

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ
«САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА ЖӘНЕ
МОНИТОРИНГ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ» ФИЛИАЛЫ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
«ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЛТТЫҚ ОРТАЛЫҒЫ» ШЖҚ РМК

С.О. Тастанбаев, Н.Б. Қожахметов, Г.Н. Алибекова,
С.В. Жерносенко, М.К. Абетева, О.М. Рашканов

**ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІҢ АУА ОРТАСЫНДАҒЫ ЗИЯНДЫ ЗАТТАРДЫҢ
КОНЦЕНТРАЦИЯСЫН ӨЛШЕУ ҮШІН БАҚЫЛАУ НҮКТЕЛЕРІН
ТАҢДАУДЫ АНЫҚТАУ ӘДІСТЕМЕСІ**

(Әдістемелік ұсынымдар)

Алматы, 2023

УДК 616-036.22

ББК 51.9

E44

Рецензенттер:

Тогузбаева к.к. – м. ғ. д., ҚазҰМУ КЕАҚ Қоғамдық денсаулық сақтау кафедрасының профессоры. С. Д. Асфендияров

Амрин М. К. – М. ғ. к., ҚР ДСМ "ҰТО" ШЖҚ РМК "СЭЭМ ҒПО" филиалы халықаралық ынтымақтастық, Білім және ғылыми бағдарламалар менеджменті басқармасының басшысы

Авторлар:

Тастанбаев с. о. – м. ғ. к., "ұлттық қоғамдық денсаулық сақтау орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының "санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы" филиалының санитариялық-гигиеналық мониторинг басқармасының басшысы;

Қожахметов Н.Б.- м. ғ. к., "ұлттық қоғамдық денсаулық сақтау орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының "санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы" филиалының санитариялық-гигиеналық мониторинг басқармасының Жоғары санатты бас маман-санитариялық дәрігері;

Алибекова Г. Н. – "ұлттық қоғамдық денсаулық сақтау орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының "санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы" филиалы санитариялық-гигиеналық мониторинг басқармасының Жоғары санатты санитариялық дәрігері;

Жерносенко С.В. - "ұлттық қоғамдық денсаулық сақтау орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының "санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы" филиалы Ақпараттық-талдау орталығы басқармасының Жоғары санатты бас маман-санитариялық дәрігері;

Абетеева М. К. - "ұлттық қоғамдық денсаулық сақтау орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының "санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы" филиалы санитариялық-гигиеналық мониторинг басқармасының Жоғары санатты санитариялық дәрігері;

Рашканов О.М. - "ұлттық қоғамдық денсаулық сақтау орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының "санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы" филиалы санитариялық-гигиеналық мониторинг басқармасының санитариялық дәрігері.

ISBN 978-601-305-555-8

Осы Әдістемелік ұсынымдар желдің раушанын, шығарындылар алауының биіктігін, өнеркәсіптік және қоныстану аймағының арасындағы қашықтықты, магистральдық (теміржол және автомобиль) жолдардың әсерін, сондай-ақ санитарлық-гигиеналық шараларды жүргізу кезінде атмосфералық ауадағы аса қауіпті ингредиенттердің бағытын, есебін және бақылауын ескере отырып, елді мекендердегі атмосфералық ауаның сынамаларын алудың бақылау нүктелерін анықтауға арналған.эпидемиологиялық мониторинг.

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің «Салидат Қайырбекова атындағы Ұлттық ғылыми денсаулық сақтауды дамытудың орталығы» ШЖҚ РМК типографиялық тәсілмен бекітілді және басып шығаруға рұқсат етілді (Салидат Қайырбекова атындағы ҰҒДСДО ШЖҚ РМК Ғылым және білім беруді дамыту департаменті отырысының хаттамасы) 2023 жылғы «28» желтоқсандағы № 427.

© Тастанбаев С.О., Қожахметов Н. Б., Алибекова Г. Н., Жерносенко С. В., Абетева М. К., Рашканов О. М.

Мазмұны

Қысқартулар, шартты белгілер, символдар тізбесі	5
Кіріспе	6
«Елді мекендердің ауа ортасындағы зиянды заттардың концентрациясын өлшеу үшін бақылау нүктелерін таңдауды анықтау әдістемесі».....	7
1. Қолдану саласы	7
2. Жалпы ережелер.....	8
3. Атмосфералық ауа сынамаларын іріктеу тәртібі.....	9
4. Атмосфералық ауа сынамаларын алу бойынша бақылау нүктелерін орналастыруды жоспарлау орны.....	14
5. Жабдыққа, құралдарға және материалдарға қойылатын талаптар, атмосфералық ауаның ластануын зерттеуде қолданылады.....	14
Қосымша 1	16
Қосымша 2	18
Қорытынды	20
Библиографиялық деректер	21

Қысқартулар, шартты белгілер, символдар тізбесі

СЭМ-санитарлық-эпидемиологиялық мониторинг

МР-әдістемелік ұсынымдар

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің «Ұлттық Қоғамдық денсаулық сақтау орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының «СЭЭМ ҒПО» филиалы – санитариялық - эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми - практикалық орталығы " филиалы

ҚазҰМУ КЕАҚ-Қазақ ұлттық медицина университеті коммерциялық емес акционерлік қоғамы

UDK - әмбебап ондық жіктеу индексі

ББК-кітапханалық-библиографиялық жіктеу индексі

ISBN-халықаралық стандартты кітап нөмірі

Кіріспе

Атмосфералық ауадағы шығарындыларда концентрацияда үнемі өзгеріп отыратын заттар бар. Атмосфералық ауадағы ластаушы заттарды төмен концентрацияда және ерекше нысанда анықтау үшін аналитикалық әдістер қолданылады. Аналитикалық әдістің міндеті-ластаушы заттардың химиялық құрамы және олардың физикалық қасиеттері туралы ең көп мәліметтер алу. Кейбір жағдайларда үлгідегі бірқатар радикалдардың немесе функционалдық топтардың концентрациясын білу жеткілікті, сондықтан үлгі кейінгі аналитикалық зерттеудің міндеттеріне сәйкес келетін түрде алынады.

Іріктеу әдістері мен оларды аналитикалық өңдеу арасындағы сәйкестікке қойылатын талаптар келесідей:

1) сынамаларды іріктеу үшін қолданылатын аспап әртүрлі айқындалатын заттар құрамындағы ең аз өзгерістерді туғызуға тиіс;

2) құрылғы мен реагенттер бос анықтамалар қателік көрсеткіштерін төмендететіндей таза болуы керек;

3) сынамаларды іріктеу әдісі зерттелетін заттардың сандық қатынасында қолданылатын Талдамалық Әдістемеге неғұрлым сезімтал болуға тиіс.

«Елді мекендердің ауа ортасындағы зиянды заттардың концентрациясын өлшеу үшін бақылау нүктелерін таңдауды анықтау әдістемесі»

1. Қолдану саласы

1. Осы Әдістемелік ұсынымдар халықтың санитариялық-эпидемиологиялық салауаттылығын қамтамасыз ету саласындағы мемлекеттік басқару жүйесін ақпараттық-талдамалық қолдауды жетілдіруге, сондай-ақ халықтың денсаулығына атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың құрамын болдырмауға, жоюға немесе азайтуға бағытталған.

2. Әдістемелік ұсынымдар (бұдан әрі – МР) атмосфералық ауаның сынамаларын іріктеудің бақылау нүктелерін айқындауға, аумақтағы атмосфералық ауадағы зиянды заттардың сапасына мониторинг жүргізу бағдарламаларын қалыптастыруға бірыңғай тәсілді қамтамасыз ету мақсатында әзірленді.

3. Терминдер мен анықтамалар:

1) аспирациялық әдіс-зерттелетін ауаны сұйық немесе қатты сіңіру жүйелері бар тиісті сіңіру құралдары арқылы тарту арқылы сынама алу әдісі.

2) атмосфералық ауа-атмосфера газдарының табиғи қоспасы болып табылатын қоршаған ортаның құрамдас бөлігі;

3) атмосфералық ауаның ластануы-атмосфералық ауаға түсу немесе онда зиянды (ластаушы) заттардың түзілуі;

4) ең жоғары біржолғы шоғырлану - адам ағзасында рефлекторлық реакциялар туғызбайтын елді мекеннің ауасындағы зиянды заттардың шоғырлануы дереу уытты әсерлердің дамуын болдырмау және зиянды заттардың жер бетіндегі шоғырлануының ең жоғары деңгейлерін регламенттеу үшін белгіленеді.

5) сынамаларды іріктеу-нормативтік құжаттама талаптарына немесе өзге де мақсаттарға сәйкестігіне сынақтар жүргізу үшін сынамаларды (құралдарды, заттарды) және материалдарды алу (іріктеу) жөніндегі іс-қимылдар;

6) байқау посты-павильон немесе автомобиль орналастырылатын, тиісті аспаптармен жабдықталған таңдалған орын (жергілікті жердің нүктесі);

7) сынама-бақылау үшін бөлінген өнімнің белгілі бір саны;

8) орташа тәуліктік концентрация-бұл орташа тәуліктік сынама бойынша айқындалатын атмосферадағы қоспаның концентрациясы, ол 24 сағат бойы үздіксіз немесе іріктеу арасындағы тең аралықпен, бірақ тәулігіне кемінде 4 рет (жергілікті уақыт бойынша 1, 7, 13 және 19 сағатта) іріктелетін ауа сынамасы болып табылады;

9) санитариялық-эпидемиологиялық мониторинг (бұдан әрі – СЭМ) - халықтың денсаулығы мен тіршілік ету ортасының жай-күйін, оларды талдауды, бағалау мен болжауды, сондай-ақ халықтың денсаулық жағдайы мен тіршілік ету ортасының әсері арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды айқындауды бақылаудың мемлекеттік жүйесі.

2. Жалпы ережелер

4. СЭМ шеңберінде сыртқы орта объектілерінде (атмосфералық ауа) сынамаларды іріктеу тоқсанына кемінде бір рет жүргізіледі. Мазмұны өнеркәсіптік шығарындылардың атмосферада ауытқиды байланысты мынадай себептер - қуатын өндіру болуы, тазарту құрылыстарын және олардың жұмыс тиімділігін, технологиялық процестің режимінен кезеңділігі шығарынды биіктігі құбырлар мен алаудың жану, метеорологиялық факторлардың (жылдамдығы, жел бағыты, ауаның температурасы, ылғалдылығы).

Атмосфералық ауаның сапасын жақсартудың маңызды алғышарттарының бірі гигиеналық нормативтерге сәйкес рұқсат етілген концентрация шегінің сақталуына бақылау жүргізу, атмосфералық ауаның сынамаларын алу үшін бақылау нүктелерін белгілеу болып табылады.

5. Атмосфералық ауаның Сэм аспаптық зерттеулерінің нәтижелері:

- халықтың тіршілік ету ортасының жай-күйіне ақпараттық қолдау көрсету;

- денсаулық жағдайы, тіршілік ету ортасы факторларының әсері және халықтың денсаулығы үшін қауіпті бағалау арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды анықтау;

- адамның тіршілік ету ортасына әсер етудің анықталған зиянды факторларын жоюдың қажетті шараларын қабылдау туралы ұсыныстар дайындау;

- іс-шаралар барысында бұзушылықтар қаупінің индикаторларын анықтау.

6. Атмосфералық ластануды зерттеуде қолданылатын сынама алу әдістерін үш топқа бөлуге болады:

1) ластаушы заттардың барлық түрлерінен - шаң бөлшектерінен газдарға дейін сынама алу;

2) түтін мұржаларынан немесе түтін құбырларынан іріктелген сынамалардан бастап ашық ауада алынған сынамаларға дейін әртүрлі қоршаған орта жағдайларында сынама алу;

3) уақыт бойынша өзгеретін сынамаларды іріктеу әдістері - кезеңіден үздіксіз іріктеуге дейін.

7. Осы топтардың әрқайсысының сынамаларын алу кезінде туындайтын негізгі қиындықтар әдетте байланысты:

а) зерттелетін ауаның бүкіл массасының табиғатын шынымен көрсететін сынамаларды алу проблемасымен;

б) осы компоненттердің әрқайсысын талдау үшін қолданылуы қажет ластаушы заттардың әртүрлі компоненттерін бөлу әдістерімен енгізілген қателіктерді жою проблемасымен;

в) сынама алу кезінде пайда болуы мүмкін тоқтатылған шаң бөлшектерінің концентрациясындағы кез келген өзгерістерді жою проблемасымен.

3. Атмосфералық ауа сынамаларын іріктеу тәртібі

8. Елді мекендерде атмосфералық ауаның ластану деңгейін бақылау үшін бекеттердің үш санаты белгіленеді: стационарлық, маршруттық, жылжымалы (подфакельный).

Стационарлық пост ластаушы заттардың құрамын үздіксіз тіркеуді немесе кейіннен талдау үшін үнемі ауа сынамаларын алуды қамтамасыз етуге арналған.

Стационарлық бекеттердің ішінен негізгі және ең көп таралған ластаушы заттардың құрамындағы ұзақ мерзімді өзгерістерді анықтауға арналған тірек стационарлық бекеттер бөлінеді.

Маршруттық Бекет жылжымалы жабдықтың көмегімен жүргізілетін бақылаулар кезінде жердің белгіленген нүктесінде ауа сынамаларын үнемі алуға арналған.

Жылжымалы (подфакельный) Бекет осы көздің әсер ету аймағын анықтау мақсатында түтін (газ) алауының астынан Сынама алуға арналған.

Әрбір пост санатына қарамастан, барлық жағынан шаңсыз жабыны бар ашық, желдетілетін алаңда: асфальтта, қатты топырақта, көгалда - жасыл желектердің, ғимараттардың және басқалардың болуымен өлшеу нәтижелерінің бұрмалануын болдырмайтындай етіп орналастырылады.

9. Стационарлық және маршруттық бекеттер өнеркәсіптік шығарындылармен, автокөлік шығарындыларымен, тұрмыстық және басқа да көздермен қаланың ауа ортасының ластануын міндетті алдын ала зерттеу және эпизодтық бақылаулар, қоспалардың ең жоғары шоғырлану өрістерін есептеу жолымен қоспалардың таралуының метеорологиялық жағдайларын зерделеу негізінде таңдалған орындарда орналастырылады.

Бұл ретте қала аумағынан жоғары жел бағытының қайталануын ескеру қажет. Белгілі бір бағыттар бойынша көптеген кәсіпорындардың шығарындылары үлкен көздің алауына сәйкес келетін жалпы алауды тудыруы мүмкін.

Егер желдің мұндай бағыттарының қайталануы үлкен болса, онда ластанудың ең жоғары орташа деңгейі кәсіпорындардың негізгі тобынан 2-4 км қашықтықта қалыптасады, кейде ол қаланың шетінде орналасуы мүмкін.

Стационарлық бекеттердің орналасқан жерін таңдаудан бұрын шығарындылар мен тұрғын аудандардың ірі көздерін жоспарлы орналастыруды есепке алу үшін қаланы дамытудың Бас жоспарымен танысу керек. Қала бойынша қоспа концентрациясының таралуын сипаттау үшін бекеттерді бірінші кезекте ластанудың ең жоғары орташа деңгейі мүмкін болатын тұрғын аудандарда, содан кейін елді мекеннің әкімшілік орталығында және әртүрлі құрылыс типтері бар тұрғын аудандарда, сондай-ақ саябақтарда, демалыс аймақтарында белгілеу қажет.

Ең ластанған аудандардың қатарына өнеркәсіптік кәсіпорындардың шығарындыларынан пайда болатын ең жоғары максималды бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлану аймақтары (мұндай аймақтар төмен

шығарындылар көздерінен 0,5-2 км және жоғары шығарындылардан 2-3 км қашықтықта орналасқан), сондай-ақ көлік қозғалысының қарқынды магистральдары жатады, өйткені автомагистральдің әсері оған жақын жерде ғана кездеседі (50-100 м) (Осы әдістемелік ұсынымдарға 1-қосымша).

10. Факельдік бақылаулар кезінде сынама алу орындары атмосферадағы ластанушы заттардың таралу заңдылықтарын ескере отырып, белгілі бір ластану көзінен әртүрлі қашықтықта таңдалады.

Кәсіпорындардан қаланың белгілі бір ауданына бағытталған шығарындылар, сондай-ақ осы кәсіпорыннан қоспалардың таралу аймағының мөлшері кезінде пайда болатын ластанушы заттардың шоғырлануының максималды мәндерін анықтау үшін факельдік бақылаулар, яғни өнеркәсіптік кәсіпорындардың құбырларынан шығарындылар алауының осі астындағы қоспалардың шоғырлануын өлшеу ұйымдастырылады. Зиянды заттардың концентрациясын анықтау үшін ауа сынамалары алынатын нүктелердің орналасуы алаудың бағытына байланысты өзгереді.

Факельдік бақылаулар қала аумағында да, одан тыс жерлерде де жеке тұрған шығарындылар көзінің ауданында немесе көздер тобында жүргізіледі. Бақылау жүргізу, оның көмегімен кемінде 10-15 км әрекет ету радиусы бар ауа, қуат көздері және радиостанциялар сынамаларын алу жүзеге асырылатын аппаратураны тасымалдау үшін автомашина қажет. Автокөліктің көмегімен сіз бір нүктеден екінші нүктеге тез ауыса аласыз және бір бақылаушы мен аппаратураның бір жиынтығын бірнеше нүктелерде уақыт бойынша бақылаулардың өзгеруімен бақылай аласыз. Бір машинада жұмыс ауысымында (8 сағат) 8-10 нүктеде бақылаулар жүргізуге болады. Егер әр пунктте күніне кемінде екі рет бақылау жүргізілсе, онда бір машинаның көмегімен 4-5 нүктеде бақылау жүргізуге болады.

Факельдік бақылаулар кезінде сынамаларды іріктеу қашықтықта жүргізіледі 0,5; 1; 2; 3; 4; 6; 8; 10; 15 және 30 км. көзден (0,5 км) жақын қашықтықтағы бақылау деректері атмосфераның төмен көздермен және ұйымдастырылмаған шығарындылармен ластануын сипаттайды, ал алыс жерлерде-төмен, ұйымдастырылмаған және жоғары шығарындылардың қосындысы.

11. Бекеттердің саны және оларды орналастыру халық саны, елді мекеннің ауданы және жергілікті жердің рельефі, сондай-ақ өнеркәсіптің дамуы, қарқынды көлік қозғалысы бар магистральдар желісі және олардың қала аумағы бойынша орналасуы, демалыс орындары мен курорттық аймақтардың таралуы ескеріле отырып айқындалады.

12. Халық санына байланысты стационарлық бекеттердің саны кемінде: 1 пост – 50 мың тұрғынға дейін, 2 пост – 100 мың тұрғын, 2-3 пост – 100-200 мың тұрғын, 3-5 пост – 200-500 мың тұрғын, 5-10 пост – 500 мыңнан астам тұрғын, 10-20 пост (стационарлық және маршруттық) – 1 миллионнан астам. тұрғындар. Елді мекендерде рельефтің күрделілігін және ластану көздерінің едәуір санының болуын ескере отырып, әрбір 0,5-5 км сайын бір стационарлық немесе

маршруттық Бекет орнатылады.

13. Стационарлық бекеттерде төрт бақылау бағдарламасы белгіленеді: толық, толық емес, қысқартылған, тәуліктік.

Толық бақылау бағдарламасы бір реттік және орташа тәуліктік концентрациялар туралы ақпарат алуға арналған. Толық бағдарлама бойынша бақылаулар күн сайын автоматты құрылғылардың көмегімен үздіксіз тіркеу жолымен немесе жергілікті декреттік уақыт бойынша сағат 1, 7, 13, 19-да міндетті іріктеумен кемінде төрт рет тең уақыт аралықтарында дискретті түрде орындалады. Сейсенбі, бейсенбі, сенбі күндері сағат 7, 10, 13 және дүйсенбі, сәрсенбі, жұма күндері сағат 16, 19, 22 – де жылжымалы кесте бойынша байқаулар жүргізуге рұқсат етіледі.

Толық емес бағдарлама бойынша бақылауларды жергілікті декреттік уақыт бойынша күн сайын сағат 7, 13, 19-да біржолғы концентрациялар туралы ақпарат алу мақсатында жүргізуге рұқсат етіледі.

Қысқартылған бағдарлама бойынша бақылаулар жергілікті декреттік уақыт бойынша 7 және 13 сағат мерзімдерде күн сайын біржолғы концентрациялар туралы ақпарат алу мақсатында жүргізіледі.

Қысқартылған бағдарлама бойынша бақылауларды ауа температурасы минус 45°C-тан төмен болған кезде және орташа айлық шоғырланулар бір реттік ШРК-дан төмен немесе қолданылатын әдіспен қоспаны өлшеу диапазонының төменгі шегінен төмен жерлерде жүргізуге жол беріледі.

Тәуліктік іріктеу бағдарламасы орташа тәуліктік шоғырлану туралы ақпарат алуға арналған. Осы бағдарлама бойынша бақылаулар үздіксіз тәуліктік сынама алу жолымен жүргізіледі.

14. Қолайсыз метеорологиялық жағдайлар және ластаушы заттар құрамының едәуір артуы кезеңінде әрбір 3 сағат сайын бақылаулар жүргізіледі, бұл ретте ластанудың негізгі көздерінің алауларының астынан және халықтың ең жоғары тығыздығы аумағында сынамалар алынады.

15. Ауа сынамаларын алумен қатар келесі метеорологиялық параметрлер анықталады: желдің бағыты мен жылдамдығы, ауа температурасы, ауа-райының жағдайы және жер асты беті.

Жекелеген бекеттерде бақылаудың барлық мерзімдерін бір сағатқа ауыстыруға жол беріледі. Жексенбі және мереке күндері байқаулар жүргізбеуге жол беріледі.

16. Тірек стационарлық бекеттерде шаңның, күкіртті газдың, көміртегі тотығының, азот қос тотығының (негізгі ластаушы заттардың) құрамына және осы елді мекеннің өнеркәсіптік шығарындыларына тән ерекше заттарға бақылау жүргізіледі.

17. Стационарлық (тіреусіз) бекеттерде ерекше ластаушы заттарға бақылау жүргізіледі. Осы бекеттердегі негізгі ластаушы заттарды байқауды

қысқартылған бағдарлама бойынша жүргізуге және егер осы заттардың орташа айлық концентрациясы жыл ішінде орташа тәуліктік ШРК 0,5-тен аспаса, оларды жүргізбеуге жол беріледі.

18. Қаладағы әрбір стационарлық бекетте бақылауға арналған заттардың тізбесін жергілікті санитариялық-эпидемиологиялық қызмет органдары белгілейді.

Маршруттық бекеттерде осы елді мекеннің өнеркәсіптік шығарындыларына тән негізгі ластаушы заттар мен ерекше заттарға бақылау жүргізіледі.

Жылжымалы (подфакелді) бекеттерде осы кәсіпорынның шығарындыларына тән ерекше ластаушы заттарға бақылау жүргізіледі.

Эпизодтық тексерулер жүргізу кезінде бақылаулар тұрақты бағдарламаның қажетті минимумын қамтитын бағдарлама бойынша жүргізіледі.

19. Бір реттік концентрацияны анықтау кезінде ластаушы заттардың сынамаларын алу ұзақтығы 20-30 минутты құрайды.

Толық бағдарлама бойынша дискретті бақылаулар кезінде орташа тәуліктік концентрацияларды анықтау үшін ластаушы заттардың сынамаларын алу ұзақтығы 20-30 минутты, үздіксіз іріктеу кезінде – 24 сағатты құрайды.

Атмосферадағы қоспаның жер бетіндегі концентрациясын анықтау кезінде сынамаларды алу жер бетінен 1,5-тен 3,5 м биіктікте жүргізіледі.

20. Сынама алу тәсілдері мен құралдарына, қажетті реактивтерге, әрбір ластаушы зат үшін жеке үлгілерді сақтау және тасымалдау шарттарына қойылатын нақты талаптар ластаушы заттарды анықтау әдістеріне арналған нормативтік-техникалық құжаттарда белгіленеді.

Бір реттік концентрацияны анықтау кезінде сынама алу ұзақтығы 20-30 минутты құрайды. Сондай-ақ, өте төмен концентрацияда (0,3 мг/м-ден аз) уақытты 1 сағатқа дейін арттыру керек. Бір мезгілде үш параллель ауа сынамасын алу үшін үш таңдау сызығы жиналады.

Жерден кемінде 1,5 м биіктіктегі штативке тірек торы бар сүзгі ұстағыш орнатылады, ол икемді шлангпен аспираторға қосылады және жүйе қосылыстың тығыздығына тексеріледі. Содан кейін сүзгі қорғаныс сақиналарының ілгектерінен қысқыштан шығарылады, оны тірек торындағы сүзгі ұстағышына енгізеді және қысқыш гайкамен бекітіледі.

Осыдан кейін олар аспираторды қосады, ауа алу жылдамдығы мен уақытын белгілейді және сынама алады. Іріктеу кезінде әр сүзгіге журналға жазылады, онда сүзгі нөмірі, күні, орны, сынама алу шарттары, іріктеу жылдамдығы мен ұзақтығы көрсетіледі.

Егер біржолғы сынамаларды іріктеу кезінде желдің жылдамдығы 1,0 м/с және одан жоғары болса, онда сынамаларды алу изокинетикалық, яғни өткізілетін ауа мен ауа ағынының жылдамдықтарын теңестіру шарттарын сақтай отырып жүргізілуі тиіс; жылдамдықтарды теңестіру конустық

саптамаларды қолдану есебінен жүзеге асырылады, оларды таңдау желдің жылдамдығына байланысты болады.

21. Сынама алу кезінде ауа температурасы мен қысым өлшенеді. Желдің бағыты мен жылдамдығы анеморумбометрмен анықталады.

Атмосфераның ластануы туралы мәліметтер бойынша қоспалар концентрациясының мөлшері анықталады: бір реттік (20-30 мин), орташа тәуліктік, орташа айлық және орташа жылдық.

Орташа тәуліктік концентрациялар 1, 7, 13, 19 сағ міндетті мерзімдерді қоса алғанда, тең уақыт аралықтарында толық бағдарлама бойынша алынған біржолғы Концентрациялардың орташа арифметикалық мәні ретінде, сондай-ақ тәулік бойы үздіксіз тіркеу деректері бойынша (осы әдістемелік ұсынымдарға 2-қосымша) айқындайды.

Ластаушы заттардың орташа айлық концентрациясы бір ай ішінде алынған барлық бір реттік немесе орташа тәуліктік Концентрациялардың орташа арифметикалық мәні ретінде анықталады.

Ластаушы заттың орташа жылдық концентрациясы жыл ішінде алынған бір реттік немесе орташа тәуліктік Концентрациялардың орташа арифметикалық мәні ретінде анықталады.

22. Атмосфералық ауа сынамаларын алу әртүрлі жабдықтарды пайдалана отырып жүзеге асырылады. Сынама алуды жүргізумен бір мезгілде желдің жылдамдығы мен бағыты, ауа температурасы, атмосфералық қысым үздіксіз өлшенеді, ауа-райының жағдайы жазылады.

Атмосферадағы қоспаның жер бетіндегі концентрациясын анықтау кезінде сынамаларды алу жер бетінен 1,5-тен 3,5 м биіктікте жүргізіледі.

Атмосфераның ластану деңгейін бақылау кезінде келесі сынама алу режимдері қолданылады:

1) 20 минуттан 30 минутқа дейін созылатын бір реттік;

2) дискретті, онда бір сіңіру құралына немесе сүзгіге тәулік ішінде белгілі бір уақыт аралығында бірнеше (3-тен 8-ге дейін) бір реттік сынама алынады. Сынама алу тәсілдері мен құралдарына, қажетті реактивтерге, әрбір ластаушы зат үшін жеке үлгілерді сақтау және тасымалдау шарттарына қойылатын нақты талаптар ластаушы заттарды анықтау әдістеріне арналған нормативтік-техникалық құжаттарда белгіленеді.

23. Сынама алуды минус 40 °С-тан 50 °С-қа дейінгі сыртқы ауа температурасында жүргізуге болады.

Сұйық немесе қатты сорбентпен толтырылған сіңіру құралы арқылы немесе ауадағы бөлшектерді ұстайтын аэрозоль сүзгісі арқылы атмосфералық ауа сынамаларын алу.

Ауаның үлкен көлемінің анықталатын қоспасы сорбенттің аз мөлшерінде немесе сүзгіде шоғырланған.

4. Атмосфералық ауа сынамаларын алу бойынша бақылау нүктелерін орналастыруды жоспарлау орны

24. № 1 тармақ-қаланың орталық бөлігіндегі тұрғын аудан.

№ 2 және 3 тармақтар — қаланың шетіндегі екі қарама — қарсы бағыттағы тұрғын аудандар, мысалы, солтүстік — оңтүстік немесе шығыс — батыс және т.б. бұл ретте № 2 тармақ түтінге ұшырайтын тұрғын ауданда, ал № 3 тармақ түтіні аз ауданда орналасқан.

№ 4 тармақ-Көлік және жаяу жүргіншілер қозғалысы неғұрлым қарқынды магистральға іргелес аумақта.

№ 5 тармақ-атмосфералық ауасы өнеркәсіптік шығарындылармен барынша ластанған аумақта.

№ 6 және 8 пункттер — тепловоздар, теміржол депосы және т. б. шығарындыларымен ластанған вокзал маңы ауданында.

№ 7 тармақ-қалаішілік жасыл желектер аумағында (бақ, саябақ және т.б.).

№ 8 — бақылау пункті өнеркәсіптік шығарындылармен ластанбайтын ең таза атмосфералық ауасы бар қала маңындағы аумақта орналасқан.

Егер барлық 8 пунктті жабдықтау мүмкін болмаса, сынама алу № 1 пункттен (қала орталығы) және № 8 пункттен (бақылау) жүргізіледі.

25. Сынамаларды іріктеу әртүрлі маусымдарда, желмен (алау астында) және желмен (бақылау пунктінде) жүргізіледі. Әр тармақта жылдың жылы, суық және өтпелі кезеңдерінде әрбір ингредиент үшін кемінде 25 сынама алынады.

5. Жабдыққа, құралдарға және материалдарға қойылатын талаптар, атмосфералық ауаның ластануын зерттеуде қолданылады

26. Ауа сынамаларын алу үшін сорбциялық түтіктерге немесе аэрозольді сүзгілерге, сорбциялық аспаптар арқылы ауа сынамаларын алуды жүзеге асыратын аспираторлар немесе әртүрлі сыйымдылықтағы ыдыстарға ауа сынамаларын бір мезгілде іріктеу үшін ауа сорғыштар пайдаланылады.

Сүзгі түрі сынаманың мақсатына және оны талдау әдісіне сәйкес таңдалады.

Ең көп таралған қоспалардың концентрациясын анықтау үшін газ анализаторларын қолдануға болады. Шығын материалдары мен қосалқы жабдықтардың тізбесі газ талдағыштармен бірге жеткізілетін технологиялық құжаттамада берілген. Газ анализаторларын жылжымалы зертханада да, стационарлық жағдайда да қолдануға болады.

27. Өлшеу құралдары пайдалануға берілгенге дейін, сондай — ақ жөндеуден кейін бастапқы тексеруге, ал пайдалану процесінде-тұрақты

тексеруге жатады. Тексеру және аттестаттау нәтижелері бойынша талаптарды қанағаттандырмайтын өлшеу құралдары жөндеуге жатады.

28. Іріктелген сынамалар нөмірленеді, таңбаланады және белгіленген нысан бойынша сынамаларды іріктеу актісі жасалады. Іріктелген сынамалар зертханаға жеткізіледі, онда олар сол күні талданады.

Қосымша 1
әдістемелік ұсыныстарға
«Таңдаудың бақылау нүктелерін анықтау
атмосфералық ауа сынамалары,
раушандарды желдерді және факторларды ескере отырып,
теріс әсер ететін
халық денсаулығына»

Ең көп таралған ауаның ластануына сынама алу шарттары

Зиянды ингредиент	Сіңіру құралы	Сіңіру сұйықтығы немесе сүзгі	Сынама алу					Аспирациялық құрал	
			Максималды бір реттік концентрация			Орташа тәуліктік концентрация			
			сынама алу жылдамдығы (л/мин)	іріктеу уақыты (мин.)	іріктелетін ауа мөлшері (л.)	сынама алу жылдамдығы (л/мин.)	іріктеу уақыты (мин.)		тартылған ауа мөлшері (л.)
Күкірт газы (SO ₂) Сернисті газ (SO ₂)	6 мл белгісі бар №1 кеуекті шыны табақшасы бар U-тәрізді абсорбер (макрометод) У-образный поглотитель с пористой стеклянной пластинкой №1 с отметкой на 6 мл (макрометод)	6 мл (әрбір сіңіргішке) екі рет қайта кристалданған 4% ерітінді KClO ₃	2	20	40	а) үзіліссіз таңдау		120	сыйымдылығы 5-6 л бөтелке аспираторы немесе ai-1 ингаляторы Бутылочный аспиратор емкостью 5 — 6 л или ингалятор АИ-1
						а) прерывистый отбор			
						0,5	20		
						Тәулік бойы іріктеу Круглосуточный отбор			
		6 мл (в каждый поглотитель) 4% раствора дважды перекристаллизованного KClO ₃				0,25	24 сағат часа	380	
	Жоғарыда көрсетілген сіңіру сұйықтығының 2 мл (микрометод) Два микропоглотителя Полежаева с отметкой на 2 мл (микрометод)	2 мл (әрбір сіңіргішке) белгісі бар Полежаевтың екі микро жұтқышы	0,5	20	10	А)0,25	10	30	Олда Тоже
Б)0,033						24 сағат часа	48		
При отборе проб по мере испарения объем жидкости в поглотителе доводят до первоначального объема би дистиллированной водой						-	-		

Окись углерода (СО)	<p>Сынамаларды іріктеу кезінде булану шамасына қарай сіңіргіштегі сұйықтық көлемі бастапқы би көлеміне дистилденген сумен жеткізіледі - - Көміртегі тотығы (СО) сынамалар сифон түтіктері бар резеңке тығындармен жабылған 1 — 2 литрлік бөтелкелерде (аспиратордағыдай) немесе 500 — 1000 мл Пробы отбирают в бутылки емкостью 1 — 2 л, закрытые резиновыми пробками с сифонными трубками (как у aspirатора), или газовые пипетки емкостью 500 — 1000 мл</p>	<p>сыйымдылығы 26% ас тұзының ерітіндісі (NaCl)</p> <p>26% раствор поваренной соли (NaCl)</p>	<p>бөтелкеден немесе тамшуырдан 26% NaCl ерітіндісі құйылады 5 — 10 минут ішінде</p> <p>Из бутылки или пипетки выливают 26% раствор NaCl в течение 5 — 10 минут</p>				<p>12 таңдалады бір тәулік ішінде 5-10 минут ішінде сынамалар Отбирают 12 проб в течение суток по 5 — 10 минут через равные промежутки</p>		
Шаң Пыл ь	<p>Аллонаж</p> <p>Металл патрон Металлический патрон</p>	<p>мақта қағаз сүзгісі Вата бумажный фильтр</p> <p>мата Ткань ФПП-15, ФПА-15</p>	30	2 сағат час а	3800	А) 20	601	14400	автомобиль аспираторы Автомобильный аспиратор

1. Өнеркәсіптік шығарындылардың бір негізгі көзі бар елді мекендерде күкіртті газды, шаңды және ерекше ингредиенттерді зерттеуге алты сынама алу пункті жоспарланады, 2-3 пунктте көміртегі тотығына сынама алу жүргізіледі.

Шағын елді мекендерде стационарлық нүктелер саны 3-4 жоспарланған.

2. Ластанудың жекелеген көзі ауданында сынама алу пункттері әр түрлі Румб бойынша (кемінде 4) қашықтықта орналасады 50, 100, 300, 500, 1000, 2000 м және одан әрі (шығарылу қуатына, жер бедерінің құбырларының биіктігіне байланысты).

Қосымша 2
 әдістемелік ұсыныстарға
 «Таңдаудың бақылау нүктелерін анықтау
 атмосфералық ауа сынамалары,
 раушандарды желдерді және факторларды ескере отырып,
 теріс әсер ететін
 халық денсаулығына»

Ауадағы зиянды заттардың рұқсат етілген орташа тәуліктік концентрациясын салыстыру

Күкірт диоксиді Диоксид серы	40	50	50	125	200	200	1 деңгей стандарты-50, 2 деңгей стандарты-150, 3 деңгей стандарты-250. 1 стандарт уровня-50, 2 стандарт уровня-150, 3 стандарт уровня-250.
Көміртек оксиді Оксид углерода	4000	3000	3000	8 сағаттағы ең жоғары күнделікті орташа мән Максимальное ежедневное среднее значение за 8 часов-10 000 (воз-10 000)	4000	3000	1 деңгей стандарты-4000, 2 деңгей стандарты-4000, 3 деңгей стандарты-6000 1 стандарт уровня-4000, 2 стандарт уровня-4000, 3 стандарт уровня-6000.

Зиянды зат Вредное вещество	ДДҰ Орташа тәуліктік концентрация Среднесуточная концентрация, ВОЗ, мкг/м ³	Россия Орташа тәуліктік концентрация Среднесуточная концентрация, СанПиН(РФ), мкг/м ³	Қазақстан № ҚР ДСМ-70	Еуропалық Одақ (2008/50/EC Directive on Ambient Air Quality and Cleaner Air for Europe and 2004/107/EC Directive on heavy metals and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air)	Өзбекстан (гигиеналық нормативтер, СанПиН РУз N 0293-11) (Руздың Бас мемлекеттік санитарлық дәрігері 16.05.2011 ж. бекіткен)	Беларусь (Беларусь Республикасы Министрлер Кеңесінің 25.01.2021 № 37 қаулысы "атмосфералық ауаның қауіпсіздігі мен зиянсыздығының көрсеткіштері" гигиеналық нормативі)	Китай
PM2.5	15	35	35	Орташа жылдық Среднегодовой- 25 (ДДҰ ВОЗ-5)	-	25	-
PM10	45	60	60	50	300	50	1 деңгей стандарты-50, 2 деңгей стандарты-150, 3 деңгей стандарты-250.
Озон	100	100	30	8 сағаттағы ең жоғары күнделікті орташа мән-120 Максимальное ежедневное среднее значение за 8 часов-120	100	120	1 деңгей стандарты-120, 2 деңгей стандарты-160, 3 деңгей стандарты-200.
Азот диоксиді	25	100	40	Орташа жылдық - 40(ДДҰ- 10)	60	100	1 деңгей стандарты-80, 2 деңгей стандарты-80, 3 деңгей стандарты-120.

Қорытынды

Мониторингтік зерттеулер жүргізу кезінде атмосфералық ауа сынамаларын іріктеудің бақылау нүктелерін анықтау бойынша бірыңғай бекітілген әдістемелік тәсілдердің болмауы өзекті мәселе болып табылады. Әдістемелік ұсынымдарды бекіту және енгізу халықтың тіршілік ету ортасының (атмосфералық ауаның қауіпсіздігі) ластануын орындалатын өлшеулер мен анықтаулардың дұрыстығында практикалық маңызға ие, денсаулық жағдайы, тіршілік ету ортасы факторларының әсері мен халықтың денсаулығы үшін қауіпті бағалау арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды анықтауға бағытталған үлкен іс-шаралардың бастауы болады, канцерогенді заттардың құрамы бойынша гигиеналық бағалауды объективті жүргізуге ықпал етеді атмосфералық ауада және алдын алу шараларын дайындаңыз, осылайша, Қазақстан Республикасының халқы арасында жана жұқпалы емес аурулардың пайда болуын азайту.

Осы Әдістемелік ұсынымдарды әзірлеу атмосфералық ауа сынамаларын іріктеудің бақылау нүктелерін анықтау бойынша ғана емес, сонымен қатар сынамаларды дайындаудың әртүрлі түрлерін, зерттеу әдістерін және атмосфералық ауаны ластаушы заттардың түріне байланысты аппаратураны пайдалану тиімділігін қолдану бойынша негізгі талаптар мен ұсыныстарды реттеуге мүмкіндік берді. МР қалалық және ауылдық елді мекендерде, өнеркәсіптік ұйымдардың аумақтарында атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтердің талаптарын іске асыруға қызмет етеді, жұқпалы емес аурулардың пайда болу себептерін анықтауға және ауаның ластануынан канцерогендік әсерге ұшыраған адамдардың кәсіби бағытын жасауға, сондай-ақ қоғамдық денсаулықты қорғау жөніндегі профилактикалық іс-шараларды жоспарлауға көмектеседі.

Халықтың декреттелген бөлігінде канцерогенді заттардың әсерінен халықтың белгілі бір ауруларының пайда болу себебінің алыс салдарын (жұқпалы емес аурулар мен тіршілік ету ортасының факторларының байланысы) болжау. Әдістемелік ұсынымдар осы саладағы зерттеудің негізгі бағыттарын анықтауға, жағдайды гигиеналық бағалауды жүргізуге және халықтың денсаулығын атмосфералық ауадағы канцерогенді заттардың әсерінен қорғауға бағытталған профилактикалық іс-шараларды жақсартуға мүмкіндік береді.

Библиографиялық деректер

1. «Справочник помощника санитарного врача и помощника эпидемиолога», под ред. члена-корреспондента АМН СССР проф. Н.Н.Литвинова.
2. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
3. Материалы ВОЗ по информационным системам в области здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды.
URL:<http://www.sci.aha.ru/ALT/ra91a.htm>
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»
5. ВОЗ - Новые Глобальные рекомендации ВОЗ по качеству воздуха//ВОЗ – 2021г.
(<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
6. Европейский союз -
<https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-concentrations/air-quality-standards>
7. Узбекистан - Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории Республики Узбекистан (Гигиенические нормативы, СанПиН РУз N 0293-11) (Утверждены Главным государственным санитарным врачом РУз 16.05.2011 г.)
([https://buxgalter.uz/doc?id=368639_perechen_predelno_dopustimyh_koncentraciy_\(pdk\)_zagryaznyayushchih_veshchestv_v_atmosfernom_vozduhe_naselennyh_mest_na_territorii_respubliki_uzbekistan_\(gigienicheskie_normativy_sanpin_ruz_n_0293-11\)_utverjdeny_glavnym_gosudarstvennym_sanitarnym_vrachom_ruz_16_05_2011_g_\)&prodid=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana#%D0%B7%D0%B2](https://buxgalter.uz/doc?id=368639_perechen_predelno_dopustimyh_koncentraciy_(pdk)_zagryaznyayushchih_veshchestv_v_atmosfernom_vozduhe_naselennyh_mest_na_territorii_respubliki_uzbekistan_(gigienicheskie_normativy_sanpin_ruz_n_0293-11)_utverjdeny_glavnym_gosudarstvennym_sanitarnym_vrachom_ruz_16_05_2011_g_)&prodid=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana#%D0%B7%D0%B2))
8. Беларусь - Постановление Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 № 37 ГИГИЕНИЧЕСКИЙ НОРМАТИВ «Показатели безопасности и безвредности атмосферного воздуха»
(https://cgevtb.by/files/files/imce/postanovlenie_sov_min_37.pdf)
9. 环境空气质量标准
<https://www.culr.edu.cn/docs/2013-12/20131230163244038145.doc>