жатады: батпақ тасбақасы, каспий тасбақасы, су жылан және кәдімгі сарыбас жылан.

Құрлықтық биоценоздарда ең көп таралған бауырымен жорғалаушылар – дала ағамасы мен түрлі-түсті кесіртке, ал үшінші орында такырлық дөңгелекбасты кесіртке тұр, ол кең таралғанымен, популяция тығыздығы төмен (әр км маршрутқа 0,4–2 дарадан келеді). Рельефтің бірқалыптылығы мен өсімдік жамылғысының жұтаңдығы климаттың қатаңдығын арттырады, әсіресе қары аз қыстарда қыстап шығу кезеңінде. Бұған қоса, Каспийдің солтүстік жағалауының едәуір бөлігі теңіз трансгрессиясына байланысты толқын суларымен жиі су басады, бұл кесірткелердің жойылып кетуіне әкеледі.

Герпетофаунаға (бауырымен жорғалаушыларға) түрлік және сандық жағынан шектеу қоятын табиғи қолайсыз факторлардың әсері антропогендік ықпалмен одан әрі күшейеді.

Сүтқоректілердің 46 түрі анықталған, олардың 4 түрі көп кездесетіндер қатарына жатады — түлкі, дала аққұндызы, киік және Эверсманн хомыгі; 23 түрі — кең таралғандар, ал 2 түрі — сирек және жойылып бара жатқан, Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген — ала құндыз және перевязка.

Зоогеографиялық тұрғыдан алғанда, бұл өңірде дала сүтқоректілерінің саны аз, олардың ішінде дала аққұндызы мен дала сұртышқаны кездеседі. Фаунаның негізін шөл жануарлары құрайды, олардың кемінде 27 түрі бар, соның ішінде 11 түрі кең таралған. Зерттеліп отырған аудандағы сүтқоректілердің популяция тығыздығы табиғи жағдайларға байланысты салыстырмалы түрде төмен.

Каспийдің солтүстік жағалауында мекендейтін сүтқоректілердің арасында ксерофильді түрлер басым, олар шөл, шөлейт және дала биотоптарын ұнатады. Ең көп таралған (фондық) түрлерге кеміргіштер, қоянтәрізділер мен кейбір мезофильді және ксерофильді жыртқыштар жатады. Ең тән түрлері: жейран, қосаяқтар, құмтышқандар, жыртқыштардан — қасқыр мен қарсақ, тұяқтылардан — киік.

Қабандар Каспийдің солтүстік жағалауы бойында қамыс, қоға және жыңғыл тоғайлары бар жерлерде кең таралған. Қыс мезгілінде кейбір даралар жағалау аймағынан құмды өңірлерге қоныс аударады.

Аталған аймақтың орнитофаунасы шөл ландшафттарына және су-батпақты алқаптарға тән құс түрлерімен ұсынылған, олардың түрлік және сандық құрамы анағұрлым бай және ерекше.

Каспий теңізінің солтүстік жағалауында (құрлықтық түрлерді қоса алғанда) қазіргі уақытта 260-тан астам құс түрі кездеседі, олардың 110 түрі ұялайды, 76 түрі қыстайды, ал 92 түрі — ұшып өтетіндер. Жалпы Солтүстік Каспийде жыл мезгілдеріне қарай 18 отрядқа жататын 120-дан 260-қа дейін құс түрі тіркелген.

Құрлық орнитофаунасының ең тән ұялайтын түрлері — боз және кіші бозторғай, мүйізді бозторғай, дала бозторғайы, авдотка, азиялық сызықша (зук), сұр шақшақай және дала бүркіті (сирек). Сирек кездесетін түрлерге Қызыл кітапқа енгізілген қарақарын кекілік, құйрықты бүркіт (жойылып кету қаупі төнген), сарғалдақ бозторғай, шөл тасшыбыны және кәдімгі түнқұс жатады. Сайларда және шөлді жырларда — қаршыға, елді мекендерде — үй және дала торғайы, ауыл және қала қарлығаштары, удод, скворец, ақ сарықұйрық ұялайды, ал қираған құрылыстар мен бейіттерде — үй жапалағы, дала күйкентайы және қызғылт скворец ұялайды.

Жоғары кернеулі электр беру бағандарында дала бүркіті, қаршыға және кәдімгі күйкентай ұяларын салады.

Қатаң табиғи жағдайлар, су көздерінің тапшылығы, сор жерлердің тұздылығы мен ағаш-бұталы өсімдіктердің аздығы құстардың түрлік құрамының кедейлігіне және ұя салу тығыздығының төмен болуына себеп болады.

10.2. Нысанның түрлік құрамға және фауна санына әсерінің сипаттамасы

Барлық дерлік жануар түрлері антропогендік (техногендік) факторлардың әсеріне осал келетіні белгілі. Әсіресе мұндай факторлардың әсері қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушыларға күшті ықпал етеді. Бұл жануарлар тобының көпшілігі өз мекендеу ортасына бейімделген және төтенше жағдайларда алыс қашықтыққа көшу арқылы қолайсыз сыртқы әсерден құтыла алмайды.

Техногендік әсер ету кезеңінде құстардың кейбір түрлерінің тіршілік ету жағдайлары нашарлауы мүмкін. Бұл жағдайда өндірістік шудан туындайтын мазасыздық факторы теріс әсер етеді — құстар өз ұяларын тастап кетуі мүмкін. Шудың әсері ұсақ сүтқоректілерге аз дәрежеде ықпал етеді. Учаскенің түнгі жарықтандырылуы түнгі өмір салтын ұстанатын жануарларды (кірпілер, үкілер, жәндіктер және т.б.) тартады, бұл олардың өлу қаупін арттырады.

Жобалық жұмыстарды жүзеге асыру жануарлар әлеміне белгілі бір әсер етеді. Бұл әсерді механикалық әсер ретінде қарастыруға болады. Жануарлар әлеміне механикалық әсер ету немесе фауна өкілдерін мазалау себептері ретінде көлік қозғалысын атауға болады.

Жалпы алғанда, жобалық жұмыстарды жүргізу барысында жануарлар дүниесіне әсер ету кеңістіктік тұрғыдан — жергілікті, уақыттық тұрғыдан — қысқа мерзімді және қарқындылығы бойынша — елеусіз деп бағаланады.

10.3. Биологиялық алуантүрлілік пен фауна санына теріс әсерлердің алдын алу шаралары

Қоршаған ортаны қорғау және оны ластанудан сақтау құрылыс процесінде қоршаған табиғи ортаның құрамдас бөліктеріне (соның ішінде жануарлар әлеміне) ықтимал әсерді анықтау және ықтимал әсерді барынша азайтатын табиғат қорғау шараларын әзірлеу арқылы жүзеге асырылады. Қорғауға сирек кездесетін ғана емес, сонымен қатар кең таралған, бірақ экологиялық тұрғыдан маңызды жануарлар да жатады.

Құрылыс процестері жоғары жұмыс қарқынымен, бір мезгілде аз жұмысшы санымен, монтаждық операциялардың азаюымен, персоналдың жоғары біліктілігімен, уақытша пайдалануға берілетін жер көлемінің аздығымен, көлік қозғалысының оңтайландырылған схемасымен және басқа да факторлармен сипатталады.

Жануарлар әлеміне антропогендік әсерді барынша азайтуға бағытталған негізгі шаралар мыналарды қамтуы тиіс:

- жануарларды аулауға және бауырымен жорғалаушыларды мақсатсыз жоюға тыйым салу туралы персоналға нұсқаулық өткізу;
- жұмыс технологиясын қатаң сақтау;
- жабайы жануарларды тамақтандыруға немесе қызықтыруға тыйым салу;
- бұзақылық пен кез келген аңшылық түрлеріне тыйым салу; техниканы, жарық көздерін және шуды пайдалануды барынша азайту;
- бұзылған жерлерді қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу.

Жануарлар әлемі объектілерінің құрылыс алаңдарында кездесетін зиянды заттар мен шикізаттардың әсерінен қырылуының алдын алу мақсатында:

- шаруашылық-тұрмыстық және өндірістік ағын суларды өңдеуге арналған немесе кейінгі кәдеге жарату үшін арнайы полигондарға тасымалдауға арналған герметикалық сыйымдылықтарда жинау қажет;
- сұйық және газ тәрізді шикізатты жинау, сақтау және тасымалдау жүйелерін толық герметизациялауды қамтамасыз ету керек;
- жануарлардың сыйымдылықтарға түсуінің алдын алу мақсатында барлық резервуарлар мен ыдыстарды қорғаныс жүйелерімен жабдықтау қажет.

Жануарлардың мекендеу ортасын сақтау үшін кіреберіс жолдардың санын шектеу қажет. Кен орнының аумағы табиғи-ошақтық жұқпалы аурулардың тұрақты эпизоотиялық аймағы болып табылатынын ескеру керек. Мұнда мекендейтін көптеген кеміргіштер (құмтышқандар) қауіпті аурулардың тасымалдаушылары болып саналады. Сондықтан қызмет көрсетуші персоналдың қауіпті аурулар тасымалдаушыларымен байланысын шектеу шараларын қарастыру қажет, әсіресе бұл жануарлардың ірі колониялары орналасқан аймақтарға назар аудару қажет.

Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген сирек кездесетін және қорғалатын жануар түрлеріне теріс әсерді азайтуға ерекше назар аудару қажет. Атап айтқанда, қызмет көрсетуші персонал арасында бауырымен жорғалаушыларды аулау мен жоюдың жол берілмейтіндігі туралы түсіндіру жұмыстарын жүргізу қажет.

Құстардың ұя салу кезеңінде мазасыздық тудыратын факторлардың алдын алу керек. Қол жетімді ұяларды бұзудың және жыртқыш құстарды жоюдың жол берілмейтіндігі туралы түсіндіру жұмыстарын жүргізу қажет.

Барлық экологиялық қорғау шаралары орындалған жағдайда, пайдалану ұңғымаларын салу жобасын іске асырудың қоршаған ортаға әсерін барынша азайтуға болады.

11. ЛАНДШАФТТАРҒА ӘСЕР ЕТУДІ БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ОЛАРҒА ТЕРІС ӘСЕРДІҢ АЛДЫН АЛУ, ТӨМЕНДЕТУ, ЖЕҢІЛДЕТУ, БҰЗЫЛҒАН ЖАҒДАЙДА ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ БОЙЫНША ШАРАЛАР

Қысқа мерзімді құрылыс жұмыстары жүргізілуіне байланысты ландшафттарға айтарлықтай әсер ету болжанбайды.

12. ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОРТАҒА ӘСЕР ЕТУДІ БАҒАЛАУ **12.1. ЖЕРГІЛІКТІ ХАЛЫҚТЫҢ ҚАЗІРГІ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТҰРМЫС ЖАҒДАЙЫ**

Әлеуметтік саладағы негізгі басымдық — өңір тұрғындарының әл-ауқатын арттыруға бағытталған мемлекет қабылдаған барлық әлеуметтік міндеттемелердің орындалуын қамтамасыз ету болып табылады. Қазақстан Республикасының бюджеттік заңнамасына сәйкес, қарттар мен мүгедектерді (оның ішінде мүгедек балаларды) әлеуметтік қамсыздандыру (аудандық және қалалық бюджеттен қаржыландырылатын шығындарды қоспағанда) облыстық бюджет есебінен жүзеге асырылады.

Атырау облысының әлеуметтік-экономикалық ортасы Негізгі экономикалық сипаттамалары

1. Мұнай-газ секторы және өнеркәсіп

- Атырау облысы — өнеркәсіп өнімінің көлемі бойынша Қазақстандағы жетекші өңірлердің бірі;
- Негізгі қозғаушы күш — мұнай мен газ өндіру, мұнай өңдеу, сондай-ақ машина жасау және химия өнеркәсібі.

2. Жалпы өңірлік өнім (ЖӨӨ)

- Өңірдің ЖӨӨ жоғары, әсіресе жан басына шаққандағы көрсеткіш бойынша. 2021–2025 жылдарға арналған даму жоспарларында ЖӨӨ жан басына шаққанда айтарлықтай өскені және бұл көрсеткіш бойынша өңір ел бойынша алдыңғы орындардың бірін иеленетіні көрсетілген.
- 2025 жылдың алғашқы алты айында ЖӨӨ шамамен 13 062,68 млн АҚШ долларын құрады (ағымдағы бағамен), алайда нақты мәнінде 2024 жылдың сол кезеңімен салыстырғанда 95,4%-ды құрап, аздаған төмендеу немесе тұрақсыздық байқалды.

3. Инвестициялар және жаңа бағыттар

- Дәстүрлі мұнай өндіруден бөлек, өңір геотекстиль мен геосинтетика өндірісі жобаларын дамытып келеді, бұл өнеркәсіптік базаны әртараптандыруға мүмкіндік береді.
- Инфрақұрылым да маңызды рөл атқарады: облыс аумағы арқылы негізгі мұнай құбырлары өтеді.

Демография және халық

- 2025 жылғы 1 тамыздағы жағдай бойынша облыс халқы — 713,9 мың адам. Оның ішінде қалалық — 391,8 мың ($\approx 54,9\%$), ауылдық — 322,1 мың ($\approx 45,1\%$).
- 2025 жылдың қаңтар–шілде айларында табиғи өсім 5 926 адамды құрады, бұл 2024 жылдың сол кезеңімен салыстырғанда төмен (2024 жылы шамамен 6 865 адам болған).
- 2025 жылдың қаңтар–шілде айларында туғандар саны — 7 955, бұл 2024 жылдың қаңтар–шілде кезеңімен салыстырғанда 11,5%-ға аз.
- Сол кезеңде қайтыс болғандар саны — 2 029, бұл өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда шамамен 4,5%-ға аз.
- Көші-қон сальдосы теріс: –2 835 адам (2025 ж. қаңтар–шілде), ішкі көші-қон –3 100, сыртқы +265. Салыстыру үшін: 2024 ж. қаңтар–шілдеде сальдо –2 275 болған.

Жұмыспен қамту, табыс және өнеркәсіп

- 2025 жылдың II тоқсанында жұмыссыздық деңгейі экономикалық белсенді халықтың 5%-ын құрады. Жұмыссыздар саны — 18 523 адам.
- 2025 жылғы 1 қыркүйектегі жағдай бойынша жұмыспен қамту органдарында тіркелген жұмыссыздар саны — 25 858 адам ($\approx 7\%$ еңбек күшінен).
- 2025 жылдың II тоқсанында (шағын кәсіпорындарсыз) қызметкерлердің орташа айлық атаулы жалақысы — 585 172 теңге, бұл 2024 жылдың II тоқсанымен салыстырғанда 1,6%-ға төмен.
- 2025 жылдың II тоқсанындағы нақты жалақы индексі — 88,8% (өткен жылмен салыстырғанда нақты табыс төмендегенін көрсетеді).
- 2025 жылдың I тоқсанындағы халықтың жан басына шаққандағы атаулы ақшалай табысы — 323 307 теңге, бұл 2024 жылдың I тоқсанымен салыстырғанда 0,4%-ға төмен. Нақты табыс — 8,9%-ға төмен.
- 2025 жылдың алғашқы алты айындағы өнеркәсіп өндірісінің көлемі — **шамамен 6,9 триллион теңге**, 2024 жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда +14,2% өсу байқалған.
- Мұнай өндіру көлемі — шамамен 31 млн тонна, өсім $\approx 18,9\%$.
- Ілеспе мұнай газы өндірісі — шамамен 15 млрд текше метр, өсім +6,3%.

ЖІӨ-дегі үлес және макроэкономика

- 2025 жылдың бірінші жартыжылдығының қорытындысы бойынша Атырау облысы елдің ЖІӨ-нің 11%-ын қамтамасыз етті.
- 2025 жылдың қаңтар–наурыз айларындағы мәлімет бойынша: облыстың жалпы өңірлік өнімі — 3 353 161,7 млн теңге, бұл елдің ЖІӨ-нің шамамен 11%-ын құрайды; 2024 жылдың сол тоқсанымен салыстырғанда нақты өсім — +2,1%.

Ауыл шаруашылығы

- 2025 жылдың алғашқы бес айында облыстың ауыл, орман және балық шаруашылығының жалпы өнімі 10,4%-ға өсті (Атырау облысы бұл көрсеткіш бойынша көшбасшылардың бірі болды).
- Ауыл шаруашылығында мал мен құс сою көлемі, жұмыртқа өндіру және басқа да көрсеткіштер артты. Сонымен қатар, жеңілдетілген бағамен дизель отыны бөлінді, картоп, көкөніс және бақша дақылдарының тұқымдары сатып алынды.

Өнеркәсіп

- Өнеркәсіп секторы белсенді өсіп келеді: өндіріс көлемінің жалпы өсімі алты айда +14,2%.
- Әсіресе мұнай өндіруде айқын өсім байқалады (~+18,9%). Шикізаттық емес бағыттарда (мысалы, газ өндірісі) да өсім бар, бірақ аз мөлшерде.

Қорытындылар / үрдістер

- Халықтың нақты табысының төмендеуіне және көші-қон өсімінің баяулауына қарамастан, өнеркәсіп пен мұнай-газ секторы қарқынды өсіп келеді.
- Ауыл шаруашылығы да оң серпін көрсетіп отыр, әсіресе басқа өңірлермен салыстырғанда Атыраудағы нәтижелер жақсы.
- Облыс ел экономикасына ірі үлес қосуда — шамамен 11% ЖІӨ қамтамасыз етіп, өзінің стратегиялық маңыздылығын дәлелдеп отыр.
- Негізгі мәселе — халық өсімінің баяулауы мен нақты табыстардың төмендеуі, бұл тұтыну деңгейі мен әлеуметтік тұрақтылыққа әсер етуі мүмкін.

Жергілікті БАҚ хабарлауынша, ірі мұнай компаниялары мен аймақтық билік органдарының қатысуымен өңірді дамыту бағдарламасы әзірленеді.

Жылыой ауданының әлеуметтік-экономикалық ортасы

Аудан Атырау облысының оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан.

Жалпы аумағы шамамен 29,4 мың км².

Әкімшілік орталығы — Құлсары қаласы.

Ауданның ерекшелігі — мұнай-газ ресурстарының молдығы.

Мұнай-газ өнеркәсібі аудан экономикасында жетекші орын алады. Жылыой ауданы Қазақстандағы «ең ірі мұнай өндіретін аудан» ретінде белгілі және онда көптеген кен орындары орналасқан.

Сонымен қатар, экономиканы әртараптандыруға бағытталған бастамалар бар: мысалы, ауданда күн электр станциясы жобасы жүзеге асырылып жатыр.

Мұнай-газ және оған ілесіп инфрақұрылыммен байланысты инвестициялық жобалар аудан экономикасының негізгі бөлігін құрайды.

Алайда, аудан тұрғындары жұмысбастылық, экология және мұнай өндіруден түсетін пайда үлесін әділ бөлу мәселелерін жиі атап өтеді.

Халық және жұмыспен қамту

Аудан тұрғындарының еңбек жұмыспен қамтылуының басым бөлігі мұнай-газ саласымен және оған байланысты инфрақұрылыммен байланысты. Бұл жағдай жұмыспен қамтудың тұрақтылығына және табыс деңгейіне тікелей әсер етеді.

Білікті жұмыс орындарының санын арттыру және пайда үлесін әділ бөлу — маңызды міндеттердің бірі.

Тұрмыс деңгейі және инфрақұрылым

Ауданда өндіру мен тасымалдау жүйесін байланыстыратын дамыған инфрақұрылым бар, бірақ экология, әлеуметтік қызметтердің қолжетімділігі және өндіру аймақтарынан тыс өмір сапасы сияқты мәселелер әлі өзекті.

Даму мүмкіндіктері

Шикізаттық емес секторларды дамыту: күн энергетикасы, мұнай мен газды қайта өңдеу, сондай-ақ топырақ пен климат жағдайларына қарай ауыл шаруашылығы немесе агроөңдеу бағыттарын дамыту әлеуеті бар.

Өмір сапасын жақсарту: тұрғын үй, инфрақұрылым, білім беру және медицина салаларын дамыту — бұл ауданның тартымдылығын арттырып, кадрлардың сыртқа кетуін азайтады. Тұрақты даму және әлеуметтік жауапкершілік қағидаттарын ескере отырып инвестиция тарту: ірі компаниялар ауданның мүдделерін ескерсе, бұл жалпы әлеуметтік әсерді күшейтеді.

Негізгі сын-қатерлер

Экономиканың бір жақтылығы: табиғи ресурстар өндіруге тәуелділік жоғары, бұл баға төмендеген немесе өндіріс баяулаған жағдайда қауіп тудырады.

Экология және өндіру салдарының әсері: тұрғындар қоршаған ортаның жағдайына және шешім қабылдау процесіне қатысуға алаңдайды.

Әлеуметтік инфрақұрылымның дамуының теңсіздігі — өндіру орталықтарынан алшақ орналасқан ауылдарда әлеуметтік нысандар жеткіліксіз болуы мүмкін.

Халықтың басқару мен пайдаларды бөлуге қатысуы: аудан тұрғындары аймақтың дамуы нәтижесінде нақты пайда көретіндей жағдай жасау маңызды.

12.2. Жобаны іске асырудың өңірдің әлеуметтік-экономикалық жағдайына әсерін бағалау

Бұл бөлімде нысандарды салу кезінде әлеуметтік-экономикалық ортаға негізгі әсер ету факторлары сипатталады.

Халық, инфрақұрылым және жергілікті қызмет көрсету саласы құрылыс жұмыстарына, сондай-ақ қосалқы және қызмет көрсету операцияларына тартылады.

Экономика мен әлеуметтік салаға оң әсер етудің негізгі көзі — жобамен байланысты негізгі және қосалқы қызмет түрлеріне жергілікті тұрғындарды тарту болады.

Компания жергілікті бизнесті қолдауға және өңірдің әлеуметтік дамуына ерекше көңіл бөледі.

Жалпы алғанда, «ANACO» ЖШС жеткізушілерінің арасында шетелдік компаниялар жоқ. 2025 жылы мұнай жабдықтарын жеткізу бойынша отандық өндірушілермен ашық конкурстардың нәтижесінде ұзақ мерзімді келісімшарттар жасалды.

Сондай-ақ сатып алу ережелеріне сәйкес, егер Қазақстанда белгілі бір тауарды өндіретін кәсіпорын болса, онда бұл тауарды басқа компаниялардан сатып алуға құқығымыз жоқ.

13. АПАТТЫҚ ЖАҒДАЙЛАР КЕЗІНДЕГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДІ БАҒАЛАУ

13.1. Табиғи кешендердің құндылығы

Экологиялық қауіптілік — бұл қоршаған ортаның антропогендік және табиғи әсерлер нәтижесінде бұзылуы немесе оның жай-күйінің өзгеру ықтималдығымен сипатталатын жағдай. Бұл жағдай апаттар мен төтенше оқиғалар, соның ішінде табиғи апаттар салдарынан туындап, жеке тұлға мен қоғамның өмірлік маңызды мүдделеріне қауіп төндіреді.

Құрылыс-монтаж жұмыстары барысында апатты жағдайлардың туындау себептері болып мыналар табылады:

- жұмысшылар тарапынан техникалық қателіктер;
- өрт қауіпсіздігі және еңбекті қорғау ережелерін бұзу;
- энергиямен жабдықтау, сумен жабдықтау және су бұру жүйелерінің зақымдануы.

Апаттардың алдын алу шараларының негізгі бөлігі — технологиялық және өндірістік тәртіпті қатаң сақтау, жобалық шешімдерді орындау және жедел бақылау жүргізу. Апаттардың алдын алу және жою шараларын талдау олардың жүзеге асырылуы кезінде апаттардың туындау ықтималдығы барынша азайтылатынын көрсетеді.

Құрылыс-монтаж жұмыстары кезеңіндегі қауіпсіздік келесі шараларды қамтиды:

- ✓ жұмыс орнында арнайы киімде болу және жеке қорғаныс құралдарын пайдалану;
- ✓ техника қауіпсіздігі бойынша нұсқаулықтар мен сабақтарды жүйелі түрде өткізу, барлық жұмысшыларға қауіпсіздік ережелерін сақтау қажеттілігін тұрақты еске салу;
- ✓ жанармайдың ағып кетуін дер кезінде жою.

13.2. Апаттық жағдайлардың пайда болу ықтималдығы

Табиғи әсер ету факторлары

Табиғи факторлар — бұл адамның бақылауынан тыс геофизикалық себептерден туындайтын жойқын құбылыстар. Басқаша айтқанда, табиғи төтенше жағдай кезінде қоршаған ортаның өздігінен бұзылу қаупі туындайды.

Табиғи тәуекелді азайту үшін жоспарлау мен басқарудың тиімді әдістерін әзірлеу қажет.

Мұндай жоспарлау мен басқару икемділігі табиғи факторлармен байланысты тәуекелдерді дұрыс түсінуге негізделуі тиіс.

Табиғи факторларға мыналар жатады:

- жер сілкіністері;
- дауылды желдер;
- атмосфералық жауын-шашынның көбеюі;
- тасқындар мен су басулар.

Сейсмикалық белсенділік.

Сейсмикалық микроаудандау деректеріне сәйкес, бұл аумақ сейсмикалық қауіпті аймаққа кірмейді.

Әсер ету сипаты — бір сәттік.

7–9 балдық күшті жер сілкіністерінің болып, айтарлықтай қирауларға әкелу ықтималдығы өте төмен (елеусіз).

Қолайсыз метеорологиялық жағдайлар.

Дауылды желдер мен атмосфералық жауын-шашынның артуы сияқты қолайсыз ауа райы жағдайлары нәтижесінде өндірістік алаңдағы жабдықтар мен күштік кабель желілерінің ішінара зақымдануы мүмкін.

Жоғарыда келтірілген табиғи-климаттық деректерді талдау бұл кезеңде өрт қаупі бар жағдайлардың туындау ықтималдығы бар екенін көрсетті. Өрт қауіпті жағдай туындаған кезде, егер басым жел бағыты шығыстан соқса, жалын бұлттының таралу радиусы барынша батыс бағытына қарай ұлғаяды.

Күшті желдердің әсерінен болатын жағдайлардың саны нашар болжауға келетін жергілікті метеорологиялық үдерістердің көрініс беруіне байланысты арта түсуі мүмкін.

Ұқсас жағдайларды талдау көрсеткендей, өрттің пайда болу себептері тек табиғи факторлармен ғана емес, сонымен қатар персоналдың отпен абайсыз жұмыс істеуімен және қауіпсіздік ережелерін бұзумен де байланысты.

Әсер ету сипаты: қысқа мерзімді. Мұндай төтенше жағдайлардың пайда болу ықтималдығы аз.

Антропогендік факторлар

Антропогендік факторлар — бұл адамның қызметі немесе оның жасаған техникалық құрылғылары мен өндірістері нәтижесінде туындайтын қоршаған ортаның жедел жойқын өзгерістері. Әдетте, апатты жағдайлар жабдықты пайдалану тәртібін немесе оның пайдалану нормаларын бұзу нәтижесінде пайда болады.

Құрылыс жұмыстары кезінде туындауы мүмкін техногендік апаттарды келесі санаттарға бөлуге болады:

- автокөлік техникасымен байланысты апатты жағдайлар;
- жанармай-жағармай материалдарының (ЖЖМ) уақытша сақтау орындарындағы апаттар мен өрттер;
- жұмыстарды орындау кезінде туындайтын апатты жағдайлар.

Автокөлік техникасымен байланысты апатты жағдайлар

Жұмыс жүргізу барысында автокөлік қолданылады. Техниканың ақаулы күйінде шығуы немесе көліктің аударылуы апатқа және соның салдарынан жанармайдың төгілуіне әкелуі мүмкін. Төгілу нәтижесінде топырақ-өсімдік жамылғысы мен жер үсті және жерасты сулары жанармай-жағармай материалдарымен ластануы ықтимал.

Әсер ету сипаты: қысқа мерзімді. Мұндай төтенше жағдайлардың пайда болу ықтималдығы төмен.

13.3. Апаттық жағдайлардың алдын алу және олардың салдарын жою жөніндегі ұсынымдар

Жұмысшылар мен жергілікті тұрғындардың қауіпсіздігін және жұмыстарды жүргізу кезінде қоршаған табиғи ортаны қорғауды қамтамасыз етуде негізгі рөлді ережелер, нормативтер, нұсқаулықтар мен стандарттар жүйесі атқарады. Оларды барлық басшылар мен персонал міндетті түрде сақтауы тиіс.

Жұмыстарды жүргізу барысында ең алдымен барлық жабдықтарды орнату, тексеру және техникалық қызмет көрсетуге, сондай-ақ еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау

ережелеріне сәйкес персоналды оқыту мен практикалық жаттығулар өткізуге ерекше назар аудару қажет.

Өндірістегі жазатайым оқиғаларды болдырмау шаралары.

Қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету үшін жұмысшылар орнатылған арматураның, аспаптардың, пайдалану жөніндегі нұсқаулықтардың мақсатын білуі және олардың барлық талаптарын орындауы тиіс.

Апаттарды жоюға көп уақыт пен қаражат жұмсалады, сондықтан жоспарланған жұмыстарды орындау кезінде апаттардың алдын алуға басымдық берілуі қажет.

Жалпы алғанда, жоспарланған жұмыстарды жүргізу кезінде апаттық жағдайлардың алдын алу немесе олардың туындау ықтималдығын азайту үшін келесі шаралар ұсынылады:

- құрылыс кезінде барлық нормативтік ережелерді қатаң сақтау;
- техника қауіпсіздігі бойынша нұсқаулықтарды және оқыту сабақтарын жүйелі түрде өткізу, барлық персоналға қауіпсіздік ережелерін сақтау қажеттілігін үнемі еске салу;
- жанармай-жағармай материалдарын (ЖЖМ) құю, сақтау және тасымалдау бойынша барлық операциялар жауапты тұлғалардың бақылауымен және қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтай отырып жүргізілуі тиіс;
- отынның қосалқы қоймасын тұрмыстық вагондардан қашық жерде орналастыру;
- жанармайдың ағуын дер кезінде жою.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1	Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі, Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ кодексі
2	ҚР Үкіметінің 27.12.2017 ж. №125-VI ҚРЗ қаулысымен бекітілген "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының Кодексі
3	Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 шілдедегі № 593-ІІ Заңы; (15.06.2017 ж. жағдай бойынша)
4	Қазақстан Республикасының Су кодексі, 09.07.2003 ж. №481;
5	20.06.2003 ж. №442 Жер кодексі;
6	«Ұңғымаларды бұрғылау кезінде пайдаланылған бұрғылау ерітінділері мен шламдарының көлемін анықтау жөніндегі әдістемелік нұсқаулар», Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрлігінің 2012 жылғы 3 мамырдағы №129-Ө бұйрығымен бекітілген, Астана қ., 2012 ж.
7	РНД 03.1.03.01-96. Өндіріс қалдықтарының түзілу және орналастыру көлемін нормалау тәртібі;
8	"Экологиялық бағалауды ұйымдастыру және жүргізу жөніндегі Нұсқаулықты бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Экология, Геология

	және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 30 шілдедегі № 280 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 26 қазандағы № 424 Бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 27 қазанда № 24933 тіркелген
9	Қалдықтарды басқару бағдарламасын әзірлеу қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрінің м.а. 2021 жылғы 9 тамыздағы № 318 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 9 тамызда № 23917 тіркелген
10	ҚР ҚОҚ министрінің 2008.04.18 №100-п бұйрығы. Стационарлық дизель қондырғыларынан атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі. ;
11	РД 39-133-94. «Құрлықтағы мұнай мен газ ұңғымаларын бұрғылау кезінде қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нұсқаулық»;
	Қоршаған ортаға ұйымдастырылмаған шығарындылар көздерінен шығатын зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі, Астана, 2005 ж.;
	Сұрақтар мен жауаптардағы Экология. Ростов-на-Дону қ. 2005ж.

1-қосымша.

Құрылыс мерзімі директивтік әдіспен 5 ай деп қабылданды.**Оның ішінде 1 ай – дайындық кезеңі.****Қырықмылтық кен орнындағы дайындық жұмыстары кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындысын есептеу.**

Ластану көзі: 6001, Жер жұмыстары

Бөліну көзі: 6001 01, Жер жұмыстары

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

«Өртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемелері жинағы». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 ж.

9.3-тармақ. Ұйымдастырылмаған көздерден зиянды заттардың шығарындыларын есептеу.

Ескерту: кейбір көмекші коэффициенттер шаңданатын материалдар (көмірден басқа) үшін мына құжаттан алынған:

«Құрылыс индустриясы кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар. Инертті материалдар және кеуекті толтырғыштар кәсіпорындары», Алматы, НПО «Амал», 1992 ж.

Жұмыс түрі: Жүктеу-түсіру жұмыстары кезіндегі шығарындыларды есептеу (9.3.3-тармақ)

Материал: Топырақ

Материалдың ылғалдылық диапазоны: 3.0 – 5.0 %

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (9.1-кесте), $K_0 = 1.2$

Желдің жылдамдығы диапазоны: 7.0 – 10 м/с

Орташа жылдық жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (9.2-кесте), $K_1 = 1.7$

Жергілікті жағдайлар: төрт жағынан ашық қоймалар, сақтау алаңдары

Түйіннің қорғалуының дәрежесін ескеретін коэффициент (9.4-кесте), $K_4 = 1$ Материалдың құлау биіктігі, м, $GB = 0.5$ Материалдың құлау биіктігін ескеретін коэффициент (9.5-кесте), $K_5 = 0.4$ Материалдың тоннасына шаққандағы қатты бөлшектердің меншікті бөлінуі, г/т, $Q = 120$ Қолданылатын шаң басу құралдарының тиімділігі (тәжірибелік жолмен анықталады немесе анықтамалық деректер бойынша алынады), үлес бірлікте, $N = 0.3$ Тиеп-түсіру жұмыстарының жылдық көлемі, т/жыл, $MGOD = 17985.71$ Тиеп-түсіру жұмыстарының ең жоғары сағаттық көлемі, т/сағ, $MH = 200$ **Қоспа: 2908****құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң %: 70–20****(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатаас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)**

Тиеу-түсіру жұмыстары кезінде бөлінетін қатты бөлшектердің саны:

Жалпы шығарылым, т/жыл (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 17985.71 \cdot (1-0.3) \cdot 10^{-6} = 1.23281250624$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 200 \cdot (1-0.3) / 3600 = 3.808$

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	3.808	1.23281250624

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	3.808	1.23281250624

Ластану көзі: 6002, Шанданатын материалдарды тасымалдау

Бөліну көзі: 6002 01, Шанданатын материалдарды тасымалдау

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

«Өртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемелері жинағы». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 ж.

9.3-тармақ. Ұйымдастырылмаған көздерден зиянды заттардың шығарындыларын есептеу.

Ескерту: кейбір көмекші коэффициенттер шанданатын материалдар (көмірден басқа) үшін мына құжаттан алынған:

«Құрылыс индустриясы кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар. Инертті материалдар және кеуекті толтырғыштар кәсіпорындары», Алматы, НПО «Амал», 1992 ж.

Жұмыс түрі: Жүктеу-түсіру жұмыстары кезіндегі шығарындыларды есептеу (9.3.3-тармақ)

Материал: Топырақ

Материалдың ылғалдылық диапазоны: 3.0 – 5.0 %

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (9.1-кесте), $K_0 = 1.2$

Желдің жылдамдығы диапазоны: 7.0 – 10 м/с

Орташа жылдық жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (9.2-кесте), $K_1 = 1.7$

Жергілікті жағдайлар: төрт жағынан ашық қоймалар, сақтау алаңдары

Түйіннің қорғалуының дәрежесін ескеретін коэффициент (9.4-кесте), $K_4 = 1$

Материалдың құлау биіктігі, м, $GB = 0.5$

Материалдың құлау биіктігін ескеретін коэффициент (9.5-кесте), $K_5 = 0.4$

Материалдың тоннасына шаққандағы қатты бөлшектердің меншікті бөлінуі, г/т, Q = 120

Қолданылатын шаң басу құралдарының тиімділігі (тәжірибелік жолмен анықталады немесе анықтамалық деректер бойынша алынады), үлес бірлікте, N = 0

Тиеп-түсіру жұмыстарының жылдық көлемі, т/жыл, MGOD = 17985.71

Тиеп-түсіру жұмыстарының ең жоғары сағаттық көлемі, т/сағ, MH = 200

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін (SiO₂) қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Жүктеу-түсіру жұмыстары кезінде бөлінетін қатты бөлшектердің мөлшері:

Жалпы шығарындылар, т/жыл (9.24):

$$*M* = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$$

$$= 1.2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 17985.71 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = **1.7611607232 \text{ т/жыл}**$$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (9.25):

$$*G* = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 =$$

$$= 1.2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 200 \cdot (1-0) / 3600 = **5.44 \text{ г/с}**$$

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	5.44	1.7611607232

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	5.44	1.7611607232

Ластану көзі: 6003, Бұрғылау машинасының жұмысы
Бөліну көзі: 6003 01, Бұрғылау машинасының жұмысы

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

«Өртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемелері жинағы». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 ж.

9.3-тармақ. Ұйымдастырылмаған көздерден зиянды заттардың шығарындыларын есептеу.

Ескерту: кейбір көмекші коэффициенттер шаңданатын материалдар (көмірден басқа) үшін мына құжаттан алынған:

«Құрылыс индустриясы кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар. Инертті материалдар және кеуекті толтырғыштар кәсіпорындары», Алматы, НПО «Амал», 1992 ж.

Жұмыс түрі: Бұрғылау жұмыстары кезіндегі шығарындыларды есептеу (9.3.4-тармақ)

Жер жынысы: Құм-қиыршықтас қоспасы (ҚҚҚ)

Тығыздығы, т/м³: $P = 2.6$

Бұрғы шаңындағы шаң фракциясының үлесі, бірлік үлесінде: $B = 0.03$

Шаң фракциясының аэрозольге өтетін үлесі, $K7 = 0.04$

Бұрғыланатын ұңғымалардың диаметрі, м: $D = 0.5$

Бұрғылау жылдамдығы, м/сағ: $VB = 0.5$

Барлық бұрғылау станоктарының саны, дана: $KOLIV = 1$

Бір мезгілде жұмыс істейтін станоктар саны, дана: $N1 = 1$

Бір станоктың жылдық жұмыс уақыты, сағ/жыл: $T = 720$

Қолданылатын шаң басу құралдарының тиімділігі, үлес бірлікте: $N = 0$

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Жалпы шығарындылар, т/жыл (9.30):

$$M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV =$$

$$= 0.785 \cdot 0.5^2 \cdot 0.5 \cdot 2.6 \cdot 720 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 1 = \mathbf{0.220428 \text{ т/жыл}}$$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (9.31):

$$G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 =$$

$$= 0.785 \cdot 0.5^2 \cdot 0.5 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = \mathbf{0.0850 \text{ г/с}}$$

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0.08504166667	0.220428

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0.08504166667	0.220428

Ластану көзі №6004, Ұйымдастырылмаған шығарындылар
Бөліну көзі №001, Топырақ қазу және тиеу жұмыстары

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Ұйымдастырылмаған көздерден шығарындылардың нормативтерін есептеу әдістемесі.
ҚР Қоршаған ортаны қорғау және су ресурстары министрінің 2014 жылғы 12 маусымдағы №221-Ғ бұйрығына қосымша №8.
2. Құрылыс материалдарын өндіру кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі.
ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына қосымша №11.

Материал: Саз

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Жұмыс түрі: Қазып-тиеу жұмыстары

Материалдың ылғалдылығы, %, $VL = 3$

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (4-кесте), $K5 = 0.7$

Материалда шаң фракциясының үлесі (1-кесте), $P1 = 0.05$

Шаң фракциясының аэрозольге өтетін үлесі (1-кесте), $P2 = 0.02$

Экскаватор аймағындағы орташа жел жылдамдығы, м/с, $G3SR = 5$

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ
 Атырау облысы, Жылыой ауданы

Орташа жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (2-кесте), $P3SR = 1.4$
 Экскаватор аймағындағы максималды жел жылдамдығы, м/с, $G3 = 12$
 Максималды жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (2-кесте), $P3 = 2.3$
 Жергілікті жағдайларды ескеретін коэффициент (3-кесте), $P6 = 1$
 Материал кесегінің өлшемі, мм, $G7 = 500$
 Материалдың ірілігін ескеретін коэффициент (5-кесте), $P5 = 0.2$
 Материалдың құлау биіктігі, м, $GB = 0.5$
 Құлау биіктігін ескеретін коэффициент (7-кесте), $B = 0.4$
 Экскаватормен өңделетін жыныстың мөлшері, т/сағ, $G = 4.2$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (8):

$$G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$$

$$= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.2 \cdot 10^6 / 3600 = \mathbf{0.1503 \text{ г/с}}$$

Экскаватордың жылдық жұмыс уақыты, сағ, $RT = 720$

Жалпы шығарындылар, т/жыл:

$$M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT =$$

$$= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.2 \cdot 720 = \mathbf{0.2371 \text{ т/жыл}}$$

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,6012	0,9483

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,6012	0,9483

Ластану көзі №6005, Ұйымдастырылмаған шығарындылар
Бөліну көзі №001, Топырақты тығыздау бойынша жер жұмыстары

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Ұйымдастырылмаған көздерден шығарындылардың нормативтерін есептеу әдістемесі.
ҚР Қоршаған ортаны қорғау және су ресурстары министрінің 2014 жылғы 12 маусымдағы №221-Ғ бұйрығына қосымша №8.
2. Құрылыс материалдарын өндіру кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі.
ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына қосымша №11.

Материал: Топырақ

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Жұмыс түрі: Қазып-тиесу жұмыстары

Материалдың ылғалдылығы, %, $VL = 3$

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (4-кесте), $K5 = 0.7$

Материалда шаң фракциясының үлесі (1-кесте), $P1 = 0.05$

Шаң фракциясының аэрозольге өтетін үлесі (1-кесте), $P2 = 0.02$

Экскаватор аймағындағы орташа жел жылдамдығы, м/с, $G3SR = 5$

Орташа жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (2-кесте), $P3SR = 1.4$

Экскаватор аймағындағы максималды жел жылдамдығы, м/с, $G3 = 12$

Максималды жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (2-кесте), $P3 = 2.3$

Жергілікті жағдайларды ескеретін коэффициент (3-кесте), $P6 = 1$

Материал кесегінің өлшемі, мм, $G7 = 500$

Материалдың ірілігін ескеретін коэффициент (5-кесте), $P5 = 0.2$

Материалдың құлау биіктігі, м, $GB = 0.5$

Құлау биіктігін ескеретін коэффициент (7-кесте), $B = 0.4$

Экскаватормен өңделетін жыныстың мөлшері, т/сағ, $G = 4.2$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (8):

$$G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$$

$$= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.2 \cdot 10^6 / 3600 = \mathbf{0.1503 \text{ г/с}}$$

Экскаватордың жылдық жұмыс уақыты, сағ, $RT = 720$

Жалпы шығарындылар, т/жыл:

$$M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT =$$

$$= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.2 \cdot 720 = \mathbf{0.2371 \text{ т/жыл}}$$

Барлығы: **M = 0.2371 т/жыл, G = 0.1503 г/с**

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,3006	0,4742

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,3006	0,4742

Ластану көзі: 6006, Тиеу-түсіру жұмыстары**Бөліну көзі: 6006 01, Тиеу-түсіру жұмыстары**

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

«Өртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемелері жинағы». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 ж.

9.3-тармақ. Ұйымдастырылмаған көздерден зиянды заттардың шығарындыларын есептеу.

Ескерту: кейбір көмекші коэффициенттер шаңданатын материалдар (көмірден басқа) үшін мына құжаттан алынған:

«Құрылыс индустриясы кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар. Инертті материалдар және кеуекті толтырғыштар кәсіпорындары», Алматы, НПО «Амал», 1992 ж.

Жұмыс түрі: Тиеу-түсіру жұмыстары кезіндегі шығарындыларды есептеу (9.3.3-тармақ)

Материал: Құм

Материалдың ылғалдылығы диапазоны: 0.0–0.5 %

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (9.1-кесте), $K_0 = 2$

Жел жылдамдығы диапазоны: 7.0–10 м/с

Орташа жылдық жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (9.2-кесте), $K_1 = 1.7$

Жергілікті жағдайлар: төрт жағынан ашық қоймалар мен сақтау орындары

Түйіннің қорғалуының дәрежесін ескеретін коэффициент (9.4-кесте), $K_4 = 1$ Материалдың құлау биіктігі, м, $GB = 0.5$ Құлау биіктігін ескеретін коэффициент (9.5-кесте), $K_5 = 0.4$ Материалдың тоннасына шаққандағы қатты бөлшектердің шығарындылары, г/т, $Q = 540$ Қолданылатын шаң басу құралдарының тиімділігі (анықталады тәжірибе жүзінде немесе анықтамалық деректер бойынша), үлес бірлікте, $N = 0$
(есептеу кезінде қабылданған мән – 0)

Жыл ішінде тиеп-түсіру көлемі, т/жыл, MGOD = 1374

Сағаттық максималды тиеп-түсіру көлемі, т/сағ, МН = 20

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Тиеу-түсіру жұмыстары кезінде бөлінетін қатты бөлшектердің мөлшері:

Жалпы шығарындылар, т/жыл (9.24):

$$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot \text{MGOD} \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$$

$$= 2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 1374 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = \mathbf{1.0091 \text{ т/жыл}}$$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (9.25):

$$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot \text{МН} \cdot (1-N) / 3600 =$$

$$= 2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 20 \cdot (1-0) / 3600 = \mathbf{4.08 \text{ г/с}}$$

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	4.08	1.0090656

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	4.08	1.0090656

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

«Өртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемелері жинағы». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 ж.

9.3-тармақ. Ұйымдастырылмаған көздерден зиянды заттардың шығарындыларын есептеу.

Ескерту: кейбір көмекші коэффициенттер шаңданатын материалдар (көмірден басқа) үшін мына құжаттан алынған:

«Құрылыс индустриясы кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар. Инертті материалдар және кеуекті толтырғыштар кәсіпорындары», Алматы, НПО «Амал», 1992 ж.

Жұмыс түрі: Тиеу-түсіру жұмыстары кезіндегі шығарындыларды есептеу (9.3.3-тармақ)

Материал: Шөгінді тас (щебень)

Материалдың ылғалдылығы диапазоны: 0.0–0.5 %

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (9.1-кесте), $K_0 = 2$

Жел жылдамдығы диапазоны: 7.0–10 м/с

Орташа жылдық жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (9.2-кесте), $K_1 = 1.7$

Жергілікті жағдайлар: төрт жағынан ашық қоймалар мен сақтау орындары

Түйіннің қорғалуының дәрежесін ескеретін коэффициент (9.4-кесте), $K_4 = 1$

Материалдың құлау биіктігі, м, $GB = 0.5$

Құлау биіктігін ескеретін коэффициент (9.5-кесте), $K_5 = 0.4$

Материалдың тоннасына шаққандағы қатты бөлшектердің шығарындылары, г/т, $Q = 80$

Қолданылатын шаң басу құралдарының тиімділігі (анықталады тәжірибе жүзінде немесе анықтамалық деректер бойынша), үлес бірлікте, $N = 0$

Жыл ішінде тиеп-түсіру көлемі, т/жыл, $MGOD = 467$

Сағаттық максималды тиеп-түсіру көлемі, т/сағ, $MH = 20$

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Тиеу-түсіру жұмыстары кезінде бөлінетін қатты бөлшектердің мөлшері:

Жалпы шығарындылар, т/жыл (9.24):

$$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} =$$

$$= 2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 467 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0508 \text{ т/жыл}$$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (9.25):

$$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 =$$

$$= 2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 20 \cdot (1-0) / 3600 = 0.604 \text{ г/с}$$

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0.60444444444	0.0508096

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0.60444444444	0.0508096

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

«Өртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемелері жинағы». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 ж.

9.3-тармақ. Ұйымдастырылмаған көздерден зиянды заттардың шығарындыларын есептеу.

Ескерту: кейбір көмекші коэффициенттер шаңданатын материалдар (көмірден басқа) үшін мына құжаттан алынған:

«Құрылыс индустриясы кәсіпорындарының атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар. Инертті материалдар және кеуекті толтырғыштар кәсіпорындары», Алматы, НПО «Амал», 1992 ж.

Жұмыс түрі: Тиеу-түсіру жұмыстары кезіндегі шығарындыларды есептеу (9.3.3-тармақ)

Материал: Құм-қиыршықтас қоспасы (ПҚК)

Материалдың ылғалдылығы диапазоны: 0.0–0.5 %

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (9.1-кесте), $K_0 = 2$

Жел жылдамдығы диапазоны: 7.0–10 м/с

Орташа жылдық жел жылдамдығын ескеретін коэффициент (9.2-кесте), $K_1 = 1.7$

Жергілікті жағдайлар: төрт жағынан ашық қоймалар мен сақтау орындары

Түйіннің қорғалуының дәрежесін ескеретін коэффициент (9.4-кесте), $K_4 = 1$

Материалдың құлау биіктігі, м, $GB = 0.5$

Құлау биіктігін ескеретін коэффициент (9.5-кесте), $K_5 = 0.4$

Материалдың тоннасына шаққандағы қатты бөлшектердің шығарындылары, г/т, $Q = 120$

Қолданылатын шаң басу құралдарының тиімділігі (анықталады тәжірибе жүзінде немесе анықтамалық деректер бойынша), үлес бірлікте, $N = 0$

Жыл ішінде тиеп-түсіру көлемі, т/жыл, $MGOD = 1200$

Сағаттық максималды тиеп-түсіру көлемі, т/сағ, $MH = 20$

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Тиеу-түсіру жұмыстары кезінде бөлінетін қатты бөлшектердің мөлшері:

Жалпы шығарындылар, т/жыл (9.24):

$$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot M_{GOD} \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = \\ = 2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 1200 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.1958 \text{ т/жыл}}$$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (9.25):

$$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot M_H \cdot (1-N) / 3600 = \\ = 2 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 20 \cdot (1-0) / 3600 = \mathbf{0.9067 \text{ г/с}}$$

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0.90666666667	0.2466496

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0.90666666667	0.2466496

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Ұйымдастырылмаған көздерден шығарындылардың нормативтерін есептеу әдістемесі.
ҚР Қоршаған ортаны қорғау және су ресурстары министрінің 2014 жылғы 12 маусымдағы №221-Ғ бұйрығына №8 қосымша.
2. Құрылыс материалдарын өндіретін кәсіпорындардың атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі.
ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына №11 қосымша.

Қоспа: 2908

Кремний диоксидін қамтитын бейорганикалық шаң, %: 70–20

(шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)

Жұмыс түрі: Автокөлік жұмыстары

Материалдың ылғалдылығы, %, $VL = 3$

Материалдың ылғалдылығын ескеретін коэффициент (4-кесте), $K5 = 0.7$

Карьерде жұмыс істейтін автокөліктер саны, $N = 1$

Барлық көліктердің бір сағаттағы жүріс саны (бару-қайту), $N1 = 1$

Карьер ішіндегі бір жүрістің орташа ұзындығы, км, $L = 5$

Бір автокөліктің орташа жүккөтергіштігі, т, $G1 = 10$

Автокөліктің орташа жүккөтергіштігін ескеретін коэффициент (9-кесте), $C1 = 1$

Карьер ішіндегі көліктің орташа қозғалыс жылдамдығы, км/сағ, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 5 / 1 = 5$

Карьер ішіндегі көлік қозғалысының орташа жылдамдығын ескеретін коэффициент (10-кесте), $C2 = 0.6$

Жол жағдайын ескеретін коэффициент (1 – топырақты, 0.5 – қиыршық тасты, 0.1 – өңделген қиыршық тасты) (11-кесте), $C3 = 0.5$

Жүк платформасының орташа ауданы, м², $F = 10$

Материал бетінің бедерін ескеретін коэффициент (1.3–1.6), $C4 = 1.45$

Материалдың желмен ұшу жылдамдығы, м/с, $G5 = 7$

Материалдың желмен ұшу жылдамдығын ескеретін коэффициент (12-кесте), $C5 = 1.5$

Материал бетінің бір шаршы метрінен шаң шығару шамасы, г/м²·с, $Q2 = 0.004$

Атмосфераға шығарылатын шаң үлесін ескеретін коэффициент, $C7 = 0.01$

Жылдық жұмыс уақыты, сағат, $RT = 720$

Максималды бір реттік шаң шығарындылары, г/с (7):

$$G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) =$$

$$= (1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1) = \mathbf{0.0651 \text{ г/с}}$$

Жалпы жылдық шығарындылар, т/жыл:

$$M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0651 \cdot 720 = \mathbf{0.1687 \text{ т/жыл}}$$

Шығару көзінен шығарындылардың жиыны: 001 топырақты тығыздамамен тығыздау

2025 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатаас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,1302	0,3375

2026 жылға арналған шығарындылардың қорытынды кестесі

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
-------------	---------------------------	----------------------	------------------------

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,1302	0,3375
------	---	--------	--------

Автокөліктен шығарындыларды есептеу (нормаланбайды)

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Автокөлік кәсіпорындарынан ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (3-бөлім) — ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына №3 қосымша.
2. Жол-құрылыс саласы кәсіпорындарынан ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (4-бөлім) — ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына №12 қосымша.

Бөліну көзі №001 — автотракторлық техника

Тұрақ: Есептік сызба 2. Жалпы пайдаланылатын жолға тікелей шығатын емес жеке тұрақ.

Сақтау жағдайы: Ашық немесе жабық, жылытылмайтын, қыздыру құралдары жоқ тұрақ.

Сақтау кезеңі: Жылы кезең ($t > 5^{\circ}\text{C}$)

Есептік кезеңдегі ауа температурасы, $^{\circ}\text{C}$: $T = 25$

Көлік түрі: Отын бүрку жүйесі бар, қозғалтқыш көлемі 1,2 л дейінгі жеңіл автокөліктер (92-ге дейін).

Отын түрі: Этилсіз бензин.

Жылдағы жұмыс күндері, $DN = 30$.

Бір сағат ішінде тұрақтан шығатын автокөліктердің ең көп саны, $NK1 = 2$.

Есептік кезеңдегі осы топтағы автокөліктердің жалпы саны, $NK = 6$.

Шығу коэффициенті, $A = 0.1$.

Экологиялық бақылау жүргізілмейді.

Қозғалтқышты жылыту уақыты, мин (3.20-кесте), $TPR = 3$.

Бос жүріс уақыты, мин, $TX = 1$.

Тұрақтан шығуға дейінгі ең жақын орыннан жүріс, км, $LB1 = 0.1$.

Тұрақтан шығуға дейінгі ең алыс орыннан жүріс, км, $LD1 = 0.3$.

Тұраққа кіруге дейінгі ең жақын орыннан жүріс, км, $LB2 = 0.1$.

Тұраққа кіруге дейінгі ең алыс орыннан жүріс, км, $LD2 = 0.3$.

Тұрақ аумағындағы жалпы жүріс (шығу), км (3.5):

$$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.3) / 2 = 0.2.$$

Тұрақ аумағындағы жалпы жүріс (кіру), км (3.6):

$$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.3) / 2 = 0.2.$$

Қоспа: 0337 Көміртек оксиді (CO).

Қозғалтқышты жылыту кезінде шығарындылардың меншікті мөлшері, г/мин (3.1-кесте), $MPR = 2.6$.

Жолдық шығарындылар, г/км (3.2-кесте), $ML = 13.8$.

Бос жүріс кезінде шығарындылардың меншікті мөлшері, г/мин (3.3-кесте), $MXX = 2.5$.

Бір автокөліктің шығу кезіндегі шығарындылары, г:

$$M1 = MPR \times TPR + ML \times L1 + MXX \times TX = 2.6 \times 3 + 13.8 \times 0.2 + 2.5 \times 1 = \mathbf{13.06 \text{ г}}$$

Бір автокөліктің кіру кезіндегі шығарындылары, г:

$$M2 = ML \times L2 + MXX \times TX = 13.8 \times 0.2 + 2.5 \times 1 = \mathbf{5.26 \text{ г}}$$

Жалпы жылдық шығарындылар, т/жыл (3.7):

$$M = A \times (M1 + M2) \times NK \times DN \times 10^{-6} =$$

$$= 0.1 \times (13.06 + 5.26) \times 6 \times 30 \times 10^{-6} = \mathbf{0.00033 \text{ т/жыл}}$$

Максималды бір реттік шығарындылар, г/с (3.10):

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \times NK1 / 3600 = 13.06 \times 2 / 3600 = \mathbf{0.00726 \text{ г/с}}$$

Қоспа: 2704 Бензин

Қозғалтқышты жылыту кезіндегі ЗВ үлестік шығарылымы, г/мин, (3.1-кесте), MPR = 0.26

Жолдағы ЗВ шығарылымы, г/км, (3.2-кесте), ML = 1.3

Бос жүріс режиміндегі ЗВ үлестік шығарылымы, г/мин, (3.3-кесте), MXX = 0.2

1 автокөліктің шығу кезіндегі ЗВ шығарылымы, грамм, $M1 = MPR \times TPR + ML \times L1 + MXX \times TX = 0.26 \times 3 + 1.3 \times 0.2 + 0.2 \times 1 = 1.24$

1 автокөліктің кіру кезіндегі ЗВ шығарылымы, грамм, $M2 = ML \times L2 + MXX \times TX = 1.3 \times 0.2 + 0.2 \times 1 = 0.46$

Жалпы ЗВ шығарылымы, т/жыл (3.7), $M = A \times (M1 + M2) \times NK \times DN \times 10^{-6} = 0.1 \times (1.24 + 0.46) \times 6 \times 30 \times 10^{-6} = 0.0000306$

Ең жоғары бір реттік ЗВ шығарылымы, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \times NK1 / 3600 = 1.24 \times 2 / 3600 = 0.000689$

АЗОТ ОКСИДТЕРІ ШЫҒАРЫЛЫМЫН ЕСЕПТЕУ:

Қозғалтқышты жылыту кезіндегі ЗВ үлестік шығарылымы, г/мин, (3.1-кесте), MPR = 0.02

Жолдағы ЗВ шығарылымы, г/км, (3.2-кесте), ML = 0.23

Бос жүріс режиміндегі ЗВ үлестік шығарылымы, г/мин, (3.3-кесте), MXX = 0.02

1 автокөліктің шығу кезіндегі ЗВ шығарылымы, грамм, $M1 = MPR \times TPR + ML \times L1 + MXX \times TX = 0.02 \times 3 + 0.23 \times 0.2 + 0.02 \times 1 = 0.126$

1 автокөліктің кіру кезіндегі ЗВ шығарылымы, грамм, $M2 = ML \times L2 + MXX \times TX = 0.23 \times 0.2 + 0.02 \times 1 = 0.066$

Жалпы ЗВ шығарылымы, т/жыл (3.7), $M = A \times (M1 + M2) \times NK \times DN \times 10^{-6} = 0.1 \times (0.126 + 0.066) \times 6 \times 30 \times 10^{-6} = 0.000003456$

Ең жоғары бір реттік ЗВ шығарылымы, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \times NK1 / 3600 = 0.126 \times 2 / 3600 = 0.00007$

Азот оксидтерінің трансформациясын ескере отырып:

Қоспа: 0301 Азот (IV) диоксиді

Жалпы шығарылым, т/жыл, $M = 0.8 \times M = 0.8 \times 0.000003456 = 0.0000027648$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с, $GS = 0.8 \times G = 0.8 \times 0.00007 = 0.000056$

Қоспа: 0304 Азот (II) оксиді

Жалпы шығарылым, т/жыл, $M = 0.13 \times M = 0.13 \times 0.000003456 = 0.00000044928$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с, $GS = 0.13 \times G = 0.13 \times 0.00007 = 0.0000091$

Қоспа: 0330 Күкірт диоксиді

Қозғалтқышты жылыту кезіндегі ЗВ үлестік шығарылымы, г/мин, (3.1-кесте), MPR = 0.008

Жолдағы ЗВ шығарылымы, г/км, (3.2-кесте), ML = 0.04

Бос жүріс режиміндегі ЗВ үлестік шығарылымы, г/мин, (3.3-кесте), $MXX = 0.008$

1 автокөліктің шығу кезіндегі ЗВ шығарылымы, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.008 * 3 + 0.04 * 0.2 + 0.008 * 1 = 0.04$

1 автокөліктің кіру кезіндегі ЗВ шығарылымы, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.04 * 0.2 + 0.008 * 1 = 0.016$

Жалпы ЗВ шығарылымы, т/жыл (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 0.1 * (0.04 + 0.016) * 6 * 30 * 10^{-6} = 0.000001$

Ең жоғары бір реттік ЗВ шығарылымы, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.04 * 2 / 3600 = 0.00002222$

ЖАЛПЫ шығарылымдар

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом до 1.2 л (до 92)</i>						
<i>Dn, тәулік</i>	<i>Nk, дана</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 дана</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	
120	1	0.10	3	20	10	
<i>Ластаушы зат</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/жыл</i>	
0337	2.5	13.8	0.00726		0.00032976	
0301	0.02	0.23	0.000056		0.0000027648	
0304	0.02	0.23	0.0000091		0.00000044928	
2704	0.2	1.3	0.000689		0.0000306	
0330	0.008	0.008	0.0000222		0.000001	

АВТОМОБИЛЬДЕРДЕН ШЫҒАРЫНДЫЛАР ЖИЫНЫ

<i>2025 жыл</i>			
<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,000112	0,0000055296
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,0000182	0,00000089856
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидриді, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,0000444	0,000002
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,01452	0,00065952
2704	Бензин	0,001378	0,0000612

<i>2026 жыл</i>			
<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,000112	0,0000055296
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,0000182	0,00000089856

0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0,0000444	0,000002
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,01452	0,00065952
2704	Бензин	0,001378	0,0000612

Қырықмылтық кен орнында құрылыс-монтаж жұмыстары кезінде атмосфераға ластанушы заттардың шығарылуын есептеу**Ластану көзі №0001, Шығару түтігі****Бөлу көзі №001, Жылжымалы компрессор**

Әдебиеттер тізімі:

«Атмосфераға стационарлық дизель қондырғыларынан ластанушы заттардың шығарылуын есептеу әдістемесі. РНД 211.2.02.**04-2004**». Астана, 2004 ж.

Бастапқы деректер:

Стационарлық дизель қондырғысының (СДҚ) өндірушісі: отандық

Стационарлық дизель қондырғысының жылдық отын шығыны $V_{жыл}$, т, 12Стационарлық дизель қондырғысының пайдалану қуаты $P_э$, кВт, 36Қозғалтқыштың жұмыс/номиналдық режиміндегі үлестік отын шығыны $b_э$, г/кВт*сағ, 532.8Жанған газдардың температурасы $T_{ог}$, К, 723

Қолданылатын экологиялық технология: тазалау пайызы өздігінен көрсетілген

1. Жанған газдардың шығынын және температурасын бағалау

Жанған газдардың массалық шығыны $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 532.8 \cdot 36 = 0.167256576 \quad (A.3)$$

Жанған газдардың меншікті салмағы $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

мұндағы 1.31 – температурасы 0°C болған кездегі жанған газдардың меншікті салмағы, кг/м³;

Жанған газдардың көлемдік шығыны $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.167256576 / 0.359066265 = 0.465809775 \quad (A.4)$$

2. Бір реттік және жалпы шығарылымдардың ең жоғарғысын есептеу

Стационарлық дизель қондырғысының капиталдық жөндеуге дейінгі емі г/кВт*сағ шығарылым мәндерінің кестесі

Топ	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Капиталдық жөндеуге дейінгі стационарлық дизель қондырғысының қзі шығарындыларының мәндері кестесі, г/кг отын

Топ	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Максималды бір реттік шығарылымды есептеу M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 \quad (1)$$

Жалпы шығарылымды есептеу W_i , т/жыл:

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 \quad (2)$$

Трансформация коэффициенттері ең жоғары бекітілген мәндер деңгейінде қабылданған, яғни 0.8 – NO₂ үшін және 0.13 – NO үшін

Қоспа: 0337 Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Улы газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 7.2 * 36 / 3600 = 0.072$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 30 * 12 / 1000 = 0.36$$

Қоспа: 0301 Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 36 / 3600) * 0.8 = 0.0824$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{жыл} / 1000) * 0.8 = (43 * 12 / 1000) * 0.8 = 0.4128$$

Қоспа: 2754 Алкандар C_{12–19} /көміртекке қайта есептегенде/ (Шектік көмірсутектер C_{12–C₁₉} (көміртекке қайта есептегенде); Еріткіш РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 3.6 * 36 / 3600 = 0.036$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 15 * 12 / 1000 = 0.18$$

Қоспа: 0328 Көміртек (Сажа, Қара көміртек) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.7 * 36 / 3600 = 0.007$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 3 * 12 / 1000 = 0.036$$

Қоспа: 0330 Күкірт диоксиді (Күкірт ангидридi, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 1.1 * 36 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 4.5 * 12 / 1000 = 0.054$$

Қоспа: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.15 * 36 / 3600 = 0.0015$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 0.6 * 12 / 1000 = 0.0072$$

Қоспа: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.000013 * 36 / 3600 = 0.00000013$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 0.000055 * 12 / 1000 = 0.00000066$$

Қоспа: 0304 Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)

$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 36 / 3600) * 0.13 = 0.01339$

$W_i = (q_{mi} * V_{жыл} / 1000) * 0.13 = (43 * 12 / 1000) * 0.13 = 0.06708$

Заттар бойынша 2025 жылға арналған жалпы шығарылымдар

<i>Коды</i>	<i>Қоспа</i>	<i>г/сек тазартусыз</i>	<i>т/жыл тазартусыз</i>	<i>% Тазартудың</i>	<i>г/сек тазартумен</i>	<i>т/жыл тазартумен</i>
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0.0824	0.4128	0	0.0824	0.4128
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0.01339	0.06708	0	0.01339	0.06708
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0.007	0.036	0	0.007	0.036
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидрид, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0.011	0.054	0	0.011	0.054
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0.072	0.36	0	0.072	0.36
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0.00000013	0.00000066	0	0.00000013	0.00000066
1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0.0015	0.0072	0	0.0015	0.0072
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.036	0.18	0	0.036	0.18

2026 жылға арналған заттар бойынша шығарындылар жиыны:

<i>Коды</i>	<i>Қоспа</i>	<i>г/сек тазартусыз</i>	<i>т/жыл тазартусыз</i>	<i>% Тазартудың</i>	<i>г/сек тазартумен</i>	<i>т/жыл тазартумен</i>
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0.0824	0.4128	0	0.0824	0.4128

0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0.01339	0.06708	0	0.01339	0.06708
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0.007	0.036	0	0.007	0.036
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидрид, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0.011	0.054	0	0.011	0.054
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0.072	0.36	0	0.072	0.36
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0.00000013	0.00000066	0	0.00000013	0.00000066
1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0.0015	0.0072	0	0.0015	0.0072
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.036	0.18	0	0.036	0.18

**Ластану көзі №0002, Түтін шығару құбыры
Бөлу көзі №001, Битумдық қазан**

Әдебиеттер тізімі: «Жол-құрылыс саласындағы кәсіпорындардың, соның ішінде асфальт-бетон зауыттарының зиянды заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі».

Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына №12 қосымша.

Жабдықтың жұмыс уақыты, сағ/жыл, T = 2880

Отын маркасы: Дизель отыны

Отынның күлділігі, %, AR = 0.1

Отынның күкірттілігі, %, SR = 0.3

Отындағы күкіртсутек мөлшері, %, H₂S = 0

Жану жылуының төменгі шамасы, МДж/кг, QR = 42.75

Отын шығыны, т/жыл, BT = 30

Қоспа: 0330 Күкірт диоксиді (Күкірт ангидрид)

Отындағы ұшпа күлмен байланысатын күкірт диоксидінің үлесі, N₁SO₂ = 0.02

Жалпы шығарылым, т/жыл:

$$M = 0.02 * BT * SR * (1 - N_1SO_2) * (1 - N_2SO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 30 * 0.3 * (1 - 0.02) * (1 - 0) + 0.0188 * 0 * 30 = 0.1764$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с:

$$G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.001 * 10^6 / (3600 * 2880) = 0.000097$$

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

Қоспа: 0337 Көміртек оксиді

Отынның химиялық толық жанбауынан болатын жылу шығыны, %, $Q_3 = 0.5$

Отынның механикалық толық жанбауынан болатын жылу шығыны, %, $Q_4 = 0$

Химиялық толық жанбау нәтижесінде болатын жылу шығынының үлесін ескеретін коэффициент, $R = 0.65$

Көміртек оксидінің шығуы, кг/т:

$$CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$$

Жалпы шығарылым, т/жыл:

$$M = 0.001 * CCO * BT * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 13.9 * 30 * (1 - 0 / 100) = 0.00417$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с:

$$G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.00002 * 10^6 / (3600 * 2880) = 0.000002$$

Қоспа: 0301 Азот (IV) оксиді (Азот диоксиді)

Қондырғының өнімділігі, т/сағ, $PUS = 0.5$

Азот оксидтерінің мөлшері, кг/1 ГДж жылу, $KNO_2 = 0.047$

Техникалық шешімдер нәтижесінде азот шығарындыларының төмендеу коэффициенті, $B = 0$

Жалпы шығарылым, т/жыл:

$$M = 0.001 * BT * QR * KNO_2 * (1 - B) = 0.001 * 30 * 42.75 * 0.047 * (1 - 0) = 0.0603$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с:

$$G = M * 10^6 / (3600 * T) = 0.0004 * 10^6 / (3600 * 2880) = 0.00004$$

Қоспа: 2754 Алкандар C_{12-19}

Битум өндірісінің көлемі, т/жыл, $MY = 0.18$

Жалпы шығарылым, т/жыл:

$$M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 30) / 1000 = 0.03$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с:

$$G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00018 * 10^6 / (3600 * 2880) = 0.000017$$

Қорытынды шығарылымдар:

2025 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0301	Азот диоксиді	0.00008	0,1206
0330	Күкірт диоксиді	0.000194	0,3528
0337	Көміртек оксиді	0.000004	0,00834
2754	Алкандар C_{12-19}	0,000034	0,06

2025 жыл			
ЖИЫНЫ		0,000312	0,0102

2026 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0301	Азот диоксиді	0.00008	0,1206
0330	Күкірт диоксиді	0.000194	0,3528
0337	Көміртек оксиді	0.000004	0,00834
2754	Алкандар C12-19	0,000034	0,06
ЖИЫНЫ		0,000312	0,0102

Ластану көзі №0003, Шығару түтігі
Бөлу көзі №001, Стационарлық агрегат (САГ)

Әдебиеттер тізімі:

«Атмосфераға стационарлық дизель қондырғыларынан ластаушы заттардың шығарылуын есептеу әдістемесі. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2004 ж.

Бастапқы деректер:

Стационарлық дизель қондырғысының (СДҚ) өндірушісі: отандық

Стационарлық дизель қондырғысының жылдық отын шығыны Вжыл , т, 28.08

Стационарлық дизель қондырғысының пайдалану қуаты Рэ , кВт, 50

Қозғалтқыштың жұмыс/номиналдық режиміндегі үлестік отын шығыны бэ , г/кВт*сағ, 6240

Жанған газдардың температурасы Тог , К, 723

Қолданылатын экологиялық технология: тазалау пайызы өздігінен көрсетілген

1. Жанған газдардың шығынын және температурасын бағалау

Жанған газдардың массалық шығыны Gог , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot bэ \cdot Pэ = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 6240 \cdot 50 = 2.72064 \quad (A.3)$$

Жанған газдардың меншікті салмағы γог , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

мұндағы 1.31 — температурасы 0°C болған кездегі жанған газдардың меншікті салмағы, кг/м³;

Жанған газдардың көлемдік шығыны Qог , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 2.72064 / 0.359066265 = 7.576985823 \quad (A.4)$$

2. Бір реттік және жалпы шығарылымдардың ең жоғарғысын есептеу

Күрделі жөндеуге дейін стационарлық дизель қондырғысының емі г/кВт*сағ шығарындыларының мәндерінің кестесі

Топ	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Q_{ei} шығарындыларының мәндерінің кестесі г / кг.топл. күрделі жөндеуге дейінгі стационарлық дизельді қондырғы

Топ	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Максималды бір реттік шығарылымды есептеу M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 \quad (1)$$

Жалпы шығарылымды есептеу W_i , т/жыл:

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 \quad (2)$$

Трансформация коэффициенттері ең жоғары бекітілген мәндер деңгейінде қабылданған, яғни 0.8 – NO₂ үшін және 0.13 – NO үшін

Қоспа: 0337 Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Улы газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 7.2 * 50 / 3600 = 0.1$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 30 * 28.08 / 1000 = 0.8424$$

Қоспа: 0301 Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 50 / 3600) * 0.8 = 0.114444444$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{жыл} / 1000) * 0.8 = (43 * 28.08 / 1000) * 0.8 = 0.965952$$

Қоспа: 2754 Алкандар C_{12–19} /көміртекке қайта есептегенде/ (Шектік көмірсутектер C_{12–C₁₉} (көміртекке қайта есептегенде); Еріткіш РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 3.6 * 50 / 3600 = 0.05$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 15 * 28.08 / 1000 = 0.4212$$

Қоспа: 0328 Көміртек (Сажа, Қара көміртек) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.7 * 50 / 3600 = 0.009722222$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 3 * 28.08 / 1000 = 0.08424$$

Қоспа: 0330 Күкірт диоксиді (Күкірт ангидридi, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 1.1 * 50 / 3600 = 0.015277778$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 4.5 * 28.08 / 1000 = 0.12636$$

Қоспа: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.15 * 50 / 3600 = 0.002083333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 0.6 * 28.08 / 1000 = 0.016848$$

Қоспа: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.000013 * 50 / 3600 = 0.000000181$$

$$W_i = q_{mi} * V_{жыл} / 1000 = 0.000055 * 28.08 / 1000 = 0.000001544$$

Қоспа: 0304 Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 50 / 3600) * 0.13 = 0.018597222$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{жыл} / 1000) * 0.13 = (43 * 28.08 / 1000) * 0.13 = 0.1569672$$

Заттар бойынша 2025 жылға арналған жалпы шығарылымдар:

Коды	Қоспа	г/сек тазартусыз	т/жыл тазартусыз	%	Тазартудың г/сек тазартумен	т/жыл тазартумен
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0.114444444	0.965952	0	0.114444444	0.965952
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0.018597222	0.1569672	0	0.018597222	0.1569672
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0.009722222	0.08424	0	0.009722222	0.08424
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0.015277778	0.12636	0	0.015277778	0.12636
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0.1	0.8424	0	0.1	0.8424
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0.000000181	0.000001544	0	0.000000181	0.000001544
1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0.002083333	0.016848	0	0.002083333	0.016848

2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.05	0.4212	0	0.05	0.4212
------	---	------	--------	---	------	--------

Заттар бойынша 2026 жылға арналған жалпы шығарылымдар:

Коды	Қоспа	г/сек тазартусыз	т/жыл тазартусыз	%	г/сек тазартумен	т/жыл тазартумен
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0.114444444	0.965952	0	0.114444444	0.965952
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0.018597222	0.1569672	0	0.018597222	0.1569672
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0.009722222	0.08424	0	0.009722222	0.08424
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0.015277778	0.12636	0	0.015277778	0.12636
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0.1	0.8424	0	0.1	0.8424
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0.000000181	0.000001544	0	0.000000181	0.000001544
1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0.002083333	0.016848	0	0.002083333	0.016848
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.05	0.4212	0	0.05	0.4212

Ластану көзі №0004–0007, Шығару түтігі**Бөлу көзі №001, Caterpillar дизельдік генераторлары – 4 дана****Әдебиеттер тізімі:****«Атмосфераға стационарлық дизель қондырғыларынан ластанушы заттардың шығарылуын есептеу әдістемесі. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2004 ж.**

Бастапқы деректер:

Стационарлық дизель қондырғысының (СДҚ) өндірушісі: отандық

Стационарлық дизель қондырғысының жылдық отын шығыны $V_{жыл}$, т, 110.12

Стационарлық дизель қондырғысының пайдалану қуаты $P_{э}$, кВт, 1400

Қозғалтқыштың жұмыс/номиналдық режиміндегі үлестік отын шығыны $b_{э}$, г/кВт*сағ, 873.97

Жанған газдардың температурасы $T_{ог}$, К, 723

Қолданылатын экологиялық технология: тазалау пайызы өздігінен көрсетілген

1. Жанған газдардың шығынын және температурасын бағалау

Жанған газдардың массалық шығыны $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 873.97 \cdot 1400 = 10.66942576 \text{ (A.3)}$$

Жанған газдардың меншікті салмағы $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

мұндағы 1.31 — температурасы 0°C болған кездегі жанған газдардың меншікті салмағы, кг/м³;

Жанған газдардың көлемдік шығыны $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 10.66942576 / 0.359066265 = 29.71436417 \text{ (A.4)}$$

2. Бір реттік және жалпы шығарылымдардың ең жоғарғысын есептеу

Стационарлық дизель қондырғысының капиталдық жөндеуге дейінгі емі г/кВт*сағ шығарындыларының мәндері кестесі

Топ	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Капиталдық жөндеуге дейінгі стационарлық дизель қондырғысының қэі шығарындыларының мәндері кестесі, г/кг отын

Топ	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
В	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Максималды бір реттік шығарылымды есептеу M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \text{ (1)}$$

Жалпы шығарылымды есептеу W_i , т/жыл:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{жыл} / 1000 \text{ (2)}$$

Трансформация коэффициенттері ең жоғары бекітілген мәндер деңгейінде қабылданған, яғни 0.8 – NO₂ үшін және 0.13 – NO үшін

Қоспа: 0337 Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Улы газ) (584)

$$Mi = emi * Pэ / 3600 = 5.3 * 1400 / 3600 = 2.061111111$$

$$Wi = qmi * Bжыл / 1000 = 22 * 110.12 / 1000 = 2.42264$$

Қоспа: 0301 Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

$$Mi = (emi * Pэ / 3600) * 0.8 = (8.4 * 1400 / 3600) * 0.8 = 2.613333333$$

$$Wi = (qmi * Bжыл / 1000) * 0.8 = (35 * 110.12 / 1000) * 0.8 = 3.08336$$

Қоспа: 2754 Алкандар C_{12–19} /көміртекке қайта есептегенде/ (Шектік көмірсутектер C_{12–C₁₉} (көміртекке қайта есептегенде); Еріткіш РПК-265П) (10)

$$Mi = emi * Pэ / 3600 = 2.4 * 1400 / 3600 = 0.933333333$$

$$Wi = qmi * Bжыл / 1000 = 10 * 110.12 / 1000 = 1.1012$$

Қоспа: 0328 Көміртек (Сажа, Қара көміртек) (583)

$$Mi = emi * Pэ / 3600 = 0.35 * 1400 / 3600 = 0.136111111$$

$$Wi = qmi * Bжыл / 1000 = 1.5 * 110.12 / 1000 = 0.16518$$

Қоспа: 0330 Күкірт диоксиді (Күкірт ангидриді, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

$$Mi = emi * Pэ / 3600 = 1.4 * 1400 / 3600 = 0.544444444$$

$$Wi = qmi * Bжыл / 1000 = 6 * 110.12 / 1000 = 0.66072$$

Қоспа: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$Mi = emi * Pэ / 3600 = 0.1 * 1400 / 3600 = 0.038888889$$

$$Wi = qmi * Bжыл / 1000 = 0.4 * 110.12 / 1000 = 0.044048$$

Қоспа: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$Mi = emi * Pэ / 3600 = 0.000011 * 1400 / 3600 = 0.000004278$$

$$Wi = qmi * Bжыл / 1000 = 0.000045 * 110.12 / 1000 = 0.000004955$$

Қоспа: 0304 Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)

$$Mi = (emi * Pэ / 3600) * 0.13 = (8.4 * 1400 / 3600) * 0.13 = 0.424666667$$

$$Wi = (qmi * Bжыл / 1000) * 0.13 = (35 * 110.12 / 1000) * 0.13 = 0.501046$$

2025 жылға арналған заттар бойынша шығарындылар жиыны:

Коды	Қоспа	г/сек тазартусыз	т/жыл тазартусыз	% Тазартудың	г/сек тазартумен	т/жыл тазартумен
------	-------	---------------------	---------------------	-----------------	---------------------	---------------------

0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	2.613333333	3.08336	0	2.613333333	3.08336
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0.424666667	0.501046	0	0.424666667	0.501046
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0.136111111	0.16518	0	0.136111111	0.16518
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0.544444444	0.66072	0	0.544444444	0.66072
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	2.061111111	2.42264	0	2.061111111	2.42264
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0.000004278	0.000004955	0	0.000004278	0.000004955
1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0.038888889	0.044048	0	0.038888889	0.044048
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.933333333	1.1012	0	0.933333333	1.1012

2026 жылға арналған заттар бойынша шығарындылар жиыны:

Коды	Қоспа	г/сек тазартусыз	т/жыл тазартусыз	%	Тазартудың	г/сек тазартумен	т/жыл тазартумен
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	2.613333333	3.08336	0		2.613333333	3.08336
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0.424666667	0.501046	0		0.424666667	0.501046
0328	Көміртек (күйе, қара көміртек) (583)	0.136111111	0.16518	0		0.136111111	0.16518
0330	Күкірт диоксиді (күкірт ангидридi, күкірт газы, күкірт (IV) оксиді) (516)	0.544444444	0.66072	0		0.544444444	0.66072
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	2.061111111	2.42264	0		2.061111111	2.42264
0703	Бензин / а / пирен (3,4-бензин) (54)	0.000004278	0.000004955	0		0.000004278	0.000004955

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ
Атырау облысы, Жылыой ауданы

1325	Формальдегид (Метанал) (609)	0.038888889	0.044048	0	0.038888889	0.044048
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.933333333	1.1012	0	0.933333333	1.1012

Ластану көзі: №6008–6009, Дизель отынына арналған резервуар – 2 дана

Бөлу көзі: №6008–6009 01, Дизель отынына арналған резервуар – 2 дана

Әдебиеттер тізімі:

«Резервуарлардан атмосфераға ластаушы заттардың шығарылуын анықтау бойынша әдістемелік нұсқаулар» РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 ж.

Есептеу 9-тармаққа сәйкес жүргізілген

Мұнай өнімі: Дизель отыны

Резервуарлардан шығарындыларды есептеу

Резервуардың құрылысы: жер үсті

Климаттық аймақ: үшінші – ҚР оңтүстік облыстары (қосымша 17)

Максималды бу концентрациясы, г/м³ (қосымша 15): CMAX = 2.25

Күз-қыс маусымында резервуарға айналатын мұнай өнімінің көлемі, м³: QOZ = 117647.059

Күз-қыс маусымындағы бу концентрациясы, г/м³ (қосымша 15): COZ = 1.19

Көктем-жаз маусымында резервуарға айналатын мұнай өнімінің көлемі, м³: QVL = 117647.059

Көктем-жаз маусымындағы бу концентрациясы, г/м³ (қосымша 15): CVL = 1.6

Автоцистернадан резервуарға құйылатын мұнай өнімінің көлемі, м³/сағ: VSL = 4

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (9.2.1):

$$GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 4) / 3600 = 0.0025$$

Резервуарларды толтыру кезіндегі шығарылым, т/жыл (9.2.4):

$$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 117647.059 + 1.6 \cdot 117647.059) \cdot 10^{-6} = 0.328$$

Төгінділер кезіндегі меншікті шығарылым, г/м^3 : $J = 50$

Төгінділер кезіндегі булану шығарылымы, т/жыл (9.2.5):

$$\text{MPRR} = 0.5 \cdot J \cdot (\text{QOZ} + \text{QVL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (117647.059 + 117647.059) \cdot 10^{-6} = 5.88$$

Жалпы шығарылым, т/жыл (9.2.3):

$$\text{MR} = \text{MZAК} + \text{MPRR} = 0.328 + 5.88 = 6.21$$

Қоспа: 2754 Алкандар C_{12-19} /көміртекке қайта есептегенде/

(Шектік көмірсутектер $\text{C}_{12}-\text{C}_{19}$ (көміртекке қайта есептегенде); Еріткіш РПК-265П) (10)

Парадағы 3В концентрациясы, масс. % (қосымша 14): $\text{CI} = 99.72$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.2.5):

$$M = \text{CI} \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 6.21 / 100 = 6.192612$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2.4):

$$G = \text{CI} \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0025 / 100 = 0.002493$$

Қоспа: 0333 Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)

Парадағы 3В концентрациясы, масс. % (қосымша 14): $\text{CI} = 0.28$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.2.5):

$$M = \text{CI} \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 6.21 / 100 = 0.017388$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2.4):

$$G = \text{CI} \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0025 / 100 = 0.000007$$

2025 жылға арналған шығарындылар жиыны:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0.000007	0.034776
2754	C_{12-19} / С / қайта есептегенде алкандар ($\text{C}_{12}-\text{C}_{19}$ шектік көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.002493	12.385224

2026 жылға арналған шығарындылар жиыны:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0.000007	0.034776
2754	C_{12-19} / С / қайта есептегенде алкандар ($\text{C}_{12}-\text{C}_{19}$ шектік көмірсутектер (С қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.002493	12.385224

Ластану көзі: №6010–6011, Дизель отынына арналған сорғы – 2 дана

Бөлу көзі: №6010–6011 01, Дизель отынына арналған сорғы – 2 дана

Әдебиеттер тізімі:

1. «Ұйымдастырылмаған көздерден қоршаған ортаға шығарындыларды есептеу әдістемесі», «ҚазТрансОйл» АҚ, Астана, 2005 (6.1, 6.2, 6.3 және 6.4 тармақтар)
2. «Атмосфералық ауаға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу, нормалау және бақылау бойынша әдістемелік құрал» (толықтырылған және өңделген басылым), Санкт-Петербург, НИИ «Атмосфера», 2005
3. «Резервуарлардан атмосфераға ластаушы заттардың шығарылуын анықтау бойынша әдістемелік нұсқаулар» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2005

Жылуалмасу аппараттары мен айдау құралдарынан шығарындыларды есептеу

Мұнай өнімі: Дизель отыны

Мұнай өнімі түрі және сұйықтықтың орташа температурасы: —

Құралдың атауы немесе айдау құралы: бір жақты тораптық тығыздағышы бар орталықтан тепкіш сорғы

Үлестік шығарылым, кг/сағ (қосымша Б2): $Q = 0.04$

Аппараттар мен айдау құралдарының жалпы саны, дана: $N_1 = 2$

Бір уақытта жұмыс істейтін аппараттар саны, дана: $NN_1 = 2$

Бір жабдық бірлігінің жұмыс уақыты, сағ/жыл: $T = 2880$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (6.2):

$$G = Q \cdot NN_1 / 3.6 = 0.04 \cdot 2 / 3.6 = 0.02222$$

Жалпы шығарылым, т/жыл (6.3):

$$M = (Q \cdot N_1 \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 2 \cdot 2880) / 1000 = 0.2304$$

Қоспа: 2754 Алкандар C_{12-19} /көміртекке қайта есептегенде/

(Шектік көмірсутектер $C_{12}-C_{19}$ (көміртекке қайта есептегенде); Еріткіш РПК-265П) (10)

Парадағы ЗВ концентрациясы, масс. % (қосымша 14 [3]): $CI = 99.72$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.2.5 [3]):

$$M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.2304 / 100 = 0.22975488$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2.4 [3]):

$$G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.02222 / 100 = 0.022157784$$

Қоспа: 0333 Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)

Парадағы 3В концентрациясы, масс. % (қосымша 14 [3]): $CI = 0.28$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.2.5 [3]):

$$M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.2304 / 100 = 0.00064512$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2.4 [3]):

$$G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000062216$$

2025 жылға арналған шығарындылар жиыны:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0.000062216	0.00064512
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.022157784	0.22975488

2026 жылға арналған шығарындылар жиыны:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0.000062216	0.00064512
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.022157784	0.22975488

Ластану көзі №6012, Ұйымдастырылмаған шығарындылар**Бөлу көзі №001, Битумды өңдеу****Әдебиеттер тізімі:**

1. «Жол-құрылыс саласындағы кәсіпорындардың, соның ішінде асфальт-бетон зауыттарының зиянды заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі». Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2008 жылғы 18 сәуірдегі №100-п бұйрығына №12 қосымша.
2. «Әртүрлі өндірістерден атмосфераға зиянды заттардың шығарылуын есептеу әдістемелер жинағы». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 ж. 6-бөлім. Асфальт-бетон зауыттарының жұмыс істеуі кезінде зиянды заттар шығарындыларын есептеу әдістемесі.

Бөлу көзі түрі: Гудроннан битум дайындайтын реакторлық қондырғы

Жабдықтың жұмыс уақыты, сағ/жыл: $T = 2880$

Қоспа: 2754 Алкандар C_{12–19} /көміртекке қайта есептегенде/
(Шектік көмірсутектер C_{12–C19} (көміртекке қайта есептегенде); Еріткіш РПК-265П) (10)

Битум өндірісінің көлемі, т/жыл: $M_Y = 0.365$
Жалпы шығарылым, т/жыл (6.7 формуласы [1]):
 $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 0.365) / 1000 = 0.000365$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с:
 $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000365 \cdot 10^6 / (2880 \cdot 3600) = 0.0000352$

Қорытынды:

Жалпы шығарылым — 0.000365 т/жыл

Ең жоғары бір реттік шығарылым — 0.0000352 г/с

2025 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым з/с	Шығарылым т/жыл
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шектік көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.0000704	0,00073

2026 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым з/с	Шығарылым т/жыл
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шектік көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.0000704	0,00073

Ластану көзі №6013, Ұйымдастырылмаған шығарындылар
Бөлу көзі №001, Дәнекерлеу жұмыстары учаскесі

Әдебиеттер тізімі:

«Дәнекерлеу жұмыстары кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 ж.

Азот оксидтерінің трансформация коэффициенттері:

$KNO_2 = 0.8$

$KNO = 0.13$

ДӘНЕКЕРЛЕУ ЖҰМЫСТАРЫНАН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ ШЫҒАРЫЛЫМДАРЫН ЕСЕПТЕУ

Дәнекерлеу түрі: Болаттарды қолмен доғалық дәнекерлеу, электрод МР-3

Дәнекерлеу материалының шығыны, кг/жыл: $B = 611$

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды нақты шығын, кг/сағ: $B_{MAX} = 1$

Дәнекерлеу аэрозолінің меншікті бөлінуі, г/кг (кесте 1, 3): $GIS = 11.5$

Қоспа: 0123 Темір (II, III) оксидтері (темірге қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274)

Меншікті бөлінуі, г/кг: $GIS = 9.77$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1):

$$M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 611 / 10^6 = 0.00597$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2):

$$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$$

Қоспа: 0143 Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксидіне қайта есептегенде) (327)

Меншікті бөлінуі, г/кг: $GIS = 1.73$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1):

$$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 611 / 10^6 = 0.001057$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2):

$$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$$

Қоспа: 0342 Фторлы газ тәрізді қосылыстар (фторға қайта есептегенде) (617)

Меншікті бөлінуі, г/кг: $GIS = 0.4$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1):

$$M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 611 / 10^6 = 0.0002444$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2):

$$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$$

Дәнекерлеу түрі: Болаттарды қолмен доғалық дәнекерлеу, электрод МР-4

Дәнекерлеу материалының шығыны, кг/жыл: $B = 50.4$

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды нақты шығын, кг/сағ: $B_{MAX} = 1$

Дәнекерлеу аэрозолінің меншікті бөлінуі, г/кг (кесте 1, 3): $GIS = 11$

Қоспа: 0123 Темір (II, III) оксидтері (темірге қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 9.9$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 50.4 / 10^6 = 0.000499$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00275$

Қоспа: 0143 Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксидіне қайта есептегенде) (327)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 1.1$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 50.4 / 10^6 = 0.0000554$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$

Қоспа: 0342 Фторлы газтәрізді қосылыстар (фторға қайта есептегенде) (617)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 0.4$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50.4 / 10^6 = 0.00002016$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Дәнекерлеу түрі: Болаттарды қолмен доғалық дәнекерлеу

Электрод (дәнекерлеу материалы): УОНИ-13/45

Дәнекерлеу материалының шығыны, кг/жыл, $B = 1.93$

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып,

максималды нақты шығын, кг/сағ, $BMAX = 1$

Дәнекерлеу аэрозолінің меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 16.31$, оның ішінде:

Қоспа: 0123 Темір (II, III) оксидтері (темірге қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 10.69$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.00002063$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

Қоспа: 0143 Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксидіне қайта есептегенде) (327)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 0.92$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.000001776$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

Қоспа: 2908 Бейорганикалық шаң, құрамында кремний диоксиді бар, %: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстан кен орындарының көмір күлі) (494)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 1.4$ Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.0000027$ Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$ **Қоспа: 0344 Бейорганикалық қиын еритін фторидтер – (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (Бейорганикалық қиын еритін фторидтер /фторға қайта есептегенде/) (615)**

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 3.3$ Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.00000637$ Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$ **Қоспа: 0342 Фторлы газтәрізді қосылыстар (фторға қайта есептегенде) (617)**

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 0.75$ Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.000001448$ Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$ **Азот оксидтерінің шығарылымын есептеу:**Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі, г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 1.5$

Азот оксидтерінің трансформациясын ескере отырып, келесіні аламыз:

Қоспа: 0301 Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M^* = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.000002316$ Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G^* = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.000000376$ Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$ **Қоспа: 0337 Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Улы газ) (584)**

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 13.3$ Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1.93 / 10^6 = 0.00002567$ Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Дәнекерлеу түрі: Болаттарды қолмен доғалық дәнекерлеу

Электрод (дәнекерлеу материалы): АНО-9

Дәнекерлеу материалының шығыны, кг/жыл, $B = 66.85$ Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды нақты шығын, кг/сағ, $BMAX = 1$

Дәнекерлеу аэрозолінің меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 16.9$, оның ішінде:**Қоспа: 0123 Темір (II, III) оксидтері (темірге қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274)**

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 15.87$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.87 \cdot 66.85 / 10^6 = 0.00106$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.87 \cdot 1 / 3600 = 0.00441$

Қоспа: 0143 Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксидіне қайта есептегенде) (327)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 0.9$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.9 \cdot 66.85 / 10^6 = 0.0000602$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00025$

Қоспа: 0344 Бейорганикалық қиын еритін фторидтер – (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (Бейорганикалық қиын еритін фторидтер /фторға қайта есептегенде/) (615)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 0.13$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 66.85 / 10^6 = 0.00000869$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1 / 3600 = 0.0000361$

Қоспа: 0342 Фторлы газтәрізді қосылыстар (фторға қайта есептегенде) (617)

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 0.47$

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.47 \cdot 66.85 / 10^6 = 0.0000314$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.47 \cdot 1 / 3600 = 0.0001306$

Дәнекерлеу түрі: Болатты газбен дәнекерлеу (пропан-бутан қоспасын пайдалану арқылы)

Дәнекерлеу материалының шығыны, кг/жыл, $B = 7.0985$

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып,

максималды нақты шығын, кг/сағ, $BMAX = 1$

Азот оксидтерінің шығарылымын есептеу:

Ластаушы заттардың меншікті бөлінуі,

г/кг жұмсалған материал (1, 3-кесте), $GIS = 15$

Азот оксидтерінің трансформациясын ескере отырып, келесіні аламыз:

Қоспа: 0301 Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M* = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 7.0985 / 10^6 = 0.0000852$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G* = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

Қоспа: 0304 Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)

Жалпы шығарылым, т/жыл (5.1), $*M* = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 7.0985 / 10^6 = 0.00001384$

Ең жоғары бір реттік шығарылым, г/с (5.2), $*G* = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

ҚОРЫТЫНДЫ:

<i>2025 жыл</i>			
<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
0123 (274)	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді)	0,00882	0,01509926
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,000962	0,002348752
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,00666	0,000175032
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,001084	0,000028432
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,007388	0,00005134
0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)	0,0004166	0,000594816
0344	Нашар еритін Бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер /	0,001834	0,00003012
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)	0,000778	0,0000054
<i>2026 жыл</i>			
<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
0123 (274)	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді)	0,00882	0,01509926
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,000962	0,002348752
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,00666	0,000175032
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,001084	0,000028432
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,007388	0,00005134
0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар / фторға қайта есептегенде/ (617)	0,0004166	0,000594816
0344	Нашар еритін Бейорганикалық фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты) (нашар еритін Бейорганикалық фторидтер /	0,001834	0,00003012
2908	Құрамында кремний диоксиді бар бейорганикалық шаң%: 70-20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы-саз, сазды тақтатас , домна қожы, құм, клинкер, күл,	0,000778	0,0000054

Ластану көзі №6014, Ұйымдастырылмаған шығарындылар
Бөлу көзі №001, Бояу жұмыстары учаскесі

Әдебиеттер тізімі:

«Атмосфераға лак-бояу материалдарын жағу кезінде ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 ж.

Технологиялық процесс: бояу және кептіру

ЛБМ нақты жылдық шығыны, тонна: MS = 0.1141

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды сағаттық шығын, кг: MS1 = 1

ЛБМ маркасы: Эмаль ПФ-115

Бояу тәсілі: Пневматикалық

ЛБМ құрамындағы ұшпа бөлігі (еріткіш) (2-кесте), %: F2 = 45

Қоспа: 0616 Диметилбензол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 50

Бояу және кептіру кезінде еріткіштің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: DP = 100

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл:

$$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1141 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02567$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с:

$$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$$

*Қоспа: 2752 Уайт-спирит (1294)**

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 50

Бояу және кептіру кезінде еріткіштің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: DP = 100

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл:

$$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1141 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02567$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с:

$$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$$

Бояу аэрозолінің шығарындыларын есептеу:

Қоспа: 2902 Ілінген бөлшектер (116)

Бояу кезінде аэрозольдің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: DK = 30

Жалпы шығарылым ЗВ (1), т/жыл:

$$M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1141 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01883$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (2), г/с:

$$G = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0458$$

Әдебиеттер тізімі:

«Атмосфераға лак-бояу материалдарын жағу кезінде ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 ж.

Технологиялық процесс: бояу және кептіру

ЛБМ нақты жылдық шығыны, тонна: $MS = 0.09$

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды сағаттық шығын, кг: $MS1 = 1$

ЛБМ маркасы: Лак БТ-577

Бояу тәсілі: Пневматикалық

ЛБМ құрамындағы ұшпа бөлігі (еріткіш) (2-кесте), %: $F2 = 63$

Қоспа: 0616 Диметилбензол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: $FPI = 57.4$

Бояу және кептіру кезінде еріткіштің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: $DP = 100$

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл:

$$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03255$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с:

$$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1005$$

Қоспа: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: $FPI = 42.6$

Бояу және кептіру кезінде еріткіштің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: $DP = 100$

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл:

$$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02415$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с:

$$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$$

Бояу аэрозолінің шығарындыларын есептеу:

Қоспа: 2902 Ілінген бөлшектер (116)

Бояу кезінде аэрозольдің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: $DK = 30$

Жалпы шығарылым ЗВ (1), т/жыл:

$$M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.09 \cdot (100 - 63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00999$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (2), г/с:

$$G = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03083$$

Әдебиеттер тізімі:

«Атмосфераға лак-бояу материалдарын жағу кезінде ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 ж.

Технологиялық процесс: бояу және кептіру

ЛБМ нақты жылдық шығыны, тонна: $MS = 0.11$

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды сағаттық шығын, кг: $MS1 = 1$

ЛБМ маркасы: Грунтовка ГФ-021

Бояу тәсілі: Пневматикалық

ЛБМ құрамындағы ұшпа бөлігі (еріткіш) (2-кесте), %: $F2 = 45$

Қоспа: 0616 Диметилбензол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: $FPI = 100$

Бояу және кептіру кезінде еріткіштің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: $DP = 100$

Жалпы шығарылым $3B$ (3–4), т/жыл:

$$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.11 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0495$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым $3B$ (5–6), г/с:

$$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$$

Бояу аэрозолінің шығарындыларын есептеу:

Қоспа: 2902 Ілінген бөлшектер (116)

Бояу кезінде аэрозольдің үлесі (осы бояу тәсілі үшін) (3-кесте), %: $DK = 30$

Жалпы шығарылым $3B$ (1), т/жыл:

$$M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.11 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01815$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым $3B$ (2), г/с:

$$G = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0458$$

Әдебиеттер тізімі:

«Атмосфераға лак-бояу материалдарын жағу кезінде ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 ж.

Технологиялық процесс: бояу

ЛБМ нақты жылдық шығыны, тонна: $MS = 0.00448$

Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды сағаттық шығын, кг: $MS1 = 1$

ЛБМ маркасы: Эмаль ХВ-124

Бояу тәсілі: Қолмен — қылқаламмен, валикпен

****ЛБМ құрамындағы ұшпа бөлігі (еріткіш) (2-кесте), %:** F2 = 27**

****Қоспа: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)****

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 26

Бояу тәсіліне сәйкес еріткіштің үлесі (3-кесте), %: DP = 28

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл:

$$*M* = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00448 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000088$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с:

$$*G* = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00546$$

****Қоспа: 1210 Бутил ацетаты (Сірке қышқылының бутил эфиірі) (110)****

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 12

Бояу тәсіліне сәйкес еріткіштің үлесі (3-кесте), %: DP = 28

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл:

$$*M* = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00448 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00004064$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с:

$$*G* = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00252$$

****Қоспа: 0621 Метилбензол (Толуол) (349)****

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 62

Бояу тәсіліне сәйкес еріткіштің үлесі (3-кесте), %: DP = 28

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл:

$$*M* = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00448 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00021$$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с:

$$*G* = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01302$$

****Әдебиеттер тізімі:****

«Атмосфераға лак-бояу материалдарын жағу кезінде ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 ж.

****Технологиялық процесс:** бояу**

****ЛБМ нақты жылдық шығыны, тонна:** MS = 0.0019**

****Жабдық жұмысының үзілістілігін ескере отырып, максималды сағаттық шығын, кг:** MS1 = 1**

****ЛБМ маркасы:** Еріткіш Р-6**

****Бояу тәсілі:** Қолмен — қылқаламмен, валикпен**

****ЛБМ құрамындағы ұшпа бөлігі (еріткіш) (2-кесте), %:** F2 = 100**

****Қоспа: 1042 Бутан-1-ол (Бутил спирті) (102)****

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 15

Бояу тәсіліне сәйкес еріткіштің үлесі (3-кесте), %: DP = 28

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000798$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01167$

Қоспа: 1210 Бутил ацетаты (Сірке қышқылының бутил эфири) (110)

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 15

Бояу тәсіліне сәйкес еріткіштің үлесі (3-кесте), %: DP = 28

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл,

$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000798$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01167$

Қоспа: 0621 Метилбензол (Толуол) (349)

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 40

Бояу тәсіліне сәйкес еріткіштің үлесі (3-кесте), %: DP = 28

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл,

$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000213$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0311$

Қоспа: 1061 Этанол (Этил спирті) (667)

Ұшпа бөлік құрамындағы заттың үлесі (2-кесте), %: FPI = 30

Бояу тәсіліне сәйкес еріткіштің үлесі (3-кесте), %: DP = 28

Жалпы шығарылым ЗВ (3–4), т/жыл,

$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0001596$

Ең жоғары бір реттік шығарылым ЗВ (5–6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02333$

Қорытынды:

2025 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0616	Диметилбензол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)	0,25	0,21544
0621	Метилбензол (Толуол) (349)	0,0622	0,000846

1042	Бутан-1-ол (Бутил спирті) (102)	0,02334	0,0001596
1061	Этанол (Этил спирті) (667)	0,04666	0,0003192
1210	Бутил ацетаты (Сірке қышқылының бутил эфирі) (110)	0,02334	0,00024088
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01092	0,000176
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1492	0,09964
2902	Ілінген бөлшектер (116)	0,0916	0,09394
2026 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0616	Диметилбензол (о-, м-, п- изомерлер қоспасы) (203)	0,25	0,21544
0621	Метилбензол (Толуол) (349)	0,0622	0,000846
1042	Бутан-1-ол (Бутил спирті) (102)	0,02334	0,0001596
1061	Этанол (Этил спирті) (667)	0,04666	0,0003192
1210	Бутил ацетаты (Сірке қышқылының бутил эфирі) (110)	0,02334	0,00024088
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01092	0,000176
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1492	0,09964
2902	Ілінген бөлшектер (116)	0,0916	0,09394

Ластану көзі: 6015–6016, Жону (тегістеу) машинасы – 2 дана

Бөлу көзі: 6015–6016 01, Жону (тегістеу) машинасы – 2 дана

Әдебиеттер тізімі:

«Металдарды механикалық өңдеу кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 ж.

Өңдеу технологиясы: Металды механикалық өңдеу

Жергілікті шаң сорғыш: қарастырылмаған

Есеп түрі: салқындатусыз

Жабдық түрі: Дөңгелек тегістеу станоктары, тегістеу дөңгелегінің диаметрі — 150 мм

Бір жабдықтың нақты жылдық жұмыс уақыты, сағ/жыл: T = 2880

Осы типтегі станоктар саны, дана: NCT = 2

Бір мезгілде жұмыс істейтін станоктар саны, дана: NCT MAX = 2

Қоспа: 2930 Абразивті шаң (Ақ корунд, Монокорунд) (1027*)

Меншікті шығарындылар, г/с (1-кесте): $Q = 0.013$

Гравитациялық тұну коэффициенті (5.3.2-тармақ): $K = 0.2$

Жалпы шығарындылар, т/жыл (1):

$$МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot NCT / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 2880 \cdot 2 / 10^6 = \mathbf{0.0539}$$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (2):

$$MCEK = K \cdot Q \cdot NCT \text{ MAX} = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 2 = \mathbf{0.0052}$$

Қоспа: 2902 Ілінген бөлшектер (116)

Меншікті шығарындылар, г/с (1-кесте): $Q = 0.02$

Гравитациялық тұну коэффициенті (5.3.2-тармақ): $K = 0.2$

Жалпы шығарындылар, т/жыл (1):

$$МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot NCT / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 2880 \cdot 2 / 10^6 = \mathbf{0.083}$$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (2):

$$MCEK = K \cdot Q \cdot NCT \text{ MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 2 = \mathbf{0.008}$$

2025 жылға арналған жиыны:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2902	Ілінген бөлшектер (116)	0.008	0.0838064
2930	Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)	0.0052	0.05442416

2026 жылға арналған жиыны:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
2902	Ілінген бөлшектер (116)	0.008	0.0838064
2930	Абразивті шаң (ақ корунд, Монокорунд) (1027*)	0.0052	0.05442416

****Ластану көзі:** №6017, Ұйымдаспаған шығарындылар**

****Бөлу көзі:** №001, Полиэтилен құбырларын дәнекерлеу**

****Әдебиеттер тізімі:****

1. «Пластмасса материалдарымен жұмыс істеу кезінде атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі». ҚР Қоршаған ортаны қорғау және су ресурстары министрінің 2014 жылғы 12 маусымдағы №221-Ө бұйрығына 5-қосымша.
2. «Өнеркәсіптік жабдықтардың негізгі түрлерінен атмосфераға зиянды заттардың меншікті шығарындыларының нормативтік көрсеткіштері». Харьков, 1991 ж.
3. «Негізгі технологиялық жабдықтардан зиянды заттардың түзілуінің меншікті көрсеткіштері...», Мәскеу, 2006 ж.

****Жұмыс түрі:** ПВХ пластикалық терезелерін дәнекерлеу**
****Жылына орындалған дәнекерлеу түйіспелері саны, дана:** N = 3000**
****"Таза" жұмыс уақыты, сағ/жыл:** *T* = 2880**

****Қоспа:** 0337 Көміртек тотығы (Иіс газы, Көміртек оксиді) (584)**

Зиянды заттың меншікті бөлінуі, г/1 дәнекерлеуге (12-кесте): Q = 0.009

Жалпы шығарындылар, т/жыл (3):

$$*M* = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 3000 / 10^6 = **0.000027**$$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (4):

$$*G* = *M* \cdot 10^6 / (*T* \cdot 3600) = 0.000027 \cdot 10^6 / (2880 \cdot 3600) = **0.000003**$$

****Қоспа:** 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

Зиянды заттың меншікті бөлінуі, г/1 дәнекерлеуге (12-кесте): Q = 0.0039

Жалпы шығарындылар, т/жыл (3):

$$*M* = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 3000 / 10^6 = **0.0000117**$$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (4):

$$*G* = *M* \cdot 10^6 / (*T* \cdot 3600) = 0.0000117 \cdot 10^6 / (2880 \cdot 3600) = **0.00000113**$$

****Жалпы шығарындылар:****

$$\Sigma_M = 0.000027 + 0.0000117 = **0.0000387 \text{ т/жыл}**$$

$$\Sigma_G = 0.000003 + 0.00000113 = **0.00000413 \text{ г/с}**$$

2025 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000006	0,000054
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)	0,00000226	0,0000234

2026 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,000006	0,000054
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этилен Хлориді) (646)	0,00000226	0,0000234

Ластану көзі: №6018, Бұрғылау станогы

Бөлу көзі: №6018 01, Бұрғылау станогы

Әдебиеттер тізімі:

«Металдарды механикалық өңдеу кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 ж.

Өңдеу технологиясы: Шойынды механикалық өңдеу

Жергілікті шаң сорғыш: қарастырылмаған

Есеп түрі: салқындатусыз

Технологиялық операция: Шойын бөлшектерін кесу арқылы өңдеу

Станок түрі: Тік бұрғылау станоктары

Бір жабдықтың нақты жылдық жұмыс уақыты, сағ/жыл: T = 2880

Станоктар саны, дана: NCT = 1

Бір мезгілде жұмыс істейтін станоктар саны, дана: NCT MAX = 1

Қоспа: 2902 Ілінген бөлшектер (116)

Меншікті шығарындылар, г/с (4-кесте): Q = 0.0022

Гравитациялық тұну коэффициенті (5.3.2-тармақ): K = 0.2

Жалпы шығарындылар, т/жыл (1):

$$MГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot NCT / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0022 \cdot 2880 \cdot 1 / 10^6 = \mathbf{0.00456}$$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (2):

$$MCEK = K \cdot Q \cdot NCT MAX = 0.2 \cdot 0.0022 \cdot 1 = \mathbf{0.00044}$$

2025 жыл:

<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00044	0.004956

2026 жыл:

<i>Коды</i>	<i>Ластаушы зат атауы</i>	<i>Шығарылым г/с</i>	<i>Шығарылым т/жыл</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00044	0.004956

Ластану көзі: №6019, Ұйымдаспаған шығарындылар

Бөлу көзі: №001, Газбен кесу

Әдебиеттер тізімі:

«Дәнекерлеу жұмыстары кезінде атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу әдістемесі (меншікті шығарындылар шамалары бойынша)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 ж.

Азот оксидтерін түрлендіру коэффициенттері:

$KNO_2 = 0.8$

$KNO = 0.13$

Зиянды заттардың шығарындыларын есептеу (метал кесу жұмыстары):

Кесу түрі: Газбен кесу

Кесілетін материал: Көміртекті болат

Материал қалыңдығы, мм (4-кесте): $L = 5$

Есептеу тәсілі: жабдықтың жұмыс уақыты бойынша

Бір жабдықтың жылдық жұмыс уақыты, сағ/жыл: $T = 2880$

Сваркалық аэрозольдің меншікті бөлінуі, г/сағ (4-кесте): $GT = 74$

Қоспа: 0143 Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді түрінде) (327)

Меншікті шығарындылар, г/сағ (4-кесте): $GT = 1.1$

Жалпы шығарындылар, т/жыл (6.1):

$M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 2880 / 10^6 = \mathbf{0.003168}$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (6.2):

$G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = \mathbf{0.0003056}$

Қоспа: 0123 Темір (II, III) оксидтері (темір үшоксиді, темір оксиді) (274)

Меншікті шығарындылар, г/сағ (4-кесте): $GT = 72.9$

Жалпы шығарындылар, т/жыл (6.1):

$M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 2880 / 10^6 = \mathbf{0.21}$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (6.2):

$G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = \mathbf{0.02025}$

Қоспа: 0337 Көміртек тотығы (Иіс газы, Көміртек оксиді) (584)

Меншікті шығарындылар, г/сағ (4-кесте): $GT = 49.5$

Жалпы шығарындылар, т/жыл (6.1):

$M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 2880 / 10^6 = \mathbf{0.14256}$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (6.2):

$$G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = \mathbf{0.01375}$$

Азот оксидтері шығарындыларының есебі:

Меншікті шығарындылар, г/сағ (4-кесте): $GT = 39$

Қоспа: 0301 Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

Жалпы шығарындылар, т/жыл (6.1):

$$M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 2880 / 10^6 = \mathbf{0.089856}$$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (6.2):

$$G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = \mathbf{0.00867}$$

Қоспа: 0304 Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)

Жалпы шығарындылар, т/жыл (6.1):

$$M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 2880 / 10^6 = \mathbf{0.0146}$$

Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (6.2):

$$G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = \mathbf{0.001408}$$

ЖИЫНЫ:

2025 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0123 (274)	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді)	0,0405	0,42
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,0006112	0,006336
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,01734	0,179712
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,002816	0,0292
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,0275	0,28512
2026 жыл			
Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0123 (274)	Темір (II, III) оксидтер (темірге есептегенде) (темір триоксиді, темір оксиді)	0,0405	0,42
0143	Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) оксиді бойынша) (327)	0,0006112	0,006336

0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді) (4)	0,01734	0,179712
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді) (6)	0,002816	0,0292
0337	Көміртек оксиді (көміртегі тотығы, көміртегі тотығы) (584)	0,0275	0,28512

Ластану көзі: №6020, Битумға арналған ыдыс

Бөлу көзі: №6020 01, Битумға арналған ыдыс

Әдебиеттер тізімі:

1. «Атмосфераға резервуарлардан ластанушы заттардың шығарындыларын анықтау бойынша әдістемелік нұсқаулар».
РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 ж.
(есептеулер 5-тармақ бойынша жүргізілді)

Шығарындылар түрі: VV = Жеке заттардың буларының шығарындылары

Ластаушы зат: ZV22 = Битум

Битумды сақтау кезіндегі шығарындылар есебі «Атмосфералық ауаға ластанушы заттардың шығарындыларын есептеу, нормалау және бақылау жөніндегі әдістемелік нұсқаулыққа» (толықтырылған және өңделген басылым, СПБ, НИИ Атмосфера, 2012) сәйкес 1.6.8-тармаққа сай жүргізілді.

Бастапқы деректер:

- Сұйықтықтың ең төмен сақтау температурасы, °C: $T_{MIN} = 25$
- Сұйықтықтың ең жоғары сақтау температурасы, °C: $T_{MAX} = 40$
- 25°C-та битумның қаныққан бу қысымы, $P_{TMIN} = 0.762$
- 40°C-та битумның қаныққан бу қысымы, $P_{TMAX} = 1.217$
- Пайдалану режимі: «Мерник» (CCB жоқ)
- Резервуар түрі: жер үсті, горизонталды
- Бір резервуардың көлемі, m^3 : $V_I = 20$
- Резервуар саны, дана: $N_R = 1$
- Бір мақсаттағы топтар саны: $K_{NR} = 0$
- Заттар санаты: А, Б, В
- K_{psr} (қосымша 8): 0.7
- K_{pmax} (қосымша 8): 1
- КВ коэффициенті: 1
- Құю және айдау өнімділігі, $m^3/сағ$: $Q_Z = Q_{OT} = 5$
- Жалпы резервуар көлемі, m^3 : $V = 20$
- Жылына құйылатын сұйықтық массасы, т/жыл: $B = 0.365$
- Молекулалық масса, кг/кмоль: $M_R = 187$
- Тығыздық, t/m^3 : $R_O = 0.95$
- Резервуардың жылдық айналымы: $N_N = B / (R_O \cdot V) = 0.365 / (0.95 \cdot 20) = 0.0192$

«ҚЫРЫҚМЫЛТЫҚ КЕН ОРНЫН КЕҢЕЙТУ ЖОБАСЫНА» ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ БӨЛІМІ

Атырау облысы, Жылыой ауданы

- КОВ коэффициенті (қосымша 10): 2.5
- Максималды бу-ауа қоспасы көлемі (құю кезінде), м³/сағ: VCMAX = 5

Ең жоғары бір реттік шығарындылар (5.3.1):

$$G = (0.445 \cdot PTMAX \cdot MR \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^2 \cdot (273 + TMAX))$$

$$= (0.445 \cdot 1.217 \cdot 187 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 5) / (10^2 \cdot (273 + 40)) = \mathbf{0.01618 \text{ г/с}}$$

Жылдық шығарындылар (5.3.2):

$$M = 0.160 \cdot (PTMAX \cdot KB + PTMIN) \cdot MR \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B$$

$$= 0.160 \cdot (1.217 \cdot 1 + 0.762) \cdot 187 \cdot 0.7 \cdot 2.5 \cdot 0.365 = 37.8$$

$$M = M / (10^4 \cdot RO \cdot (546 + TMAX + TMIN)) = 37.8 / (10^4 \cdot 0.95 \cdot (546 + 40 + 25)) = \mathbf{0.00000651 \text{ т/жыл}}$$

Қоспа: 2754 Алкандар C₁₂–C₁₉ (C бойынша) (шектелген көмірсутектер; еріткіш РПК-265П) (10)

- Парадағы ЗВ концентрациясы, % масс (қосымша 14): CI = 99.52
- Орташа жылдық шығарындылар, т/жыл (5.2.5):
 $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.00000651 / 100 = \mathbf{0.00000647875 \text{ т/жыл}}$
- Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (5.2.4):
 $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.01618 / 100 = \mathbf{0.016102336 \text{ г/с}}$

Қоспа: 0333 Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)

- Парадағы ЗВ концентрациясы, % масс (қосымша 14): CI = 0.48
- Орташа жылдық шығарындылар, т/жыл (5.2.5):
 $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.00000651 / 100 = \mathbf{0.00000031248 \text{ т/жыл}}$
- Ең жоғары бір реттік шығарындылар, г/с (5.2.4):
 $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.01618 / 100 = \mathbf{0.000077664 \text{ г/с}}$

2025 жылға заттар бойынша жиынтық:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0.000077664	3.1248e-8
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.016102336	0.00000647875

2026 жылға заттар бойынша жиынтық:

Коды	Ластаушы зат атауы	Шығарылым г/с	Шығарылым т/жыл
0333	Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)	0.000077664	3.1248e-8
2754	C12-19 / C / қайта есептегенде алкандар (C12-C19 шекті көмірсутектер (C қайта есептегенде); РПК-265п еріткіші) (10)	0.016102336	0.00000647875

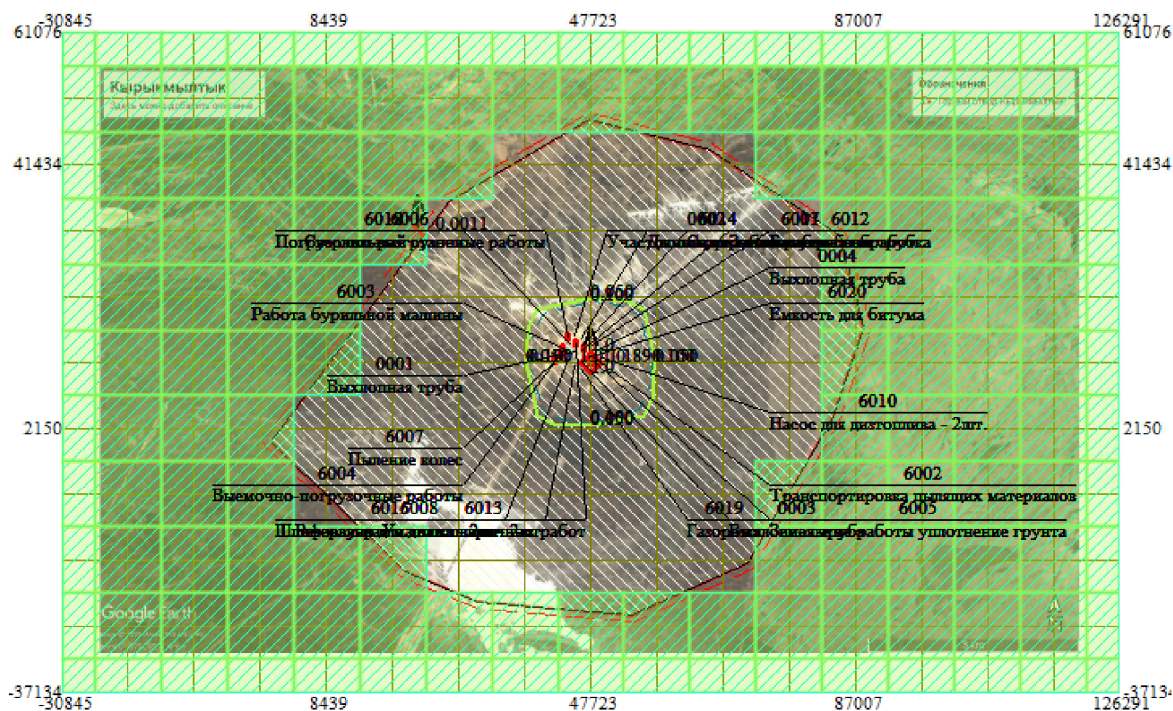
Қосымша 2. Шашырау есебінің карталары

Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Бейорганикалық шаң, құрамында кремний диоксиді бар: 70–20% (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы — саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі) (494)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[2908] Бейорганикалық шаң, құрамында кремний диоксиді бар: 70–20% (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы — саз, сазды тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық кен орындарының көмір күлі)

— 0.050 ШРК

— 0.100 ШРК

— 1.0 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 1.1885284 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 38° , желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11.

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

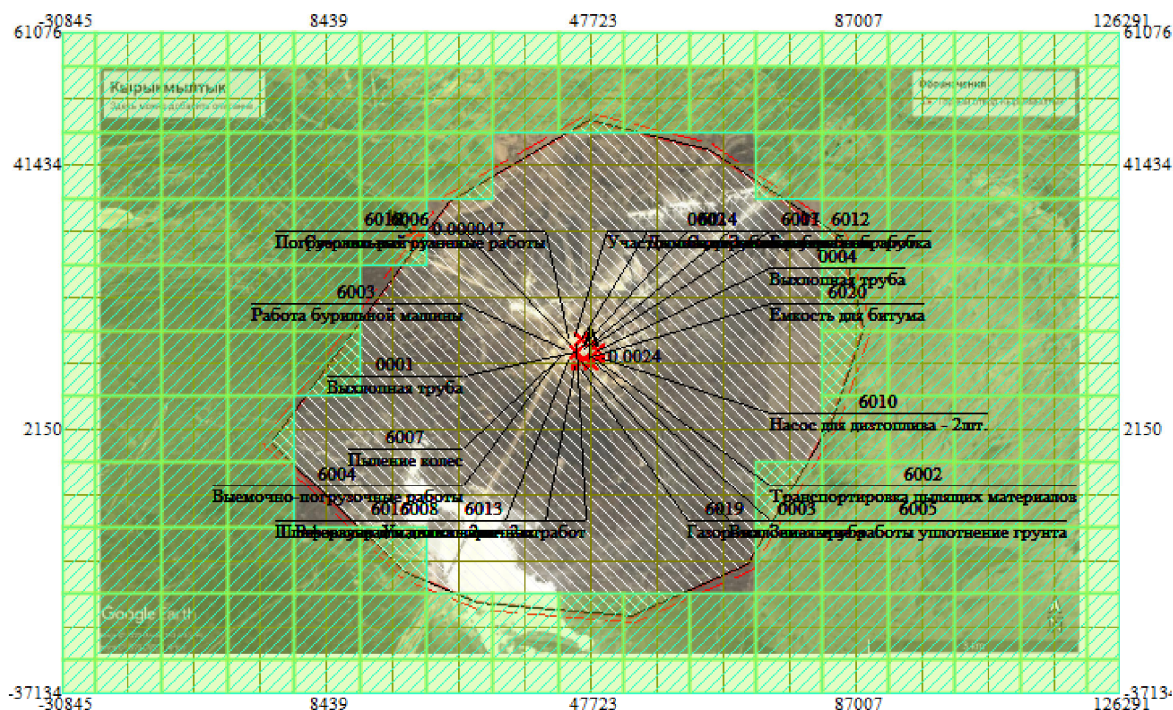
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алкандар C₁₂–C₁₉ (C бойынша) (Шектелген көмірсутектер C₁₂–C₁₉ (C бойынша)); Еріткіш РПК-265П (10)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[2754] Алкандар C₁₂–C₁₉ (C бойынша) (Шектелген көмірсутектер C₁₂–C₁₉ (C бойынша)); Еріткіш РПК-265П (10)

— 0.050 ШПК

— 0.100 ШРК

— 1.0 ШПК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0024336 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 357°, желдің орташа жылдамдығы 0.72 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11.

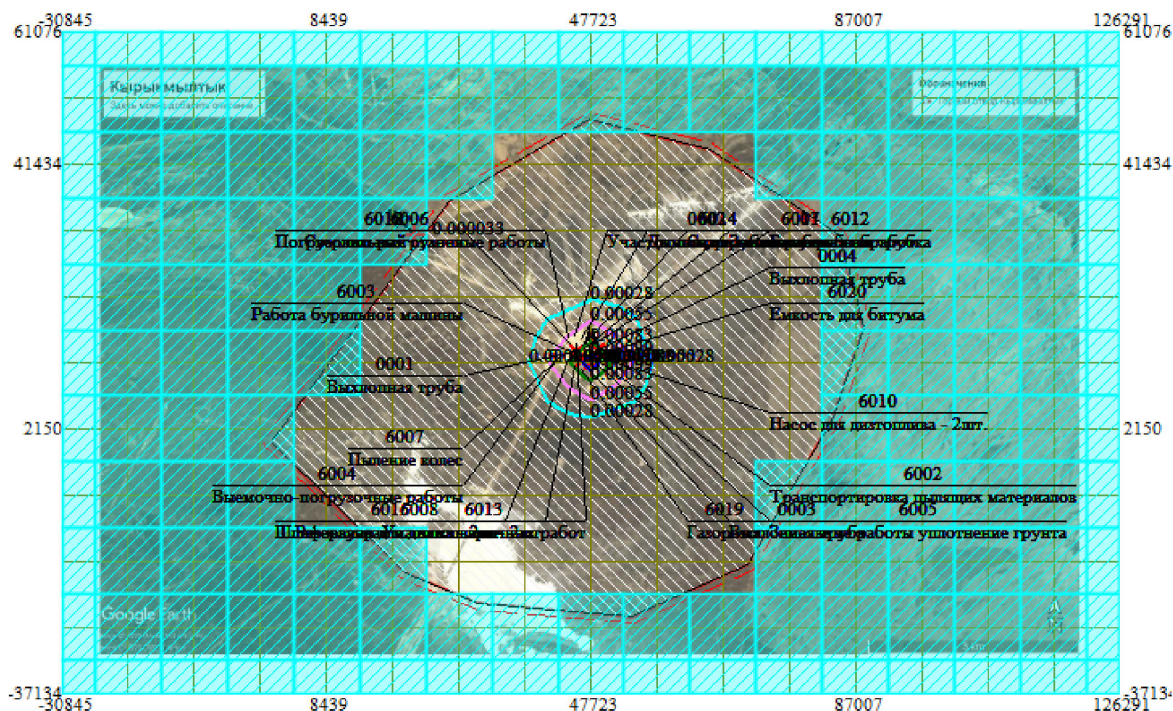
Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014



1325 Формальдегид (Метаналь) (609) ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)

— 0.00028 ШРК

— 0.00055 ШРК

— 0.00083 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0011014 ШРК нүктесінде жетеді: x = 47723, y = 11971

Қауіпті бағытта — 24°, желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11.

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

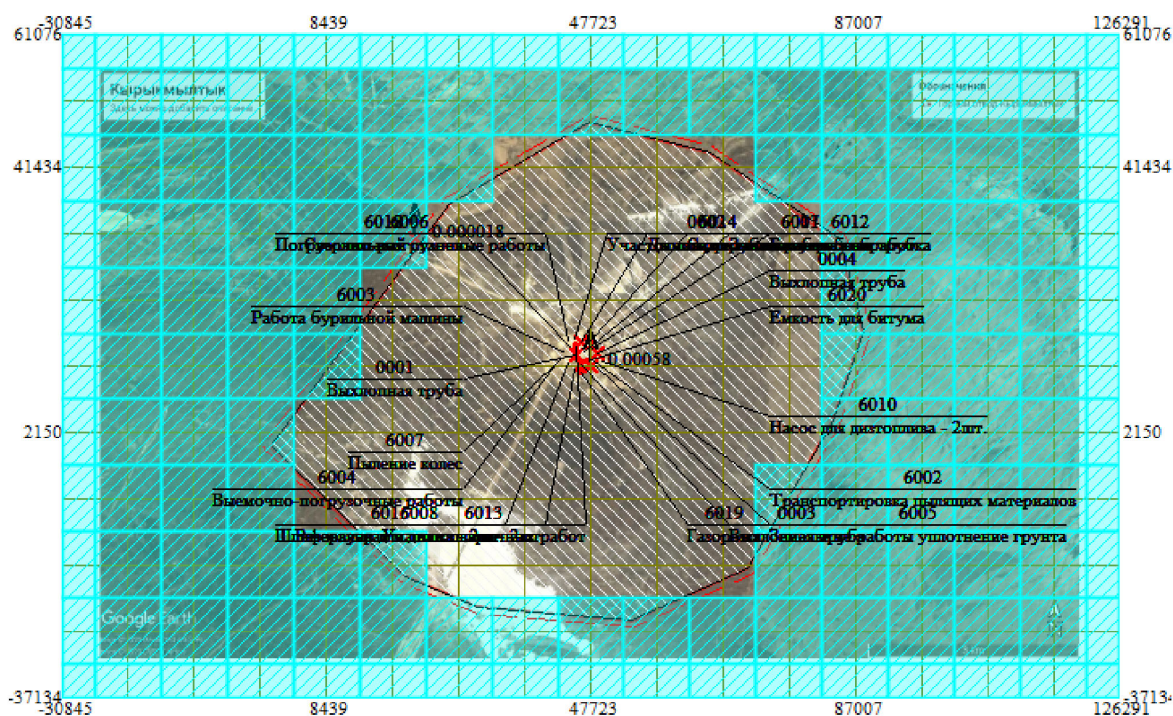
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0337 Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Улы газ) (584)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0337] Көміртек оксиді (Көміртек тотығы, Улы газ) (584)

— 0.012 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0005837 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 24° , желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11 .

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

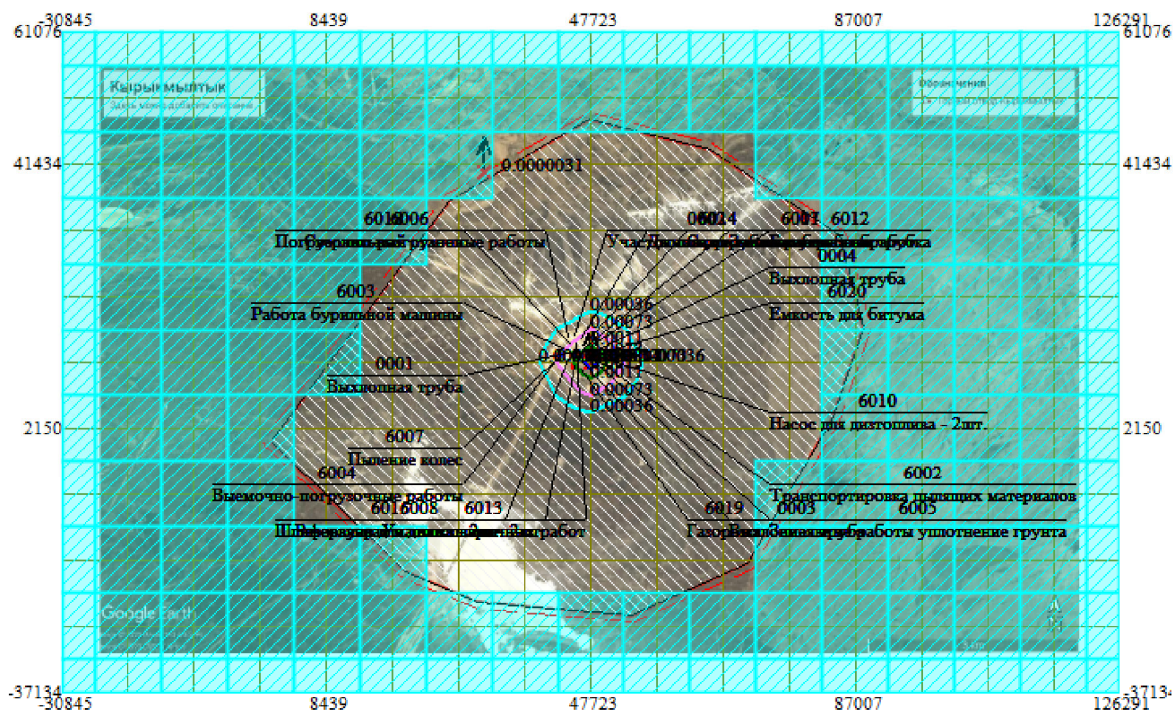
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0333 Күкіртеутек (Дигидросульфид) (518)



МРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0333] Күкіртеутек (Дигидросульфид) (518)

— 0.00036 МРК

— 0.00073 МРК

— 0.0011 МРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0014498 МРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 356° , желдің орташа жылдамдығы 0.73 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11 .

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

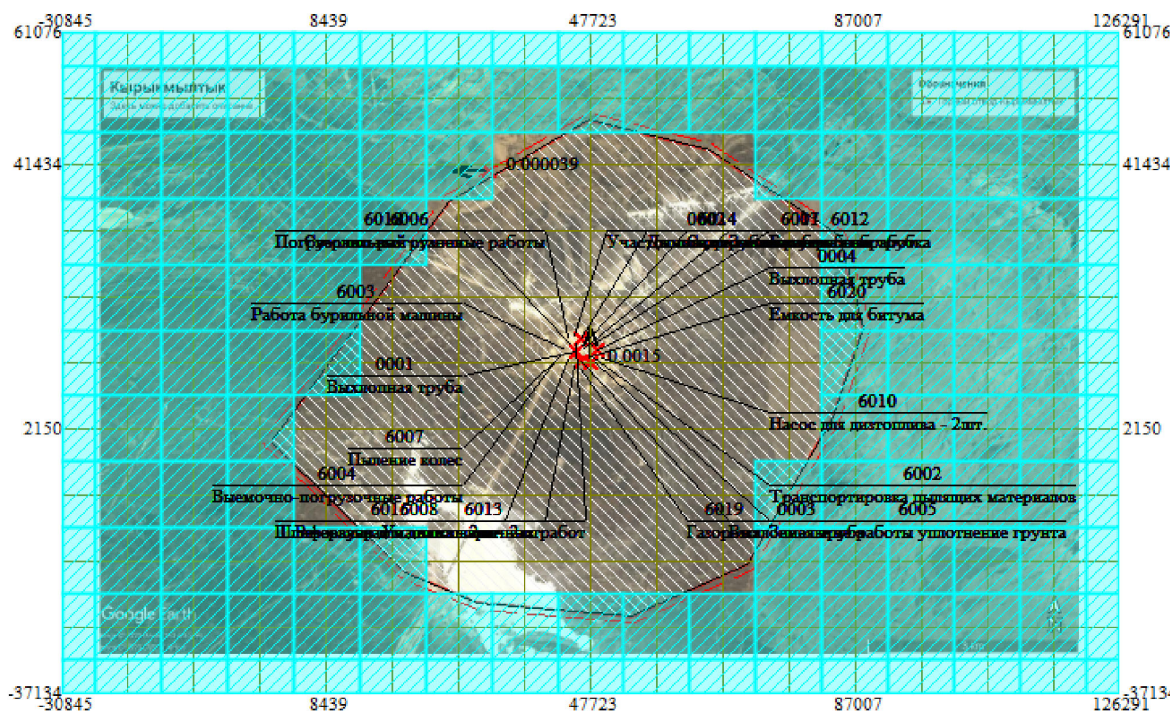
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Күкірт диоксиді (Күкірт ангидридi, Күкірт газы, Күкірт (IV) тотығы) (516)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0330] Күкірт диоксиді (Күкірт ангидридi, Күкірт газы, Күкірт (IV) тотығы) (516)

— 0.035 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.001542 ШРК нүктесінде жетеді: x = 47723, y = 11971

Қауіпті бағытта — 24°, желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11.

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

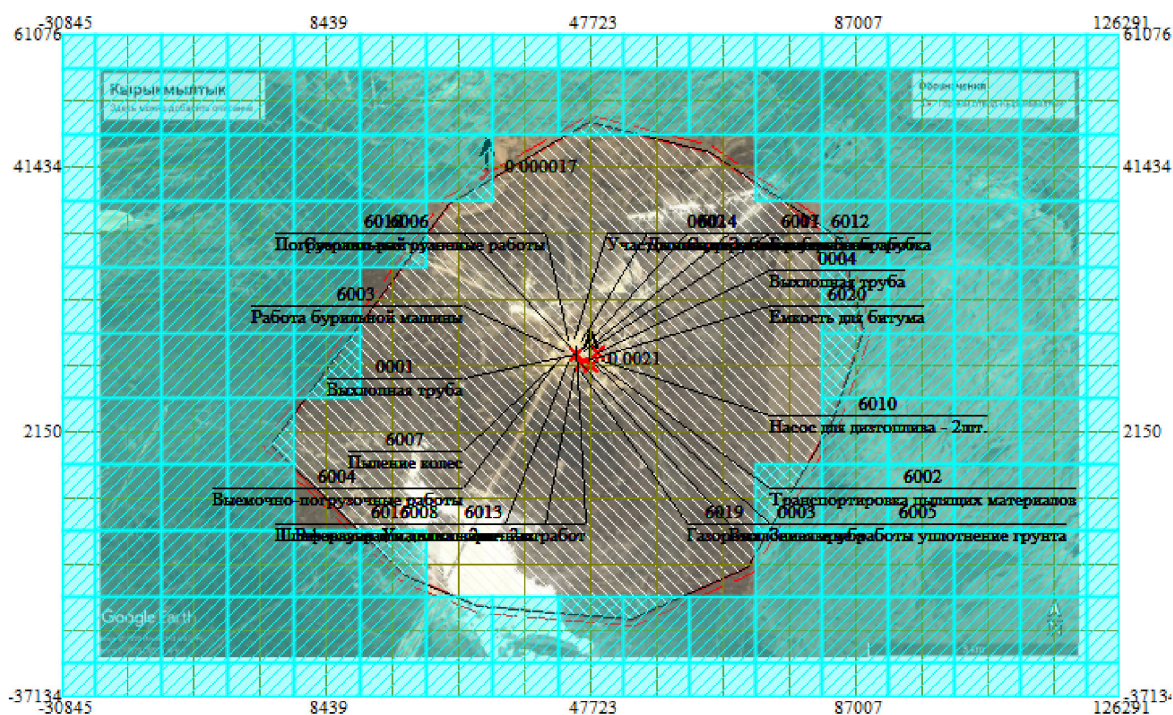
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Көміртек (Сажа, Қара көміртек) (583)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0328] Көміртек (Сажа, Қара көміртек) (583)

— 0.027 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0020892 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 24° , желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11 .

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

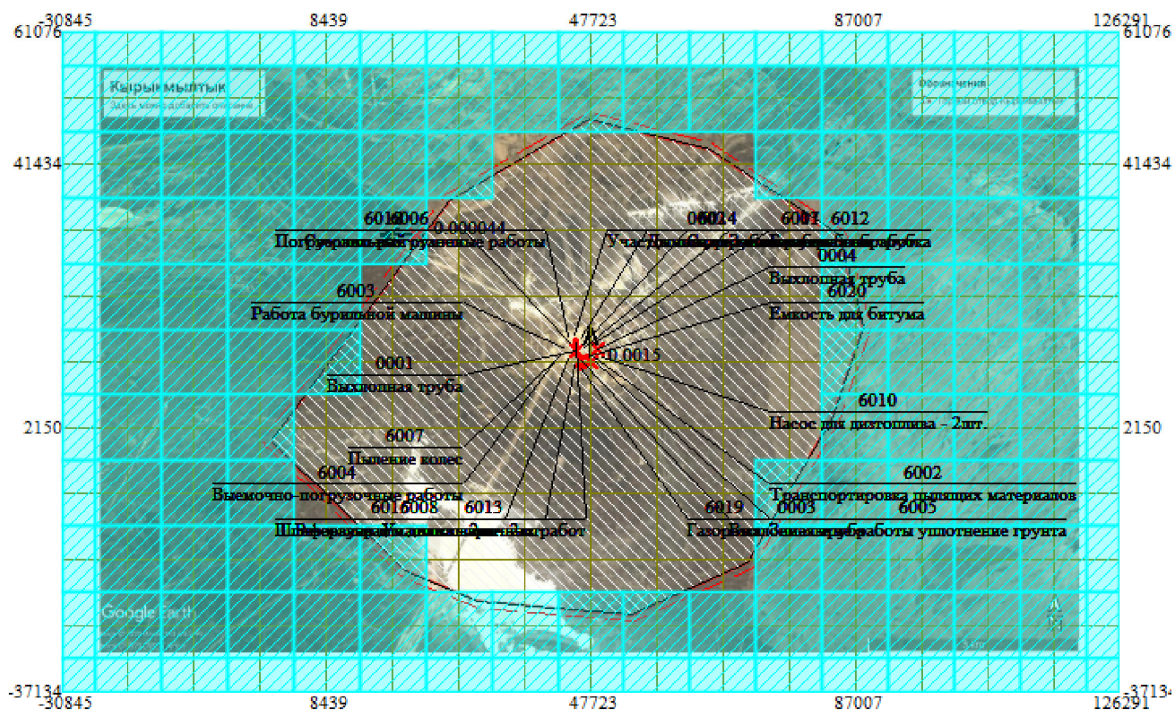
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) тотығы (Азот тотығы) (6)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0304] Азот (II) тотығы (Азот тотығы) (6)

— 0.016 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0015034 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 24° , желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11 .

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

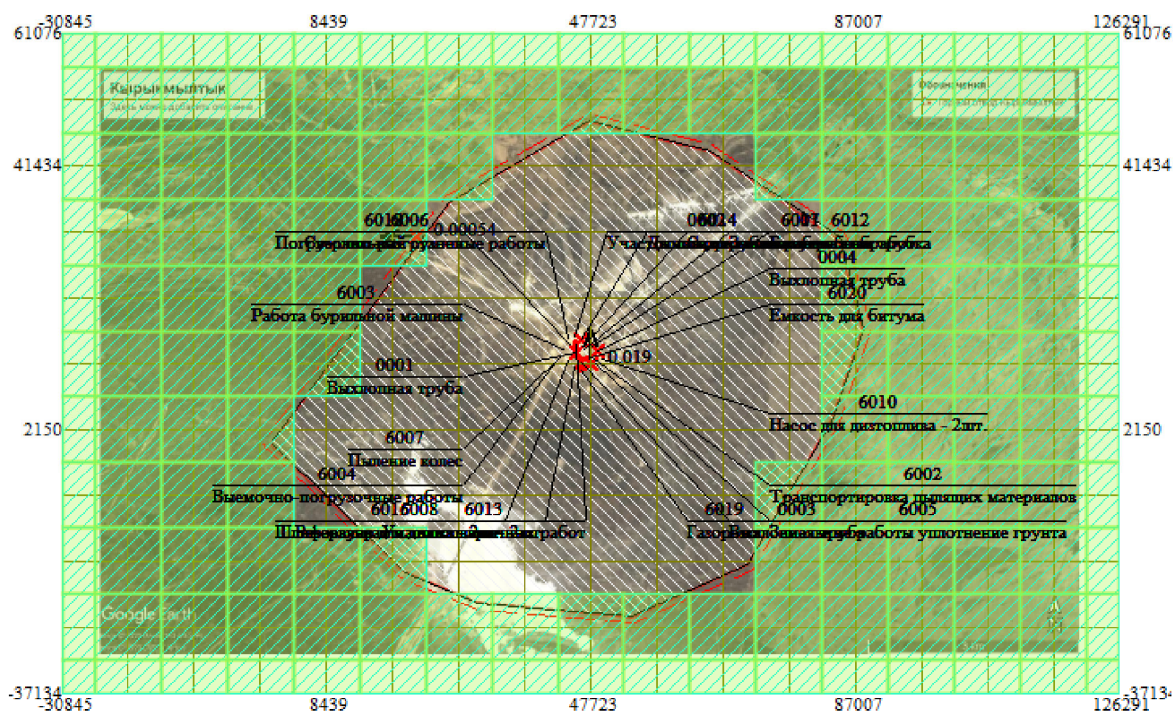
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0301] Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

— 0.050 ШПК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0185036 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 24° , желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11.

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

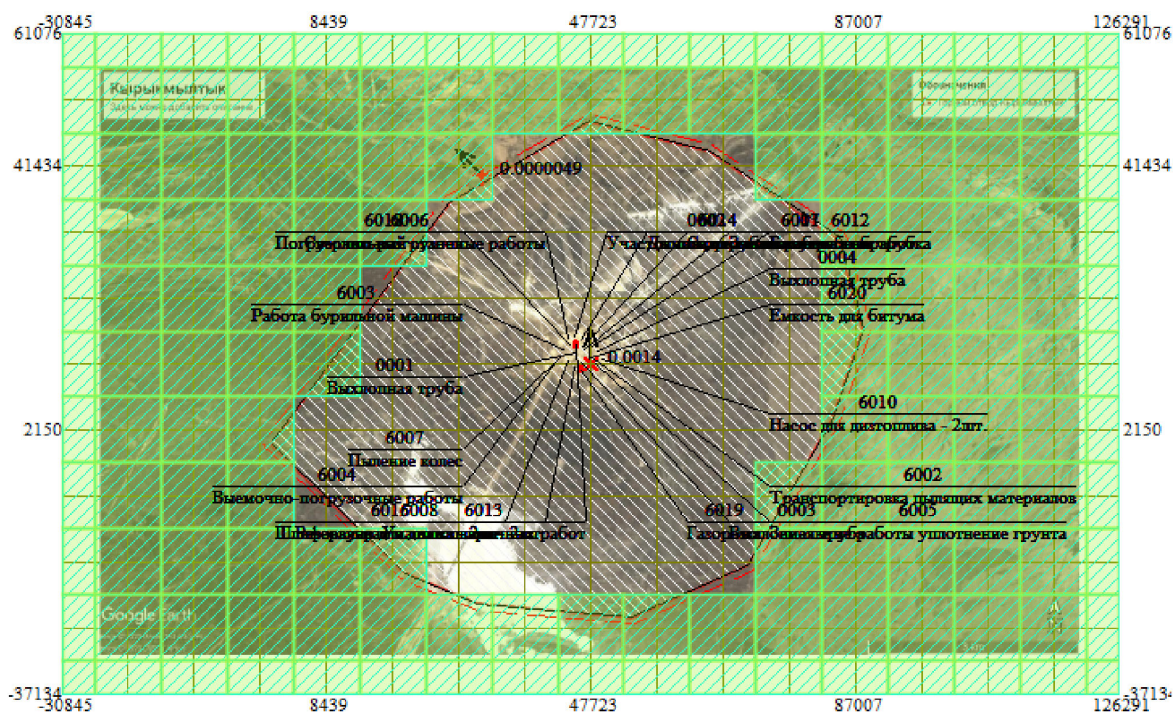
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0143 Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) тотығына қайта есептегенде) (327)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0143] Марганец және оның қосылыстары (марганец (IV) тотығына қайта есептегенде) (327)

— 0.050 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0013793 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 240° , желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11 .

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

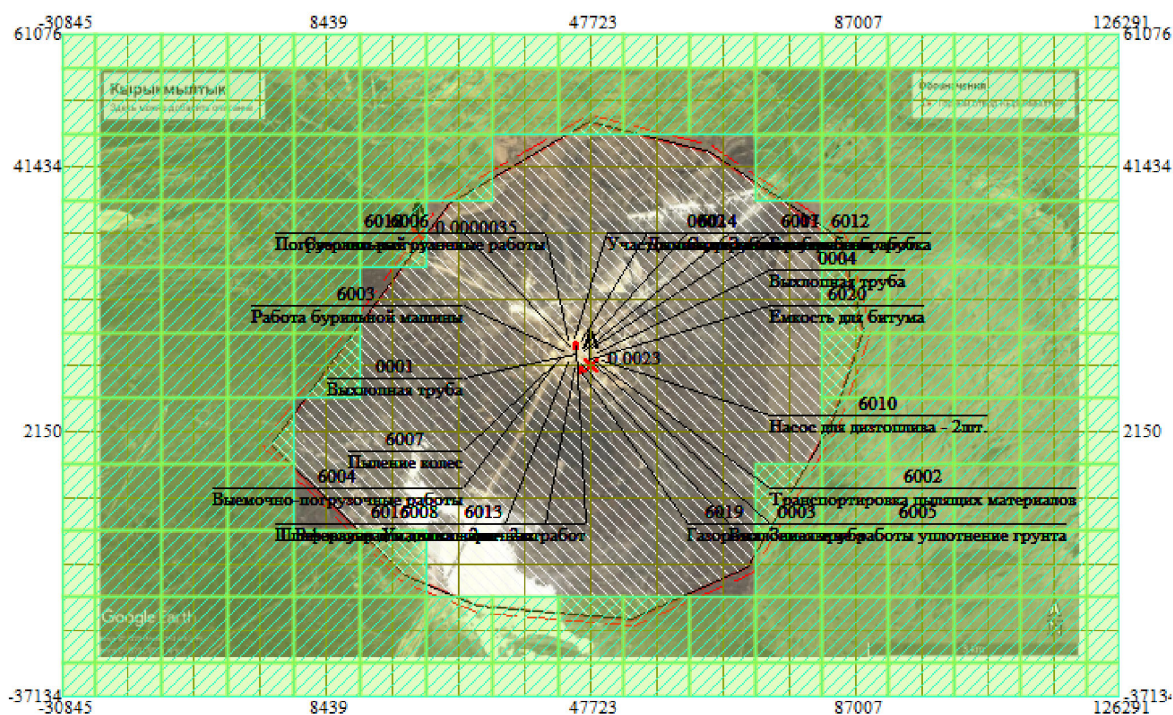
Қала: 003 Атырау

Нысан: 0205 РООС «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы». Атырау облысы. Жылыой ауданы.

Нұсқа №1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0123 Темір (II, III) оксидтері (темірге қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274)



ШРК үлестеріндегі изолиниялар

Белгілеулер:

[0123] Темір (II, III) оксидтері (темірге қайта есептегенде) (диТемір триоксиді, Темір оксиді) (274)

— 0.050 ШРК

Санитарлық-қорғау аймағы, N 01 тобы

Тор: Есептік тікбұрыш N 01

Масштаб: 1:884200

Макс. концентрация 0.0022848 ШРК нүктесінде жетеді: $x = 47723$, $y = 11971$

Қауіпті бағытта — 240° , желдің орташа жылдамдығы 5.2 м/с, биіктігі 3 м.

Есептік тікбұрыш №1: ені 157136 м, биіктігі 98210 м.

Есептік тор қадамы 9821 м, есептік нүктелер саны 17×11 .

Есеп нақты орналасуға сәйкес орындалды.

1. Жалпы мәліметтер.

Есептеу Новосибирск, "Логос-Плюс" ФӨК фирмасының "ЭРА" БК v3.0 жүргізілді
Есептеу орындалды

Бағдарламаға Табиғи ресурстар министрлігі мен Росгидромет сараптамасының |
қорытындысы: хат № 140-09213/20 2020 жылғы 30 қарашадан бастап |

Жұмыс файлдары келесі сұраныс бойынша жасалады:

Қолданыстағы жағдай бойынша есептеу.

Қала = Атырау

Негізгі жыл: 2025

Нысан NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Кәсіпорын жұмыс режимі: 1 - Негізгі
0205

Қоспа = 0123 (Темір (II, III) оксидтері (темірге шаққанда) (ди)Темір триоксиді, Темір оксиді)
(274))

Тұну коэффициенті = 3.0

ШРКм.р. = 0.0100000 ШРКс.с. = 0.0010000 ШРКсг = 0.0000000 Қауіп класы = 2

Қоспа = 0301 (Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)) Тұну коэффициенті = 1.0

ШРКм.р. = 0.2000000 ШРКс.с. = 0.0400000 ШРКсг = 0.0000000 Қауіп класы = 2

Қоспа = 0304 (Азот (II) оксиді (Азот оксиді) (6)) Тұну коэффициенті = 1.0

ШРКм.р. = 0.4000000 ШРКс.с. = 0.0600000 ШРКсг = 0.0000000 Қауіп класы = 3

Қоспа = 0328 (Көміртек (Күйе, Қара көміртек) (583)) Тұну коэффициенті = 3.0

ШРКм.р. = 0.1500000 ШРКс.с. = 0.0500000 ШРКсг = 0.0000000 Қауіп класы = 3

Қоспа = 0330 (Күкірт диоксиді (күкірт ангидрид, күкіртті газ, күкірт (IV) оксиді) (516))

Тұну коэффициенті = 1.0

ШРКм.р. = 0.5000000 ШРКс.с. = 0.0500000 ШРКсг = 0.0000000 Қауіп класы = 3

Қоспа = 0333 (Күкіртсутек (Дигидросульфид) (518)) Тұну коэффициенті = 1.0

ШРКм.р. = 0.0080000 ШРКс.с. = 0.0000000 ШРКсг = 0.0000000 Қауіп класы = 2

Қоспа = 0337 (Көміртек оксиді (көміртек тотығы, улы газ) (584)) Тұну коэффициенті = 1.0

Қоспа = 2908 (Бейорганикалық шаң, құрамында кремний диоксиді 70–20% (шамот, цемент,
цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец,
домна шлактары, құм, клинкер, күл, кремнезем, қазақстандық көмір күлдері) (494))

Тұну коэффициенті = 3.0

2. Қала параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Атауы: Атырау

Коэффициент A = 200

Жел жылдамдығы $U_{mp} = 5.2$ м/с

Орташа жел жылдамдығы = 1.5 м/с

Жазғы температура = 30.9 град.С

Қысқы температура = -10.9 град.С

Рельеф коэффициенті = 1.00

Қаланың ауданы = 0.0 кв.км

СОЛТҮСТІК бағыты мен X осі арасындағы бұрыш= 90.0 угловых градусов

3. Дереккөздердің бастапқы параметрлері.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0301 – Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

ШРКм.р. қоспасы үшін 0301 = 0.2 мг/м³

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша

Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

Код	Түрі	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	AlF	F	KP	Di	Шығарынды
Обь.Пл	Ист.	м	м	м	м/с	м³/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
020501 0001	T	5.0	0.15	5.89	0.0658	450.0	45655.14	13744.85							1.0 1.000 0 0.0824000
020501 0002	T	4.0	0.015	5.89	0.0010	450.0	46179.82	15470.46							1.0 1.000 0 0.0010000
020501 0003	T	3.0	0.30	107.2	7.58	450.0	46265.60	12123.02							1.0 1.000 0 0.1144444
020501 0004	T	4.0	0.30	68.00	4.81	450.0	48582.67	13925.41							1.0 1.000 0 2.613333
020501 6013	ПІ	2.0			0.0	45549.36	14754.22	2.00	2.00	0 1.0	1.000 0 0.0033300				
020501 6019	ПІ	2.0			0.0	46256.62	11130.97	2.00	2.00	0 1.0	1.000 0 0.0086700				

4. Есептік параметрлер См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖА3 (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0301 - Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

ШРКм.р. қоспасы үшін 0301 = 0.2 мг/м³

- Сызықтық және аудандық көздер үшін Тасталым бүкіл аудан бойынша жиынтық |
мән болып табылады, ал См – симметрия орталығында орналасқан, жиынтық |
М-ге тең дара көздің концентрациясы. |

Көздер _____ Есептік параметрлері _____

№мір	Код	M	Түрі	Cm	Um	Xm	
-п/п-	Обь.Пл	Ист.		[ШРК үлесі]	-[м/с]	-[м]	---
1	020501	0001	0.082400	T	0.330983	3.04	83.3
2	020501	0002	0.001000	T	0.145411	0.50	10.7
3	020501	0003	0.114444	T	0.130911	30.66	179.2
4	020501	0004	2.613333	T	3.210984	14.59	164.8
5	020501	6013	0.003330	П1	0.594680	0.50	11.4
6	020501	6019	0.008670	П1	1.548311	0.50	11.4
Жалпы Mq= 2.823178 г/с							
Сопасы Cm барлық көздер бойынша =					5.961280 ШРК үлесі		
Желдің орташа өлшенген қауіпті жылдамдығы =					8.89 м/с		

5. Есептеудің басқарушы параметрлері
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Қала :003 Атырау.
 Нысан :0205 ҚОКБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (Ауа температурасы 30.9 град.С)
 Қоспа :0301 - Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)
 ШРКм.р. қоспа үшін 0301 = 0.2 мг/м3

Тікбұрыш бойынша есептеу 001 : 209792x131120 қадамы 13112
 Жел бағыты: 0-360 град. аралығында қауіпті бағытты автоматты іздеу
 Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2 (Uмр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу
 Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы Uсв= 8.89 м/с

6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Қала :003 Атырау.
 Нысан :0205 ҚОКБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0301 - Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)
 ШРКм.р. қоспа үшін 0301 = 0.2 мг/м3

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді
 параметрлері: орталық координаттары X = 57798, Y = 12452
 өлшемдері: ұзындығы (X бойынша) = 209792, ені (Y бойынша) = 131120, тор қадамы = 13112

Жел бағыты: 0°-тан 360° дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу
 Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Uмр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу
 Есептеу Z = 3 метр биіктікте жүргізілді

Белгілердің түсіндірмесі

Qс - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]	
Сс - жиынтық концентрация[мг/м.куб]	
Фоп- желдің қауіпті бағыты [градус]	
Uоп- желдің қауіпті жылдамдығы [м/с]	
Ви - Qс құрамындағы КӨЗДІН үлесі [ШРК үлесі]	
Ки - жоғарғы қатардағы Ви үшін көз коды	

- Егер Cmax <= 0.05 ШРК болса, онда Фоп, Uоп, Ви, Ки көрсетілмейді |

y= 78012 : Y-қатары 1 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=177)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qс : 0.000:
 Cс : 0.000:

y= 64900 : Y-қатары 2 Cmax= 0.002 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=176)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qс : 0.000:
 Cс : 0.000:

y= 51788 : Y-қатары 3 Cmax= 0.003 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=174)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

 y= 38676 : Y-қатары 4 Cmax= 0.006 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=171)

 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

 y= 25564 : Y-қатары 5 Cmax= 0.014 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=162)

 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

 y= 12452 : Y-қатары 6 Cmax= 0.087 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 69)

 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.087: 0.021: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.017: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 69 : 279 : 274 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
 Уоп: 3.67 : 3.67 : 3.67 : 3.82 : 3.65 : 3.67 : 3.65 : 3.64 : 3.65 : 3.67 : 3.68 : 3.67 : 3.67 : 3.67 : 3.67 : 3.67 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.087: 0.021: 0.006: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 Фоп: :  
 Уоп: :  
 :  
 Ви : :  
 Ки : :  
 ~~~~~

 y= -660 : Y-қатары 7 Cmax= 0.011 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 15)

 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

 y=-13772 : Y-қатары 8 Cmax= 0.005 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 8)

 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~



-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.003 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 5)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.002 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 4)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 3)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Есептеу нәтижелері максималды нүктеде ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация Cs= 0.0873961 ШРКмр үлесі|
 | 0.0174792 мг/м3 |
 ~~~~~

Қауіпті жел бағыты кезінде 69 град.  
 және жел жылдамдығы 3.65 м/с  
 Барлығы көздер саны: 6. Кестеде 95% үлестен аспайтын көздер көрсетілген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ  

| Ном. | Код         | Түрі | Тасталым | Үлес     | Үлес % | Жалпы. % | Әсер коэфф. |
|------|-------------|------|----------|----------|--------|----------|-------------|
| 1    | 020501 0004 | Т    | 2.6133   | 0.087396 | 100.0  | 100.0    | 0.03344212  |

 Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.

7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОКБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0301 - Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)  
 ШРКм.р. қоспа үшін 0301 = 0.2 мг/м3

Есептік тікбұрыш №1 параметрлері  

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452 |
| Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м  |
| Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м             |

 ~~~~~

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты түрде іздеу.
Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты түрде іздеу.
Есептеу Z = 3 метр биіктікте жүргізілген.
(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.014	0.011	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.
6-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.009	0.087	0.021	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	С- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.
8-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.
9-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.
10-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.
11-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Есептік тікбұрыш бойынша жалпы нәтиже::

Максималды концентрация -----> См = 0.0873961 ШРКмр үлесу
= 0.0174792 мг/м3

Келесі координаттардағы нүктеде байқалады: Хм = 44686.0 м

(Х-баған 8, Y-қатары 6) Yм = 12452.0 м

Биіктігі Z= 3.0 м

Қауіпті жел бағыты: 69 град.

Қауіпті жел жылдамдығы: 3.65 м/с

9. Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :001 Нур-Сұлтан.

Нысан :0001 ҚОКБ "Перезавод ВЛ-35 и 10кв на ПС110/35/10кВ №15 Аккистау".

Қоспа :0301 - Азот (IV) диоксиді (Азот диоксиді) (4)

ШРКм.р. қоспа үшін 0301 = 0.2 мг/м3

Есептеу №1 санитарлық-қорғау аймағының бүкіл аумағы бойынша жүргізілді.

Есептік кадам – 50 м. Барлығы 111 нүкте есептелді.

Жел бағыты: 0–360 градус аралығында қауіпті бағытты автоматты түрде іздеу.

Жел жылдамдығы: 0.5–2.7(Умр) м/с аралығында қауіпті жылдамдықты автоматты түрде іздеу.

Белгілеулердің түсіндірмесі																
Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]																
Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб]																
Фоп- қауіпті жел бағыты [угл. град.]																
Uоп- қауіпті жел жылдамдығы [м/с]																
Ви - қауіпті жел жылдамдығы [ШРК үлесі]																
Ки - қауіпті жел жылдамдығы																

y= 19: 21: 52: 84: 115: 145: 176: 212: 249: 278: 307: 335: 362: 388: 413:

x= -491: -491: -490: -486: -482: -474: -466: -452: -438: -426: -414: -399: -384: -366: -347:

Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 90: 90: 93: 97: 101: 104: 108: 112: 116: 120: 123: 127: 130: 133: 137:
Uоп: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95: 0.94: 0.94: 0.93: 0.93: 0.92: 0.92: 0.91:
:
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061:
Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 436: 459: 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 586: 591: 594: 595: 595:

x= -326: -304: -280: -256: -229: -203: -174: -146: -116: -86: -52: -25: 11: 38: 42:

Qc : 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 140: 143: 147: 150: 153: 156: 160: 163: 166: 169: 173: 175: 179: 182: 182:

Уоп: 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 594: 590: 586: 578: 570: 558: 547: 536: 526: 511: 496: 477: 459: 437: 416:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 73: 105: 136: 166: 197: 226: 255: 281: 307: 335: 362: 388: 413: 436: 459:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Фоп: 185 : 188 : 191 : 195 : 198 : 201 : 204 : 207 : 210 : 213 : 216 : 219 : 222 : 225 : 228 :
 Уоп: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 392: 367: 341: 314: 286: 258: 228: 198: 167: 136: 98: 74: 67: 35: 4:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 585: 591: 594: 595: 595: 594: 590:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Фоп: 231 : 234 : 237 : 240 : 243 : 246 : 249 : 252 : 256 : 259 : 262 : 265 : 266 : 269 : 272 :
 Уоп: 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -27: -58: -88: -117: -146: -175: -202: -230: -255: -281: -309: -332: -355: -375: -395:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 586: 578: 570: 560: 548: 536: 521: 506: 488: 469: 448: 427: 405: 381: 357:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
 Фоп: 275 : 278 : 281 : 284 : 288 : 291 : 294 : 297 : 301 : 304 : 308 : 311 : 314 : 318 : 321 :
 Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -412: -429: -442: -455: -465: -475: -481: -487: -490: -491: -490: -486: -482: -472:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 330: 304: 275: 247: 217: 187: 157: 126: 88: 63: 57: 26: -6: -37: -84:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086:
 Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 Фоп: 324 : 328 : 331 : 335 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 : 355 : 356 : 359 : 3 : 6 : 12 :
 Уоп: 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.95 : 0.96 : 0.95 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -464: -457: -445: -433: -418: -403: -385: -366: -345: -323: -299: -275: -248: -222: -192:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= -115: -145: -174: -203: -231: -258: -284: -309: -332: -355: -375: -395: -412: -429: -443:
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
 Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 Фоп: 16 : 19 : 23 : 26 : 30 : 33 : 37 : 40 : 44 : 47 : 51 : 55 : 58 : 62 : 65 :
 Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.96 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.065: 0.064: 0.065: 0.064: 0.064:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= -165: -134: -105: -73: -44: -10:

 х= -455: -466: -475: -482: -487: -490:

 Qc: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
 Cc: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 Фоп: 69: 72: 76: 79: 83: 86:
 Уоп: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95: 0.95:
 : : : : : :
 Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Есептің максимум нүктесіндегі нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Нүктенің координаттары: X= -114.6 м, Y= -464.3 м

Ең жоғары жиынтық концентрация | Cs= 0.0861334 ШРКмр үлесі |
 | 0.0172267 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 16 град.
 және жел жылдамдығы 0.95 м/с
 Барлығы көздер: 6. Кестеде 95% үлестен артық қосқан үлескерлер көрсетілген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ									
[Ном.]	Код	[Түрі]	Тасталым	Үлес	Үлес%	Жалпы %	Әсер	коэфф.	
----<ОБ-П>-<ИС> ---М-(Mq)--C[ШРК үлесі] ----- ----- ---- b=C/M ---									
1	[000101 0001]	T	0.0824	0.065194	75.7	75.7	0.791186452		
2	[000101 6012]	П1	0.008670	0.013269	15.4	91.1	1.5304518		
3	[000101 0002]	T	0.005000	0.005533	6.4	97.5	1.1066693		
Барлығы =				0.083996	97.5				
Қалғандарының жиынтық үлесі=				0.002137	2.5				

3. Шығарындылар көздерінің бастапқы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ШРКм.р. қоспа үшін 0304 = 0.4 мг/м3

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша
 Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

Код	[Түрі]	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Alt]	F	КР	[Ди]	Тасталым
Обь.Пл	Ист.	м	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр.
020501 0001	T	5.0	0.15	5.89	0.4658	450.0	45655.14	13744.85						1.0	1.000 0 0.0133900
020501 0003	T	3.0	0.30	107.2	7.58	450.0	46265.60	12123.02						1.0	1.000 0 0.0185972
020501 0004	T	4.0	0.30	68.00	4.81	450.0	48582.67	13925.41						1.0	1.000 0 0.4246667
020501 6013	П1	2.0			0.0	45549.36	14754.22	2.00	2.00	0 1.0	1.000 0 0.0005420				
020501 6019	П1	2.0			0.0	46256.62	11130.97	2.00	2.00	0 1.0	1.000 0 0.0014080				

4. Есептік параметрлер Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы30.9 град.С)
 Қоспа :0304 - Азот (II) оксид (Азот оксид) (6)
 ШРКм.р. қоспа үшін 0304 = 0.4 мг/м3

- Сызықты және аудандық көздер үшін шығарындылар бүкіл аудандағы жиынтық									
болып табылады, ал C_m – симметрия ортасында орналасқан жеке көздің									
концентрациясы, жалпы M негізінде.									

Көздері				Олардың есептік параметрлері					
Номер	Код	M	[Түрі]	C_m	U_m	X_m			
-п/п-	Обь.Пл	Ист.	-----	-----	-----	-----			
1	[020501 0001]		0.013390	T	0.026892	3.04	83.3		
2	[020501 0003]		0.018597	T	0.010637	30.66	179.2		
3	[020501 0004]		0.424667	T	0.260892	14.59	164.8		
4	[020501 6013]		0.000542	П1	0.048396	0.50	11.4		
5	[020501 6019]		0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4		

Жиынтық $M_q =$				0.458604		г/с			
Барлық көздер бойынша C_m жиынтығы=				0.472539		ШРК үлесі			

Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы=	9.10 м/с
---	----------

5. Есептеудің басқарушы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0304 - Азот (II) оксид (Азот оксиді) (6)

ШРКм.р. қоспа үшін 0304 = 0.4 мг/м3

001 тікбұрыш бойынша есептеу : 209792x131120 қадамымен13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы $U_{св}$ = 9.1 м/с

6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксиді) (6)

ШРКм.р. қоспа үшін 0304 = 0.4 мг/м3

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді

параметрлерімен: орталық координаттары X= 57798, Y= 12452

өлшемдері: ұзындығы (X бойынша)= 209792, ені (Y бойынша)= 131120, тор қадамы= 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

Белгілердің түсіндірмесі

| Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі] |

| Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб] |

| Фоп- қауіпті жел бағыты [градус] |

| Уоп- қауіпті жел жылдамдығы[м/с] |

| Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі] |

| Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көз коды|

| -Егер $S_{max} \leq 0.05$ ШРК болса, онда Фоп, Уоп, Ви, Ки көрсетілмейді|

y= 78012 : Y-қатары 1 Smax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=177)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 64900 : Y-қатары 2 Smax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=176)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 51788 : Y-қатары 3 Smax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=174)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 38676 : Y-қатары 4 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=171)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 25564 : Y-қатары 5 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=162)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 12452 : Y-қатары 6 Cmax= 0.007 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 69)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= -660 : Y-қатары 7 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 15)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y=-13772 : Y-қатары 8 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 8)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y=-26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 5)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 4)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 3)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0071009 ШРКмр үлесі|
| 0.0028404 мг/м3 |Қауіпті бағытта болғанда 69 град.
және жел жылдамдығы 3.65 м/с

Барлығы көздер: 5. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ

Ном.	Код	Түрі	Тасталым	Үлес	Үлес, %	Жалпы, %	Әсер коэфф.
1	Обь.Пл Ист.	М-(Mq)	-C[ШРК үлесі]				b=C/M
1	020501 0004 T	0.4247	0.007101	100.0	100.0	0.016721170	

Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.

7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0304 - Азот (II) оксид (Азот оксиді) (6)

ШРКм.р. қоспа үшін 0304 = 0.4 мг/м3

Есептік тікбұрыш № 1 параметрлері

Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452
Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м
Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*-C																	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-C	.	.	.	.	.	0.001	0.007	0.002	0.001	.	.	.	.	.	.	.	C- 6
7-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	7

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -464: -457: -445: -433: -418: -403: -385: -366: -345: -323: -299: -275: -248: -222: -192:

x= -115: -145: -174: -203: -231: -258: -284: -309: -332: -355: -375: -395: -412: -429: -443:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -165: -134: -105: -73: -44: -10:

x= -455: -466: -475: -482: -487: -490:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Нүктенің координаттары: X= -114.6 м, Y= -464.3 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0065483 ШРКмр үлесі|
| 0.0026193 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 15 град.
және жел жылдамдығы 0.95 м/с

Барлығы көздер: 5. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛІСТЕРІ

Ном.	Код	Түрі	Тасталым	Үлес	Үлес, %	Жалпы, %	Өсер коэфф.
1	000101 0001	T	0.0134	0.005296	80.9	80.9	0.395526111
2	000101 6012	П1	0.001408	0.001084	16.5	97.4	0.769666016
				Барлығы =	0.006380	97.4	
				Қалғандарының жиынтық үлесі =	0.000169	2.6	

3. Шығарындылар көздерінің бастапқы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0328 - Көміртек (Күйе, қара көміртек) (583)

ШРКм.р. қоспа үшін 0328 = 0.15 мг/м3

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша

Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

Код	Түрі	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Тасталым
Обь.Пл Ист.		м	м	м	м/с	м3/с	град	м	м	м	м	м	м	м	г/с
020501 0001	T	5.0	0.15	5.89	0.4658	450.0	45655.14	13744.85						3.0	1.000 0 0.0070000
020501 0003	T	3.0	0.30	107.2	7.58	450.0	46265.60	12123.02						3.0	1.000 0 0.0097222
020501 0004	T	4.0	0.30	68.00	4.81	450.0	48582.67	13925.41						3.0	1.000 0 0.1361111

4. Есептік параметрлер Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0328 - Көміртек (Күйе, қара көміртек) (583)

ШРКм.р. қоспа үшін 0328 = 0.15 мг/м3

Көздер				Олардың есептік параметрлері			
Нөмір	Код	M	Түрі	Cm	Um	Xm	
п/п-Обь.Пл Ист.				[ШРК үлесі]	[м/с]	[м]	
1	020501 0001	0.007000	T	0.112470	3.04	41.6	
2	020501 0003	0.009722	T	0.044484	30.66	89.6	
3	020501 0004	0.136111	T	0.668955	14.59	82.4	
				Жиынтық Mq=	0.152833	г/с	
				Барлық көздер бойынша Cm жиынтығы=	0.825909	ШРК үлесі	
				Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы=	13.88	м/с	

5. Есептеудің басқарушы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0328 - Көміртек (Күйе, қара көміртек) (583)

ШРКм.р. қоспа үшін 0328 = 0.15 мг/м3

001 тікбұрыш бойынша есептеу : 209792x131120 қадамымен 13112
Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу
Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу
Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы $U_{св}$ = 13.88 м/с

6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОКБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0328 - Көміртек (Күйе, қара көміртек) (583)

ШРКм.р. қоспа үшін0328 = 0.15 мг/м3

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді

параметрлерімен: орталық координаттары X= 57798, Y= 12452

өлшемдері: ұзындығы (X бойынша)= 209792, ені (Y бойынша)= 131120, тор қадамы= 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

Белгілердің түсіндірмесі

Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]	
Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб]	
Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]	
Уоп- қауіпті жел жылдамдығы[м/с]	
Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі]	
Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көз коды	

[-Егер Cmax ≤ 0.05 ШРК болса, онда Фоп, Уоп, Ви, Ки көрсетілмейді]

y= 78012 : Y-қатары 1 Cmax= 0.000

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

x= 162694:

y= 64900 : Y-қатары 2 Cmax= 0.000

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

x= 162694:

y= 51788 : Y-қатары 3 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=174)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 38676 : Y-қатары 4 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=171)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 25564 : Y-қатары 5 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=162)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 12452 : Y-қатары 6 Cmax= 0.003 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 69)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -660 : Y-қатары 7 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 15)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -13772 : Y-қатары 8 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 8)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.000

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

x= 162694:

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.000

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

x= 162694:

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.000

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

x= 162694:
-----:
~~~~~

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0032094 ШРКмр үлесі|  
| 0.0004814 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 69 град.  
және жел жылдамдығы 3.65 м/с

Барлығы көздер: 3. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

#### КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ

| Ном. | Код         | Түрі | Тасталым | Үлес     | Үлес, % | Жалпы, % | Әсер коэфф. |
|------|-------------|------|----------|----------|---------|----------|-------------|
| 1    | 020501 0004 | T    | 0.1361   | 0.003209 | 100.0   | 100.0    | 0.023579339 |

Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.

#### 7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОКБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0328 - Көміртек (Күйе, қара көміртек) (583)

ШРКм.р. қоспа үшін 0328 = 0.15 мг/м3

#### Есептік тікбұрыш № 1 параметрлері

Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452 |  
Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м |  
Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м |

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|--------------|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *-----C----- |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 1  |
| 2-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 2  |
| 3-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 3  |
| 4-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-           | . | . | . | . | . | 0.000 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-           | C | . | . | . | . | .     | 0.003 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-           | . | . | . | . | . | ^     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-           | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 9  |
| 10-          | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -10  |
| 11-          | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -11  |
| -----C-----  |   |   |   |   |   |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

Есептік тікбұрыш бойынша жалпы нәтиже::

Максималды концентрация ----- Cm = 0.0032094 ШРКмр үлесі  
= 0.0004814 мг/м3

Келесі координаттардағы нүктеде байқалады: Xм = 44686.0 м

( X-баған 8, Y-қатары 6) Yм = 12452.0 м

Биіктігі Z= 3.0 м

Қауіпті жел бағыты: 69 град.

Қауіпті жел жылдамдығы: 3.65 м/с

#### 9. Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :001 Нур-Сұлтан.

Нысан :0001 ҚОКБ "Перезавод ВЛ-35 и 10кв на ПС110/35/10кВ №15 Аккистау".

Қоспа :0328 - Көміртек (Күйе, қара көміртек)(583)

ШРКм.р. қоспа үшін 0328 = 0.15 мг/м3

Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.  
Есептік қадам 50 м. Барлығы есептелген нүктелер: 111

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу  
Жел жылдамдығы: 0.5–2.7(Умр) м/с аралығында қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Белгілердің түсіндірмесі  
| Qc - жиынтық концентрация [ШРК үлесі] |  
| Cc - жиынтық концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- қауіпті жел бағыты [градус] |  
| Уоп- қауіпті жел жылдамдығы [ м/с ] |  
| -Егер есепте бір ғана көз болса, оның үлесі мен коды көрсетілмейді|

y= 19: 21: 52: 84: 115: 145: 176: 212: 249: 278: 307: 335: 362: 388: 413:  
x= -491: -491: -490: -486: -482: -474: -466: -452: -438: -426: -414: -399: -384: -366: -347:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 436: 459: 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 586: 591: 594: 595: 595:  
x= -326: -304: -280: -256: -229: -203: -174: -146: -116: -86: -52: -25: 11: 38: 42:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 594: 590: 586: 578: 570: 558: 547: 536: 526: 511: 496: 477: 459: 437: 416:  
x= 73: 105: 136: 166: 197: 226: 255: 281: 307: 335: 362: 388: 413: 436: 459:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 392: 367: 341: 314: 286: 258: 228: 198: 167: 136: 98: 74: 67: 35: 4:  
x= 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 585: 591: 594: 595: 595: 594: 590:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -27: -58: -88: -117: -146: -175: -202: -230: -255: -281: -309: -332: -355: -375: -395:  
x= 586: 578: 570: 560: 548: 536: 521: 506: 488: 469: 448: 427: 405: 381: 357:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -412: -429: -442: -455: -465: -475: -481: -487: -490: -491: -491: -490: -486: -482: -472:  
x= 330: 304: 275: 247: 217: 187: 157: 126: 88: 63: 57: 26: -6: -37: -84:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -464: -457: -445: -433: -418: -403: -385: -366: -345: -323: -299: -275: -248: -222: -192:  
x= -115: -145: -174: -203: -231: -258: -284: -309: -332: -355: -375: -395: -412: -429: -443:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -165: -134: -105: -73: -44: -10:  
x= -455: -466: -475: -482: -487: -490:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Нүктенің координаттары: X= -114.6 м, Y= -464.3 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0102344 ШРКмр үлесі|  
| 0.0015352 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 16 град.  
және жел жылдамдығы 0.76 м/с

Барлығы көздер: 1. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

| КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ |        |      |          |          |          |          |             |           |  |
|--------------------|--------|------|----------|----------|----------|----------|-------------|-----------|--|
| Ном.               | Код    | Түрі | Тасталым | Үлес     | Үлес, %  | Жалпы, % | Өсер коэфф. | b=C/M     |  |
| 1                  | 000101 | 0001 | T        | 0.007000 | 0.010234 | 100.0    | 100.0       | 1.4620500 |  |
| Барлығы=           |        |      |          | 0.010234 | 100.0    |          |             |           |  |

## 3. Шығарындылар көздерінің бастапқы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0330 - Күкірт диоксиді (Күкірт ангидрид, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

ШРКм.р. қоспа үшін 0330 = 0.5 мг/м3

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша

Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

| Код    | Түрі | H | D   | W0    | V1    | T      | X1    | Y1       | X2       | Y2 | AlH | F | KP  | Дн    | Тасталым  |
|--------|------|---|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| Обь.Пл | Ист. | М | М   | М     | М/с   | М3/с   | градС | М        | М        | М  | М   | М | М   | М     | г/с       |
| 020501 | 0001 | T | 5.0 | 0.15  | 5.89  | 0.4658 | 450.0 | 45655.14 | 13744.85 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0110000 |
| 020501 | 0002 | T | 4.0 | 0.015 | 5.89  | 0.0010 | 450.0 | 46179.82 | 15470.46 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0030000 |
| 020501 | 0003 | T | 3.0 | 0.30  | 107.2 | 7.58   | 450.0 | 46265.60 | 12123.02 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0152778 |
| 020501 | 0004 | T | 4.0 | 0.30  | 68.00 | 4.81   | 450.0 | 48582.67 | 13925.41 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.5444444 |

## 4. Есептік параметрлер Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0330 - Күкірт диоксиді (Күкірт ангидрид, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

ШРКм.р. қоспа үшін 0330 = 0.5 мг/м3

| Көздер                                       |             |          |      | Олардың есептік параметрлері |           |       |  |
|----------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------------|-----------|-------|--|
| Нөмір                                        | Код         | M        | Түрі | Cm                           | Um        | Xm    |  |
| 1                                            | 020501 0001 | 0.011000 | T    | 0.017674                     | 3.04      | 83.3  |  |
| 2                                            | 020501 0002 | 0.003000 | T    | 0.174493                     | 0.50      | 10.7  |  |
| 3                                            | 020501 0003 | 0.015278 | T    | 0.006990                     | 30.66     | 179.2 |  |
| 4                                            | 020501 0004 | 0.544444 | T    | 0.267582                     | 14.59     | 164.8 |  |
| Жиынтық Mq=                                  |             |          |      | 0.573722                     | г/с       |       |  |
| Барлық көздер бойынша Cm жиынтығы=           |             |          |      | 0.466739                     | ШРК үлесі |       |  |
| Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы = |             |          |      | 9.12                         | м/с       |       |  |

## 5. Есептеудің басқарушы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0330 - Күкірт диоксиді (Күкірт ангидрид, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

ШРКм.р. қоспа үшін 0330 = 0.5 мг/м3

001 тікбұрыш бойынша есептеу : 209792x131120 қадамымен 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы Uсв= 9.12 м/с

## 6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0330 - Күкірт диоксиді (Күкірт ангидрид, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

ШРКм.р. қоспа үшін 0330 = 0.5 мг/м3

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді

параметрлерімен: орталық координаттары X= 57798, Y= 12452

өлшемдері: ұзындығы (X бойынша)= 209792, ені (Y бойынша)= 131120, тор қадамы= 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

Белгілердің түсіндірмесі

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі] |  |
| Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб]  |  |
| Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]     |  |

| Уоп- қауіпті жел жылдамдығы[ м/с ] |  
 | Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі] |  
 | Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көз коды|

|-Егер  $S_{max} \leq 0.05$  ШРК болса, онда Фоп, Уоп, Ви, Ки көрсетілмейді|

y= 78012 : Y-қатары 1  $S_{max}$ = 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=177)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 64900 : Y-қатары 2  $S_{max}$ = 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=176)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 51788 : Y-қатары 3  $S_{max}$ = 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=174)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 38676 : Y-қатары 4  $S_{max}$ = 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=171)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 25564 : Y-қатары 5  $S_{max}$ = 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=162)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 12452 : Y-қатары 6  $S_{max}$ = 0.007 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 69)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-660 : Y-қатары 7 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 15)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-13772 : Y-қатары 8 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 8)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 5)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 4)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 3)

-----;
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
 -----;

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 162694:  
 -----;  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0072830 ШРКмр үлесі|

| 0.0036415 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 69 град.
және жел жылдамдығы 3.65 м/с

Барлығы көздер: 4. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ

Ном.	Код	Түрі	Тасталым	Үлес	Үлес, %	Жалпы, %	Әсер коэфф.
1	020501 0004	T	0.5444	0.007283	100.0	100.0	0.013376957

Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.

7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОКБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0330 - Күкірт диоксиді (Күкірт ангидрид, Күкірт газы, Күкірт (IV) оксиді) (516)

ШРКм.р. қоспа үшін 0330 = 0.5 мг/м3

Есептік тікбұрыш № 1 параметрлері

Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452
Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м
Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(U_{мр}) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-	C	.	.	.	.	.	0.001	0.007	0.002	0.001	.	.	.	.	.	.	C- 6
7-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Есептік тікбұрыш бойынша жалпы нәтиже::

Максималды концентрация -----> C_м = 0.0072830 ШРКмр үлесі
= 0.0036415 мг/м3

Келесі координаттардағы нүктеде байқалады: X_м = 44686.0 м

(X-баған 8, Y-қатары 6) Y_м = 12452.0 м

Биіктігі Z= 3.0 м

Қауіпті жел бағыты: 69 град.

Қауіпті жел жылдамдығы: 3.65 м/с

9. Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :001 Нур-Султан.

Нысан :0001 ҚОКБ "Перезавод ВЛ-35 и 10кв на ПС110/35/10кВ №15 Аккистау".

Қоспа :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ШРКм.р. қоспа үшін 0330 = 0.5 мг/м3

Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

Есептік кадам 50 м. Барлығы есептелген нүктелер: 111

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5–2.7(U_{мр}) м/с аралығында қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Белгілердің түсіндірмесі

| Q_c - жиынтық концентрация[ШРК үлесі] |

| Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб] |
 | Фоп- қауіпті жел бағыты [градус] |
 | Uоп- қауіпті жел жылдамдығы[м/с] |
 | Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі] |
 | Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көздің коды |

y= 19: 21: 52: 84: 115: 145: 176: 212: 249: 278: 307: 335: 362: 388: 413:

x= -491: -491: -490: -486: -482: -474: -466: -452: -438: -426: -414: -399: -384: -366: -347:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 436: 459: 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 586: 591: 594: 595: 595:

x= -326: -304: -280: -256: -229: -203: -174: -146: -116: -86: -52: -25: 11: 38: 42:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 594: 590: 586: 578: 570: 558: 547: 536: 526: 511: 496: 477: 459: 437: 416:

x= 73: 105: 136: 166: 197: 226: 255: 281: 307: 335: 362: 388: 413: 436: 459:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 392: 367: 341: 314: 286: 258: 228: 198: 167: 136: 98: 74: 67: 35: 4:

x= 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 585: 591: 594: 595: 595: 594: 590:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

y= -27: -58: -88: -117: -146: -175: -202: -230: -255: -281: -309: -332: -355: -375: -395:

x= 586: 578: 570: 560: 548: 536: 521: 506: 488: 469: 448: 427: 405: 381: 357:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -412: -429: -442: -455: -465: -475: -481: -487: -490: -491: -491: -490: -486: -482: -472:

x= 330: 304: 275: 247: 217: 187: 157: 126: 88: 63: 57: 26: -6: -37: -84:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -464: -457: -445: -433: -418: -403: -385: -366: -345: -323: -299: -275: -248: -222: -192:

x= -115: -145: -174: -203: -231: -258: -284: -309: -332: -355: -375: -395: -412: -429: -443:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -165: -134: -105: -73: -44: -10:

x= -455: -466: -475: -482: -487: -490:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Нүктенің координаттары: X= -114.6 м, Y= -464.3 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0079145 ШРКмр үлесі|
 | 0.0039573 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 16 град.

және жел жылдамдығы 0.91 м/с

Барлығы көздер: 2. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ

[Ном.] Код [Түрі] Тасталым | Үлес [Үлес, %] Жалпы, %| Әсер коэфф. |

[---]<О6-П>-<Ис>|---М-(Mq)-|C[ШРК үлесі]|-----|-----| b=C/M ---|

| 1 |000101 0002| T | 0.010000| 0.004446 | 56.2 | 56.2 | 0.444578469 |

| 2 |000101 0001| T | 0.0110| 0.003469 | 43.8 | 100.0 | 0.315341324 |

| Барлығы= 0.007915 100.0 |

3. Шығарындылар көздерінің бастапқы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0333 - Күкіртсутек (Дигидросульфид)(518)

ШРКм.р. қоспа үшін 0333 = 0.008 мг/м3

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша

Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

Код	Түрі	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Тасталым
Обь.Пл	Ист.	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	г/с
020501	6008	П1	2.0		0.0	45292.02	11408.78	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0000070	
020501	6010	П1	2.0		0.0	49323.70	12781.27	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0000622	
020501	6020	П1	2.0		0.0	47666.08	12887.93	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0000777	

4. Есептік параметрлер См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0333 - Күкіртсутек (Дигидросульфид)(518)

ШРКм.р. қоспа үшін 0333 = 0.008 мг/м3

- Сызықты және аудандық көздер үшін шығарындылар бүкіл аудандағы жиынтық болып табылады, ал См – симметрия ортасында орналасқан жеке көздің концентрациясы, жалпы М негізінде.															
Көздер								Олардың есептік параметрлері							
Нөмір	Код	М	Түрі	См	Um	Xm									
п/п	Обь.Пл	Ист.		ШРК үлесі	м/с	м									
1	020501	6008	П1	0.031252	0.50	11.4									
2	020501	6010	П1	0.277767	0.50	11.4									
3	020501	6020	П1	0.346897	0.50	11.4									
Жиынтық Мq= 0.000147 г/с															
Барлық көздер бойынша См жиынтығы= 0.655916 ШРК үлесі															
Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы= 0.50 м/с															

5. Есептеудің басқарушы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа :0333 - Күкіртсутек (Дигидросульфид)(518)

ШРКм.р. қоспа үшін 0333 = 0.008 мг/м3

001 тікбұрыш бойынша есептеу : 209792x131120 қадамымен 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы Uсв= 0.5 м/с

6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0333 - Күкіртсутек (Дигидросульфид)(518)

ШРКм.р. қоспа үшін 0333 = 0.008 мг/м3

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді

параметрлерімен: орталық координаттары X= 57798, Y= 12452

өлшемдері: ұзындығы (X бойынша)= 209792, ені (Y бойынша)= 131120, тор қадамы= 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

Белгілердің түсіндірмесі	
Qс - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]	
Сс - жиынтық концентрация[мг/м.куб]	
Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]	
Uоп- қауіпті жел жылдамдығы[м/с]	
Ви - көздің Qс ішіндегі үлесі[ШРК үлесі]	
Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көз коды	
-Егер Smax ≤ 0.05 ШРК болса, онда Фоп, Uоп, Ви, Ки көрсетілмейді	

[illegible]

x= 162694:
-----;

y=-26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.000
-----;

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
-----;

x= 162694:
-----;

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.000
-----;

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
-----;

x= 162694:
-----;

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.000
-----;

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:
-----;

x= 162694:
-----;

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0003589 ШРКмр үлесі|
| 0.0000029 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 83 град.
және жел жылдамдығы 5.20 м/с
Барлығы көздер: 3. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ									
[Ном.]	Код	[Түрі]	Тасталым		Үлес		Үлес, %		Жалпы, %
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
[Обь.Пл Ист.]--- ---М-(Mq)--- ---C[ШРК үлесі]----- ----- ---- b=C/M ---									
1	[020501 6020]	П1	0.00007770		0.000250		69.7		69.7
2	[020501 6010]	П1	0.00006222		0.000109		30.3		100.0
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----									
Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.									

7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0333 - Күкіртсутек (Дигидросульфид)(518)
ШРКм.р. қоспа үшін 0333 = 0.008 мг/м3

Есептік тікбұрыш № 1 параметрлері

Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452 |
Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м |
Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м |

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу
Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу
Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
* ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3

Есептік тікбұрыш бойынша жалпы нәтиже::
Максималды концентрация -----> $C_m = 0.0003589$ ШРКмр үлесі
= 0.0000029 мг/м³

Келесі координаттардағы нүктеде байқалады: $X_m = 44686.0$ м
(X -баған 8, Y -қатары 6) $Y_m = 12452.0$ м
Биіктігі $Z = 3.0$ м
Қауіпті жел бағыты: 83 град.
Қауіпті жел жылдамдығы: 5.20 м/с

3. Шығарындылар көздерінің бастапқы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0337 - Көміртек оксиді (Көміртек монооксиді, Угар газы)(584)
ШРҚм.р. қоспа үшін $0337 = 5.0 \text{ мг/м}^3$

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша
Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	AlH	F	KP	Ди	Тасталым
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	град	С	м	м	м	м	м	м	м	г/с
020501 0001 T	5.0	0.15	5.89	0.4658	450.0	45655.14	13744.85							1.0	1.000 0 0.0720000
020501 0002 T	4.0	0.015	5.89	0.0010	450.0	46179.82	15470.46							1.0	1.000 0 0.0001000
020501 0003 T	3.0	0.30	107.2	7.58	450.0	46265.60	12123.02							1.0	1.000 0 0.1000000
020501 0004 T	4.0	0.30	68.00	4.81	450.0	48582.67	13925.41							1.0	1.000 0 2.0611111
020501 6013 П1	2.0			0.0	45549.36	14754.22	2.00			2.00	0	1.0	1.000 0 0.0036940		
020501 6017 П1	2.0			0.0	47608.09	15783.58	2.00			2.00	0	1.0	1.000 0 0.0000790		
020501 6019 П1	2.0			0.0	46256.62	11130.97	2.00			2.00	0	1.0	1.000 0 0.0137500		

4. Есептік параметрлер C_M, U_M, X_M

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)
Қоспа :0337 - Көміртек оксиді (Көміртек монооксиді, Угар газы)(584)
ШРҚм.р. қоспа үшін 0337 = 5.0 мг/м3

- Сызықты және аудандық көздер үшін шығарындылар бүкіл аудандағы жиынтық болып табылады, ал C_m – симметрия ортасында орналасқан жеке көздің концентрациясы, жалпы M негізінде.							
Көздер				Олардың есептік параметрлері			
Нөмірі	Код	М	[Type]	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	Обь.Пл	Ист.	-----	-----	[ШРК үлесі]	--[м/с]--	----[м]----
1	[020501 0001]	0.072000	T	0.011568	3.04	83.3	
2	[020501 0002]	0.000100	T	0.000582	0.50	10.7	
3	[020501 0003]	0.100000	T	0.004576	30.66	179.2	
4	[020501 0004]	2.061111	T	0.101299	14.59	164.8	
5	[020501 6013]	0.003694	PII	0.026387	0.50	11.4	
6	[020501 6017]	0.000079	PII	0.000564	0.50	11.4	
7	[020501 6019]	0.013750	PII	0.098220	0.50	11.4	
Жиынтық $M_q = 2.250734$ г/с							
Барлық көздер бойынша C_m жиынтығы=				0.243197 ШРК үлесі			
Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы=						7.06 м/с	

5. Есептеудің басқарушы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)
Қоспа :0337 - Көміртек оксиді (Көміртек монооксиді, Угар газы)(584)

ШРКм.р. қоспа үшін 0337 = 5.0 мг/м3

001 тікбұрыш бойынша есептеу : 209792x131120 қадамымен 13112
Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу
Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу
Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы $U_{св} = 7.06$ м/с

6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОКБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0337 - Көміртек оксиді (Көміртек монооксиді, Угар газы)(584)

ШРКм.р. қоспа үшін 0337 = 5.0 мг/м3

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді

параметрлерімен: орталық координаттары X= 57798, Y= 12452

өлшемдері: ұзындығы (X бойынша)= 209792, ені (Y бойынша)= 131120, тор қадамы= 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

Белгілердің түсіндірмесі

Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]	
Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб]	
Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]	
Уоп- қауіпті жел жылдамдығы[м/с]	
Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі]	
Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көз коды	

-Егер $C_{max} \leq 0.05$ ШРК болса, онда Фоп, Уоп, Ви, Ки көрсетілмейді

y= 78012 : Y-қатары 1 Cmax= 0.000

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

x= 162694:

y= 64900 : Y-қатары 2 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=176)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 51788 : Y-қатары 3 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=174)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 38676 : Y-қатары 4 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=171)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 25564 : Y-қатары 5 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=162)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 12452 : Y-қатары 6 Cmax= 0.003 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 69)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.014: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= -660 : Y-қатары 7 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 15)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y=-13772 : Y-қатары 8 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 8)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y=-26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 5)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 4)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

-----;
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.000

-----;  
x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:  
-----;  
~~~~~

-----;
x= 162694:
-----;
~~~~~

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0027571 ШРКмр үлесі|  
| 0.0137857 мг/м3 |  
~~~~~

Қауіпті бағытта болғанда 69 град.
және жел жылдамдығы 3.65 м/с
Барлығы көздер: 7. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ											
Ном.	Код	Түрі	Тасталым	Үлес	Үлес, %	Жалпы, %	Әсер коэфф.				
---- Обь.Пл Ист.---		---М-(Mq)---		-C[ШРК үлесі]-----		-----b=C/M ---					
1	020501 0004	T	2.0611	0.002757	100.0	100.0	0.001337695				

Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.											

7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Қала :003 Атырау.
Нысан :0205 ҚОКБ «Қырымталық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :0337 - Көміртек оксиді (Көміртек монооксиді, Угар газы)(584)
ШРКм.р. қоспа үшін 0337 = 5.0 мг/м3

Есептік тікбұрыш № 1 параметрлері
| Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452 |
| Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м |
| Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м |
~~~~~

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу  
Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2 (Uмр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу  
Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|------|
| *-----C----- |   |   |   |   |   |   |       |       |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1-           | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 1  |
| 2-           | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 2  |
| 3-           | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 3  |
| 4-           | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-           | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-C          | . | . | . | . | . | . | 0.003 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-           | . | . | . | . | . | . | ^     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-           | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-           | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | - 9  |
| 10-          | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -10  |
| 11-          | . | . | . | . | . | . | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | -11  |
| -----C-----  |   |   |   |   |   |   |       |       |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17   |

Есептік тікбұрыш бойынша жалпы нәтиже::  
Максимальды концентрация -----> Cm = 0.0027571 ШРКмр үлесі  
= 0.0137857 мг/м3  
Келесі координаттардағы нүктеде байқалады: Xм = 44686.0 м

(Х-баған 8, Y-қатары 6)  $Y_m = 12452.0$  м  
 Биіктігі Z= 3.0 м  
 Қауіпті жел бағыты: 69 град.  
 Қауіпті жел жылдамдығы: 3.65 м/с

9. Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :001 Нур-Сұлтан.

Нысан :0001 ҚОКБ "Перезавод ВЛ-35 и 10кв на ПС110/35/10кВ №15 Аккистау".

Қоспа :0337 - Көміртек оксиді (Көміртек монооксиді, Угар газы)(584)

ШРКм.р. қоспа үшін0337 = 5.0 мг/м3

Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

Есептік қадам50 м. Барлығы есептелген нүктелер: 111

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5–2.7(Умр) м/с аралығында қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Белгілердің түсіндірмесі

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]     |  |
| Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб]      |  |
| Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]         |  |
| Uоп- қауіпті жел жылдамдығы[ м/с ]       |  |
| Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі] |  |
| Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көздің коды   |  |

y= 19: 21: 52: 84: 115: 145: 176: 212: 249: 278: 307: 335: 362: 388: 413:

x= -491: -491: -490: -486: -482: -474: -466: -452: -438: -426: -414: -399: -384: -366: -347:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 436: 459: 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 586: 591: 594: 595: 595:

x= -326: -304: -280: -256: -229: -203: -174: -146: -116: -86: -52: -25: 11: 38: 42:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 594: 590: 586: 578: 570: 558: 547: 536: 526: 511: 496: 477: 459: 437: 416:

x= 73: 105: 136: 166: 197: 226: 255: 281: 307: 335: 362: 388: 413: 436: 459:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 392: 367: 341: 314: 286: 258: 228: 198: 167: 136: 98: 74: 67: 35: 4:

x= 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 585: 591: 594: 595: 595: 594: 590:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= -27: -58: -88: -117: -146: -175: -202: -230: -255: -281: -309: -332: -355: -375: -395:

x= 586: 578: 570: 560: 548: 536: 521: 506: 488: 469: 448: 427: 405: 381: 357:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= -412: -429: -442: -455: -465: -475: -481: -487: -490: -491: -491: -490: -486: -482: -472:

x= 330: 304: 275: 247: 217: 187: 157: 126: 88: 63: 57: 26: -6: -37: -84:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -464: -457: -445: -433: -418: -403: -385: -366: -345: -323: -299: -275: -248: -222: -192:

x= -115: -145: -174: -203: -231: -258: -284: -309: -332: -355: -375: -395: -412: -429: -443:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -165: -134: -105: -73: -44: -10:

x= -455: -466: -475: -482: -487: -490:

-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 ~~~~~

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Нүктенің координаттары: X= -114.6 м, Y= -464.3 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0031714 ШРКмр үлесі|
 | 0.0158568 мг/м3 |
 ~~~~~

Қауіпті бағытта болғанда 15 град.  
 және жел жылдамдығы 0.95 м/с  
 Барлығы көздер: 4. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

| КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ                                                    |               |        |          |          |           |          |             |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|--------|----------|----------|-----------|----------|-------------|--|--|
| [Ном.]                                                                | Код           | [Түрі] | Тасталым | Үлес     | [Үлес, %] | Жалпы, % | Әсер коэфф. |  |  |
| ---- <О6-П> <Ис> --- М-(Mq) - С[ШРК үлесі] ----- ----- ---- b=C/M --- |               |        |          |          |           |          |             |  |  |
| 1                                                                     | [000101 0001] | T      | 0.0720   | 0.002278 | 71.8      | 71.8     | 0.031642094 |  |  |
| 2                                                                     | [000101 6012] | П1     | 0.0137   | 0.000847 | 26.7      | 98.5     | 0.061573274 |  |  |
| Барлығы=                                                              |               |        |          | 0.003125 | 98.5      |          |             |  |  |
| Қалғандарының жиынтық үлесі=                                          |               |        |          | 0.000047 | 1.5       |          |             |  |  |

### 3. Шығарындылар көздерінің бастапқы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа :2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)  
 ШРКм.р. қоспа үшін 2908 = 0.3 мг/м3

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша

Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

| Код         | [Түрі] | H   | D | W0 | V1  | T        | X1       | Y1   | X2   | Y2            | [Al]      | F | КР | [Ди] | Тасталым |
|-------------|--------|-----|---|----|-----|----------|----------|------|------|---------------|-----------|---|----|------|----------|
| Обь.Пл      | Ист.   | м   | м | м  | м/с | м3/с     | град     | С    | м    | м             | м         | м | м  | м    | гр./г/с  |
| 020501 6001 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 46664.50 | 14067.97 | 3.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 3.630000  |   |    |      |          |
| 020501 6002 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 48294.33 | 12695.49 | 3.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 3.630000  |   |    |      |          |
| 020501 6003 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 43662.19 | 14153.75 | 3.00 | 3.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0589000 |   |    |      |          |
| 020501 6004 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 42461.27 | 12095.03 | 3.00 | 3.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.3006000 |   |    |      |          |
| 020501 6005 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 48551.67 | 12009.24 | 3.00 | 3.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.1503000 |   |    |      |          |
| 020501 6006 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 44434.22 | 15697.80 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 3.780000  |   |    |      |          |
| 020501 6007 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 43404.85 | 13210.17 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0651000 |   |    |      |          |
| 020501 6013 | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 45549.36 | 14754.22 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0003890 |   |    |      |          |

### 4. Есептік параметрлер См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Қоспа : 2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)  
 ШРКм.р. қоспа үшін 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                          |  |     |  |   |  |        |  |    |  |                                                                    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|---|--|--------|--|----|--|--------------------------------------------------------------------|--|----|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Сызықты және аудандық көздер үшін шығарындылар бүкіл аудандағы жиынтық |  |     |  |   |  |        |  |    |  | болып табылады, ал Cм – симметрия ортасында орналасқан жеке көздің |  |    |  |  |  |  |  |  |  | концентрациясы, жалпы М негізінде. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |  |     |  |   |  |        |  |    |  |                                                                    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Көздер                                                                   |  |     |  |   |  |        |  |    |  | Олардың есептік параметрлері                                       |  |    |  |  |  |  |  |  |  |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Нөмір                                                                    |  | Код |  | M |  | [Түрі] |  | Cм |  | Um                                                                 |  | Xm |  |  |  |  |  |  |  |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Есептеудің басқарушы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖА3 (ауа температурасы 30.9 град.С)  
 Қоспа : 2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)  
 ШРКм.р. қоспа үшін 2908 = 0.3 мг/м3

001 тікбұрыш бойынша есептеу : 209792x131120 қадамымен 13112  
 Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу  
 Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2 (Uмр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу  
 Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа : 2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)  
 ШРКм.р. қоспа үшін 2908 = 0.3 мг/м3

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді  
 параметрлерімен: орталық координаттары X= 57798, Y= 12452  
 өлшемдері: ұзындығы (X бойынша)= 209792, ені (Y бойынша)= 131120, тор қадамы= 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу  
 Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2 (Uмр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу  
 Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

#### Белгілердің түсіндірмесі

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]     |  |
| Cc - жиынтық концентрация[мг/м.куб]      |  |
| Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]         |  |
| Uоп- қауіпті жел жылдамдығы[ м/с ]       |  |
| Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі] |  |
| Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көз коды      |  |

|-Егер Cmax ≤ 0.05 ШРК болса, онда Фоп, Uоп, Ви, Ки көрсетілмейді|

y= 78012 : Y-қатары 1 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=179)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 64900 : Y-қатары 2 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=178)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 51788 : Y-қатары 3 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=178)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 38676 : Y-қатары 4 Cmax= 0.002 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=177)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 25564 : Y-қатары 5 Cmax= 0.006 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=180)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 12452 : Y-қатары 6 Cmax= 0.122 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 51)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.122: 0.009: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.037: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : 88: 86: 82: 51: 275: 273: 272: : : : : :

Uоп: : : : 5.20: 5.20: 5.20: 5.20: 5.20: 5.20: 5.20: : : : : :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : : 0.000: 0.002: 0.122: 0.005: 0.001: : : : : :

Ки: : : : : 6006: 6001: 6001: 6002: 6002: : : : : :

Ви: : : : : 0.000: 0.002: : 0.003: 0.001: : : : : :

Ки: : : : : 6001: 6006: : 6001: 6001: : : : : :

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Фоп: :

Uоп: :

:

Ви: :

Ки: :

Ви: :

Ки: :

y= -660 : Y-қатары 7 Cmax= 0.004 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 11)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -13772 : Y-қатары 8 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 4)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= -26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 3)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 2)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 1)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.1218494 ШРКмр үлесі|  
| 0.0365548 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 51 град.

және жел жылдамдығы 5.20 м/с

Барлығы көздер: 8. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ

| Ном. | Код         | Түрі | Тасталым | Үлес     | Үлес, % | Жалпы, % | Әсер коэфф. |
|------|-------------|------|----------|----------|---------|----------|-------------|
| 1    | 020501 6001 | П1   | 3.6300   | 0.121849 | 100.0   | 100.0    | 0.033567317 |

Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.

7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Қоспа : 2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем,

Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)

ШРКм.р. қоспа үшін 2908 = 0.3 мг/м3

Есептік тікбұрыш № 1 параметрлері

Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452 |  
Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м |  
Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м |

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| * | - | - | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 1 | - | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1  |



Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 594: 590: 586: 578: 570: 558: 547: 536: 526: 511: 496: 477: 459: 437: 416:

x= 73: 105: 136: 166: 197: 226: 255: 281: 307: 335: 362: 388: 413: 436: 459:

Qc : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.215: 0.215: 0.214: 0.212: 0.212: 0.211: 0.210: 0.209: 0.210: 0.209:

Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:

Фоп: 183 : 186 : 189 : 193 : 196 : 199 : 202 : 205 : 208 : 211 : 214 : 217 : 221 : 224 : 227 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.086: 0.086: 0.087: 0.086: 0.086: 0.088: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.087: 0.088: 0.088:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 392: 367: 341: 314: 286: 258: 228: 198: 167: 136: 98: 74: 67: 35: 4:

x= 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 585: 591: 594: 595: 595: 594: 590:

Qc : 0.210: 0.209: 0.210: 0.210: 0.212: 0.212: 0.214: 0.214: 0.217: 0.218: 0.220: 0.221: 0.222: 0.224: 0.227:

Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068:

Фоп: 230 : 233 : 236 : 240 : 243 : 246 : 249 : 252 : 256 : 259 : 263 : 265 : 266 : 269 : 273 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.089: 0.090: 0.091: 0.089: 0.091: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.070: 0.069: 0.068: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.073:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -27: -58: -88: -117: -146: -175: -202: -230: -255: -281: -309: -332: -355: -375: -395:

x= 586: 578: 570: 560: 548: 536: 521: 506: 488: 469: 448: 427: 405: 381: 357:

Qc : 0.228: 0.231: 0.233: 0.236: 0.238: 0.238: 0.241: 0.241: 0.244: 0.245: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.243:

Cc : 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:

Фоп: 276 : 279 : 283 : 286 : 289 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 310 : 314 : 317 : 320 : 324 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.101: 0.102: 0.102: 0.104: 0.105: 0.105: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.073: 0.073: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -412: -429: -442: -455: -465: -475: -481: -487: -490: -491: -491: -490: -486: -482: -472:

x= 330: 304: 275: 247: 217: 187: 157: 126: 88: 63: 57: 26: -6: -37: -84:

Qc : 0.244: 0.243: 0.244: 0.243: 0.244: 0.244: 0.245: 0.244: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.246: 0.245: 0.244:

Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073:

Фоп: 327 : 331 : 334 : 338 : 341 : 344 : 348 : 351 : 355 : 358 : 359 : 2 : 6 : 9 : 15 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.105: 0.106: 0.105: 0.104: 0.105: 0.106: 0.104: 0.106: 0.104: 0.105:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -464: -457: -445: -433: -418: -403: -385: -366: -345: -323: -299: -275: -248: -222: -192:

x= -115: -145: -174: -203: -231: -258: -284: -309: -332: -355: -375: -395: -412: -429: -443:

Qc : 0.243: 0.240: 0.239: 0.237: 0.236: 0.234: 0.233: 0.232: 0.232: 0.230: 0.231: 0.229: 0.230: 0.229: 0.229:

Cc : 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:

Фоп: 18 : 21 : 25 : 28 : 32 : 35 : 38 : 42 : 45 : 49 : 52 : 55 : 59 : 62 : 66 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.103: 0.100: 0.101: 0.099: 0.100: 0.098: 0.096: 0.097: 0.095: 0.096: 0.095: 0.093: 0.095: 0.093: 0.094:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.078: 0.079: 0.077: 0.078: 0.076: 0.077: 0.078: 0.076: 0.077: 0.075: 0.077: 0.078: 0.076: 0.077: 0.076:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :



у= -165: -134: -105: -73: -44: -10:  
 -----  
 х= -455: -466: -475: -482: -487: -490:  
 -----  
 Qc : 0.229: 0.230: 0.229: 0.230: 0.231: 0.231:  
 Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:  
 Фоп: 69 : 72 : 75 : 79 : 82 : 86 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.094: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.077: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.080:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Нүктенің координаттары: X= -5.7 м, Y= -485.6 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.2457164 ШРКмр үлесі|  
 | 0.0737149 мг/м3 |

Қауіпті бағытта болғанда 6 град.  
 және жел жылдамдығы 2.70 м/с  
 Барлығы көздер: 9. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

| КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ                                                   |               |        |          |          |         |          |             |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|--------|----------|----------|---------|----------|-------------|--|--|
| [Ном.]                                                               | Код           | [Түрі] | Тасталым | Үлес     | Үлес, % | Жалпы, % | Әсер коэфф. |  |  |
| ---- <О6-П>-<Ис> --- М-(Mq)- C[ШРК үлесі] ----- ----- ---- b=C/M --- |               |        |          |          |         |          |             |  |  |
| 1                                                                    | [000101 6008] | П1     | 0.2160   | 0.105723 | 43.0    | 43.0     | 0.489460200 |  |  |
| 2                                                                    | [000101 6004] | П1     | 0.1780   | 0.077901 | 31.7    | 74.7     | 0.437644511 |  |  |
| 3                                                                    | [000101 6001] | П1     | 0.0557   | 0.027131 | 11.0    | 85.8     | 0.487097621 |  |  |
| 4                                                                    | [000101 6003] | П1     | 0.0334   | 0.016871 | 6.9     | 92.6     | 0.504517257 |  |  |
| 5                                                                    | [000101 6002] | П1     | 0.0219   | 0.010909 | 4.4     | 97.1     | 0.498123795 |  |  |
| Барлығы=                                                             |               |        |          | 0.238535 | 97.1    |          |             |  |  |
| Қалғандарының жиынтық үлесі=                                         |               |        |          | 0.007181 | 2.9     |          |             |  |  |

### 3. Шығарындылар көздерінің бастапқы параметрлері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.  
 Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Жиынтық топ: ПЛ=2902 Салмақталған бөлшектер (116)  
 2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)  
 2930 Абразивті шаң (ақ корунд, монокорунд) (1027\*)

Рельеф коэффициенті (КР): дербес әрбір көз бойынша  
 Тұну коэффициенті (F): дербес әрбір көз бойынша

| Код                                                                      | [Түрі] | H   | D | Wo | V1  | T        | X1       | Y1   | X2   | Y2            | Alf  F    | КР | [Ди] | Тасталым |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-----|---|----|-----|----------|----------|------|------|---------------|-----------|----|------|----------|
| Обь.Пл Ист.  --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- |        |     |   |    |     |          |          |      |      |               |           |    |      |          |
| ----- Қоспа 2902-----                                                    |        |     |   |    |     |          |          |      |      |               |           |    |      |          |
| 020501 6014                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 45292.02 | 15955.14 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0458000 |    |      |          |
| 020501 6015                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 44262.65 | 12523.93 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0080000 |    |      |          |
| 020501 6018                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 44657.70 | 14911.37 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0004400 |    |      |          |
| ----- Қоспа 2908-----                                                    |        |     |   |    |     |          |          |      |      |               |           |    |      |          |
| 020501 6001                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 46664.50 | 14067.97 | 3.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 3.630000  |    |      |          |
| 020501 6002                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 48294.33 | 12695.49 | 3.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 3.630000  |    |      |          |
| 020501 6003                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 43662.19 | 14153.75 | 3.00 | 3.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0589000 |    |      |          |
| 020501 6004                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 42461.27 | 12095.03 | 3.00 | 3.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.3006000 |    |      |          |
| 020501 6005                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 48551.67 | 12009.24 | 3.00 | 3.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.1503000 |    |      |          |
| 020501 6006                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 44434.22 | 15697.80 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 3.780000  |    |      |          |
| 020501 6007                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 43404.85 | 13210.17 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0651000 |    |      |          |
| 020501 6013                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 45549.36 | 14754.22 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0003890 |    |      |          |
| ----- Қоспа 2930-----                                                    |        |     |   |    |     |          |          |      |      |               |           |    |      |          |
| 020501 6015                                                              | П1     | 2.0 |   |    | 0.0 | 44262.65 | 12523.93 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0052000 |    |      |          |

### 4. Есептік параметрлер См, Ум, Хм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.  
 Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)  
 Жиынтық топ: ПЛ=2902 Салмақталған бөлшектер (116)  
 2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)  
 2930 Абразивті шаң (ақ корунд, монокорунд) (1027\*)

| - Жиынтық топтар үшін шығарындылар Mq = M1/ШРК1 + ... + Mn/ШРКп, |  
 | ал жиынтық концентрация См = См1/ШРК1 + ... + Смn/ШРКп |  
 | - Сызықты және аудандық көздер үшін шығарындылар бүкіл аудандағы |

|                                                                                                                       |             |       |          |                              |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|----------|------------------------------|------------|------------|
| жиынтық болып табылады, ал $C_m$ – симметрия ортасында орналасқан<br>жеке көздің концентрациясы, жалпы $M$ негізінде. |             |       |          |                              |            |            |
| Көздер                                                                                                                |             |       |          | Олардың есептік параметрлері |            |            |
| Нөмір                                                                                                                 | Код         | $M_q$ | Түрі     | $C_m$                        | $U_m$      | $X_m$      |
| -п/п-                                                                                                                 | Объ.Пл      | Ист.  |          | [ШРК үлесі]                  | [м/с]      | [м]        |
| 1                                                                                                                     | 020501 6014 |       | 0.091600 | П1                           | 9.814900   | 0.50   5.7 |
| 2                                                                                                                     | 020501 6015 |       | 0.026400 | П1                           | 2.828748   | 0.50   5.7 |
| 3                                                                                                                     | 020501 6018 |       | 0.000880 | П1                           | 0.094292   | 0.50   5.7 |
| 4                                                                                                                     | 020501 6001 |       | 7.260000 | П1                           | 777.905884 | 0.50   5.7 |
| 5                                                                                                                     | 020501 6002 |       | 7.260000 | П1                           | 777.905884 | 0.50   5.7 |
| 6                                                                                                                     | 020501 6003 |       | 0.117800 | П1                           | 12.622218  | 0.50   5.7 |
| 7                                                                                                                     | 020501 6004 |       | 0.601200 | П1                           | 64.418320  | 0.50   5.7 |
| 8                                                                                                                     | 020501 6005 |       | 0.300600 | П1                           | 32.209160  | 0.50   5.7 |
| 9                                                                                                                     | 020501 6006 |       | 7.560000 | П1                           | 810.050720 | 0.50   5.7 |
| 10                                                                                                                    | 020501 6007 |       | 0.130200 | П1                           | 13.950873  | 0.50   5.7 |
| 11                                                                                                                    | 020501 6013 |       | 0.000778 | П1                           | 0.083362   | 0.50   5.7 |
| Жиынтық $M_q= 23.349458$ (Барлық қоспалар бойынша $M_q$ /ШРК жиынтығы)                                                |             |       |          |                              |            |            |
| Барлық көздер бойынша $C_m$ жиынтығы= 2501.884 ШРК үлесі                                                              |             |       |          |                              |            |            |
|                                                                                                                       |             |       |          |                              |            |            |
| Орташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы=                                                                           |             |       |          |                              | 0.50 м/с   |            |

## 5. Есептеудің басқарушы параметрлері

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Маусым :ЖАЗ (ауа температурасы 30.9 град.С)

Жиынтық топ: ПЛ=2902 Салмақталған бөлшектер (116)

2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем,

Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)

2930 Абразивті шаң (ақ корунд, монокорунд) (1027\*)

001 тікбұрыш бойынша есептеу : 209792x131120 қадамымен13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеуОрташа салмақталған қауіпті жел жылдамдығы  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Есептеу қорытындылары кесте түрінде.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Жиынтық топ: ПЛ=2902 Салмақталған бөлшектер (116)

2908 - Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем,

Қазақстан көмір кен орындарының күлі) (494)

2930 Абразивті шаң (ақ корунд, монокорунд) (1027\*)

Есептеу 1-төртбұрыш бойынша жүргізілді

параметрлерімен: орталық координаттары  $X = 57798$ ,  $Y = 12452$ 

өлшемдері: ұзындығы (X бойынша)= 209792, ені (Y бойынша)= 131120, тор қадамы= 13112

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2 (U<sub>мр</sub>) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

## Белгілердің түсіндірмесі

Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]

Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]

Uоп- қауіпті жел жылдамдығы[ м/с ]

Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі]

Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көз коды

- Жиынтық топ бойынша есептеу кезінде концентрация мг/м³ түрінде көрсетілмейді |

-Егер  $S_{max} \leq 0.05$  ШРК болса, онда Фоп, Uоп, Ви, Ки көрсетілмейді|y= 78012 : Y-қатары 1 S<sub>max</sub>= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=179)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

y= 64900 : Y-қатары 2 S<sub>max</sub>= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=178)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

y= 51788 : Y-қатары 3 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=178)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

y= 38676 : Y-қатары 4 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=177)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

y= 25564 : Y-қатары 5 Cmax= 0.004 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты=180)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

y= 12452 : Y-қатары 6 Cmax= 0.073 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 51)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.073: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : 86 : 82 : 51 : 275 : 273 : : : : : :

Уоп: : : : : : 5.20 : 5.20 : 5.20 : 5.20 : 5.20 : : : : : :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : 0.001: 0.073: 0.003: : : : : : :

Ки : : : : : : : 6001 : 6001 : 6002 : : : : : : :

Ви : : : : : : : 0.001: : 0.002: : : : : : :

Ки : : : : : : : 6006 : : 6001 : : : : : : :

x= 162694:

Qc : 0.000:

Фоп: :

Уоп: :

:

Ви : :

Ки : :

Ви : :

Ки : :

y= -660 : Y-қатары 7 Cmax= 0.002 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 11)

x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 162694:

Qc : 0.000:

y=-13772 : Y-қатары 8 Cmax= 0.001 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 4)

-----:  
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 162694:
 -----:
 Qc : 0.000:
 ~~~~~

y=-26884 : Y-қатары 9 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 3)  
 -----:  
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 162694:
 -----:
 Qc : 0.000:
 ~~~~~

y=-39996 : Y-қатары 10 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 2)  
 -----:  
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 162694:
 -----:
 Qc : 0.000:
 ~~~~~

y=-53108 : Y-қатары 11 Cmax= 0.000 ШРК үлесі(x= 44686.0, z= 3.0; жел бағыты= 1)  
 -----:  
 x=-47098 :-33986:-20874: -7762: 5350: 18462: 31574: 44686: 57798: 70910: 84022: 97134:110246:123358:136470:149582:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 162694:
 -----:
 Qc : 0.000:
 ~~~~~

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Нүктенің координаттары: X= 44686.0 м, Y= 12452.0 м, Z= 3.0 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.0731096 ШРКмр үлесі|

Қауіпті бағытта болғанда 51 град.  
 және жел жылдамдығы 5.20 м/с  
 Барлығы көздер: 11. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

| КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ                                               |        |        |          |        |          |          |             |             |  |
|------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|--------|----------|----------|-------------|-------------|--|
| [Ном.]                                                           | Код    | [Түрі] | Тасталым | Үлес   | Үлес, %  | Жалпы, % | Әсер коэфф. |             |  |
| [---][Обь.Пл Ист.][---][M-(Mq)]-[C[ШРК үлесі]]-[-----]b=C/M ---] |        |        |          |        |          |          |             |             |  |
| 1                                                                | 020501 | 6001   | П1       | 7.2600 | 0.073110 | 100.0    | 100.0       | 0.010070194 |  |
| -----                                                            |        |        |          |        |          |          |             |             |  |
| Қалған көздер бұл нүктеге әсер етпейді.                          |        |        |          |        |          |          |             |             |  |

#### 7. Есептік тор түйіндеріндегі жиынтық концентрациялар.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :003 Атырау.

Нысан :0205 ҚОҚБ «Қырықмылтық кен орнын кеңейту жобасы. Атырау облысы. Жылыой ауданы»

Жиынтық топ: ПЛ=2902 Салмақталған бөлшектер (116)

2908 Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстанның көмір кен орындарының күлі) (494)  
 2930 Абразивті шаң (ақ корунд, монокорунд) (1027\*)

Есептік тікбұрыш № 1 параметрлері

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Орталық координаттары: X= 57798 м; Y= 12452 |
| Ұзындығы мен ені: L= 209792 м; B= 131120 м  |
| Тор қадамы (dX=dY) : D= 13112 м             |

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5-тен 5.2(Умр) м/с дейін қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Есептеу Z биіктігінде жүргізілді= 3 метр

(^ таңбасы есептік торап маңында көздің бар екенін білдіреді)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4   |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 5   |
| 6-C | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.003 | 0.073 | 0.005 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7   |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

Есептік тікбұрыш бойынша жалпы нәтиже::

Өлшемсіз ең жоғары концентрация-->  $C_m = 0.0731096$

Келесі координаттардағы нүктеде байқалады:  $X_m = 44686.0$  м

(X-баған 8, Y-қатары 6)  $Y_m = 12452.0$  м

Биіктігі  $Z = 3.0$  м

Қауіпті жел бағыты: 51 град.

Қауіпті жел жылдамдығы: 5.20 м/с

#### 9. Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Қала :001 Нур-Сұлтан.

Нысан :0001 ҚОКБ "Перезавод ВЛ-35 и 10кв на ПС110/35/10кВ №15 Аккистау".

Жиынтық топ: ПЛ=2902 Салмақталған бөлшектер (116)

2908 Минералды емес шаң, құрамында кремний диоксиді бар, % бойынша: 70–20 (шамот, цемент, цемент өндірісінің шаңы – саз, сазды сланец, домна шлағы, құм, клинкер, күл, кремнезем, Қазақстанның көмір кен орындарының күлі) (494)

2930 Абразивті шаң (ақ корунд, монокорунд) (1027\*)

Санитарлық-қорғау аймағы шекарасы бойынша есептеу нәтижелері.

Есептік қадам 50 м. Барлығы есептелген нүктелер: 111

Жел бағыты: 0-ден 360 градусқа дейін қауіпті бағытты автоматты іздеу

Жел жылдамдығы: 0.5–2.7(Умр) м/с аралығында қауіпті жылдамдықты автоматты іздеу

Белгілердің түсіндірмесі

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - жиынтық концентрация[ШРК үлесі]     |  |
| Фоп- қауіпті жел бағыты [градус]         |  |
| Uоп- қауіпті жел жылдамдығы[ м/с ]       |  |
| Ви - көздің Qc ішіндегі үлесі[ШРК үлесі] |  |
| Ки - Ви жоғарғы қатар үшін көздің коды   |  |

| - Жиынтық топ бойынша есептеу кезінде концентрация мг/м³ түрінде көрсетілмейді |

y= 19: 21: 52: 84: 115: 145: 176: 212: 249: 278: 307: 335: 362: 388: 413:

x= -491: -491: -490: -486: -482: -474: -466: -452: -438: -426: -414: -399: -384: -366: -347:

Qc : 0.143: 0.143: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.147: 0.148: 0.148: 0.147: 0.145: 0.144: 0.143: 0.140:

Фоп: 89: 89: 92: 96: 99: 102: 106: 110: 114: 118: 121: 124: 128: 131: 134:

Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:

Ки : 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

Ви : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:

Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 436: 459: 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 586: 591: 594: 595: 595:

x= -326: -304: -280: -256: -229: -203: -174: -146: -116: -86: -52: -25: 11: 38: 42:

Qc : 0.140: 0.138: 0.138: 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132:

Фоп: 138: 141: 144: 147: 151: 154: 157: 160: 163: 167: 170: 173: 177: 179: 180:

Uоп: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70: 2.70:

Би : 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.051:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 594: 590: 586: 578: 570: 558: 547: 536: 526: 511: 496: 477: 459: 437: 416:

x= 73: 105: 136: 166: 197: 226: 255: 281: 307: 335: 362: 388: 413: 436: 459:

Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129:  
 Фоп: 183 : 186 : 189 : 193 : 196 : 199 : 202 : 205 : 208 : 211 : 214 : 218 : 221 : 224 : 227 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Би : 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 392: 367: 341: 314: 286: 258: 228: 198: 167: 136: 98: 74: 67: 35: 4:

x= 479: 499: 516: 533: 546: 559: 569: 579: 585: 591: 594: 595: 595: 594: 590:

Qc : 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.134: 0.136: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139:  
 Фоп: 230 : 233 : 237 : 240 : 243 : 246 : 249 : 253 : 256 : 259 : 263 : 265 : 266 : 269 : 273 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Би : 0.054: 0.054: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.042: 0.041: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.042: 0.043: 0.042: 0.044:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -27: -58: -88: -117: -146: -175: -202: -230: -255: -281: -309: -332: -355: -375: -395:

x= 586: 578: 570: 560: 548: 536: 521: 506: 488: 469: 448: 427: 405: 381: 357:

Qc : 0.140: 0.142: 0.143: 0.145: 0.146: 0.147: 0.148: 0.148: 0.150: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:  
 Фоп: 276 : 279 : 283 : 286 : 289 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 310 : 314 : 317 : 320 : 324 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Би : 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -412: -429: -442: -455: -465: -475: -481: -487: -490: -491: -491: -490: -486: -482: -472:

x= 330: 304: 275: 247: 217: 187: 157: 126: 88: 63: 57: 26: -6: -37: -84:

Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.150: 0.151: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150:  
 Фоп: 327 : 331 : 334 : 337 : 341 : 344 : 348 : 351 : 355 : 358 : 359 : 2 : 6 : 9 : 14 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Би : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.063: 0.062: 0.061:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -464: -457: -445: -433: -418: -403: -385: -366: -345: -323: -299: -275: -248: -222: -192:

x= -115: -145: -174: -203: -231: -258: -284: -309: -332: -355: -375: -395: -412: -429: -443:

Qc : 0.150: 0.148: 0.148: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141:  
 Фоп: 18 : 21 : 25 : 28 : 32 : 35 : 38 : 42 : 45 : 49 : 52 : 55 : 59 : 62 : 65 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Би : 0.062: 0.060: 0.061: 0.059: 0.060: 0.059: 0.057: 0.058: 0.057: 0.058: 0.057: 0.056: 0.057: 0.056: 0.055:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Би : 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.048:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -165: -134: -105: -73: -44: -10:  
 -----  
 x= -455: -466: -475: -482: -487: -490:  
 -----  
 Qc : 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143:  
 Фоп: 69 : 72 : 75 : 79 : 82 : 86 :  
 Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.046: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Максимум нүктесіндегі есептеу нәтижелері ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Нүктенің координаттары: X= -5.7 м, Y= -485.6 м

Ең жоғары жиынтық концентрация| Cs= 0.1514625 ШРКмр үлесі|

Қауіпті бағытта болғанда 6 град.

және жел жылдамдығы 2.70 м/с

Барлығы көздер: 11. Кестеде 95%-дан артық үлес қосқан көздер көрсетілмеген

#### КӨЗДЕРДІҢ ҮЛЕСТЕРІ

| Ном.                         | Код         | Түрі  | Тасталым | Үлес     | Үлес, % | Жалпы, % | Әсер коэфф. |
|------------------------------|-------------|-------|----------|----------|---------|----------|-------------|
| ----                         | -----       | ----- | -----    | -----    | -----   | -----    | -----       |
| 1                            | 000101 6008 | П1    | 0.4320   | 0.063434 | 41.9    | 41.9     | 0.146838054 |
| 2                            | 000101 6004 | П1    | 0.3560   | 0.046740 | 30.9    | 72.7     | 0.131293342 |
| 3                            | 000101 6001 | П1    | 0.1114   | 0.016279 | 10.7    | 83.5     | 0.146129295 |
| 4                            | 000101 6003 | П1    | 0.0669   | 0.010123 | 6.7     | 90.2     | 0.151355192 |
| 5                            | 000101 6002 | П1    | 0.0438   | 0.006545 | 4.3     | 94.5     | 0.149437144 |
| 6                            | 000101 6006 | П1    | 0.0283   | 0.004092 | 2.7     | 97.2     | 0.144784391 |
| Барлығы=                     |             |       | 0.147213 | 97.2     |         |          |             |
| Қалғандарының жиынтық үлесі= |             |       | 0.004250 | 2.8      |         |          |             |

Қосымша 3.  
Лицензиялар

24035925

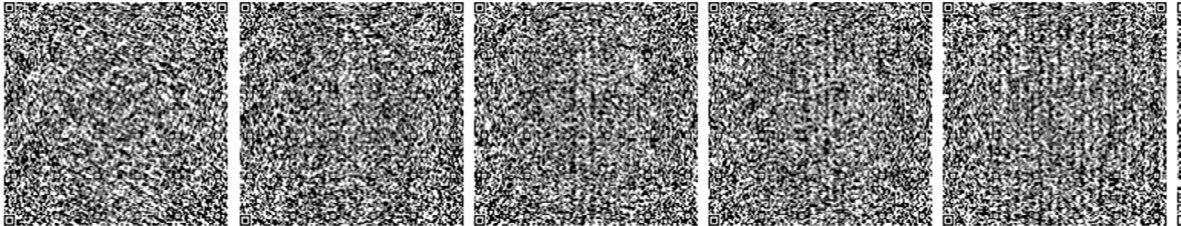


ЛИЦЕНЗИЯ

23.12.2024 года

02857P

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выдана                             | Товарищество с ограниченной ответственностью "Арех Energy Solutions"<br>063709, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, АТЫРАУ Г.А., Г.АТЫРАУ, Микрорайон Нұрсая Проспект Елорда, дом № 33<br>БИН: 020940008477<br>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица) |
| на занятие                         | Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды<br>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Особые условия                     | (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Примечание                         | Неотчуждаемая, класс 1<br>(отчуждаемость, класс разрешения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Лицензиар                          | Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.<br>(полное наименование лицензиара)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Руководитель (уполномоченное лицо) | Бекмухаметов Алибек Муратович<br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Дата первичной выдачи              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Срок действия лицензии             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Место выдачи                       | АСТАНА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |





20015303



## ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2020 жылы

02497P

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

**АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМЖАНОВИЧ**

ЖСН: 930819300125 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Ескерту**

**Неліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(неліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

**Лицензиар**

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға) Умаров Ермек Касымғалиевич**

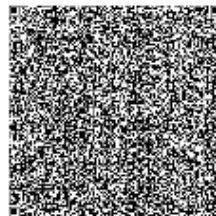
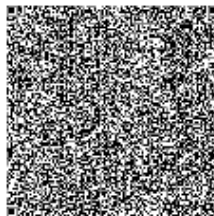
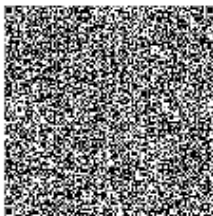
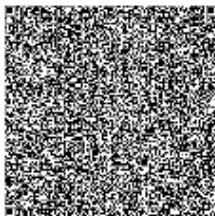
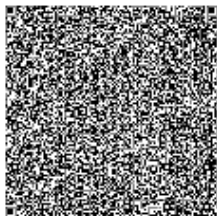
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні**

**Лицензияның  
колданылу кезеңі**

**Берілген жер**

**Нұр-Сұлтан қ.**



20015303



## ЛИЦЕНЗИЯ

10.11.2020 года

02497P

Выдана

АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМ ЖАНОВИЧ

ИИН: 930819300125

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

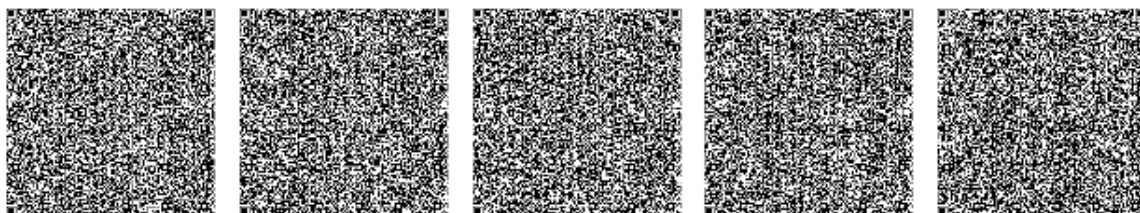
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



## Приложение 4

**Казгидромет**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«Казгидромет» шаруашылық жүргізу  
құқығындағы Республикалық  
мемлекеттік кәсіпорнының  
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Филиал Республиканского  
государственного предприятия на  
праве хозяйственного ведения  
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А  
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96  
e-mail: info\_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А  
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96  
e-mail: info\_atr@meteo.kz

24-05-5/478  
C5DD74BD6EFB4704  
29.07.2025

**Заместителю директора  
по анализу разработки  
ТОО «Timal Consulting Group»  
Нурбаеву С.Т.**

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 18.07.2025г. за №373 представляет метеорологическую информацию за период с января по июнь 2025 года по данным МС Кульсары Жылойского района, МС Индерборский Индерского района, АМС Исатай Исатайского района, МС Сагиз Кзылкогинского района, МС Ганюшкино Курмангазинского района, АМС Макат Макатского района, МС Махамбет Махамбетского района Атырауской области.

*Приложение: 11 листов.*

**Директор филиала**

**Туленов С.Д.**

Исп.: Зевакина А.  
т-фон 8(7122)52-21-91

<https://seddoc.kazhydromet.kz/yJedN7>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения

### Метеорологическая информация по данным МС Кульсары

| Месяц/Год    | Среднемесячная температура воздуха, °С | Максимальная температура воздуха, °С | Минимальная температура воздуха, °С | Влажность воздуха, % | Атмосферное давление, гПа | Количество осадков, мм | Среднемесячная/максимальная скорость ветра м/сек. |
|--------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| Январь 2025  | -3,1                                   | 6,8                                  | -18,3                               | 79                   | 1027,8                    | 9,5                    | 3,7/17                                            |
| Февраль 2025 | -5,7                                   | 6,8                                  | -18,9                               | 78                   | 1027,3                    | 42,1                   | 3,7/12                                            |
| Март 2025    | 4,8                                    | 24,9                                 | -24,1                               | 66                   | 1021,8                    | 10,9                   | 3,7/18                                            |
| Апрель 2025  | 14,9                                   | 30,1                                 | 2,9                                 | 55                   | 1017,7                    | 54,3                   | 4,0/15                                            |
| Май 2025     | 21,6                                   | 36,9                                 | 8,9                                 | 44                   | 1015,5                    | 8,0                    | 4,3/16                                            |
| Июнь 2025    | 24,6                                   | 37,4                                 | 14,1                                | 44                   | 1010,0                    | 26,2                   | 3,9/16                                            |

**Облачность – среднее количество, в баллах и среднее число ясных и пасмурных дней.**

| Период    | Среднее количество в баллах |        | Среднее число дней |        |           |        |
|-----------|-----------------------------|--------|--------------------|--------|-----------|--------|
|           |                             |        | ясных              |        | пасмурных |        |
|           | Общая                       | Нижная | Общая              | Нижная | Общая     | Нижная |
| 1 квартал | 5,6                         | 4,4    | 4                  | 9      | 9         | 6      |
| 2 квартал | 4,8                         | 3,3    | 2                  | 6      | 3         | 2      |