

арқылы 10-нан жоғары деңгейде сақталады. Содан кейін сақтау ыдысынан алынған материал сүзгі прессінде сүзіледі. Бұл жабдықтың тұнбасында металл оксидтері (Al_2O_3 , Fe_2O_3 , Ni_2O_3 , CuO) бар. Су ерітіндіден ақырындап буланып кетеді. Сүзгінің қалдығы 28% ылғалдан тұрады. Содан кейін ол электродиализаторға беріледі. Бұл жабдықтың соңғы өнімі $LiOH$ болып табылады, ол кептіргішке беріледі, ол жерде соңғы литий алынады[7].

Қорытынды: бұл мақалада литий-ионды аккумуляторларды пайдалануға және жоюға байланысты негізгі қауіптер қарастырылды. Батареяларды пайдалану қауіпсіздігі туралы теріс көзқарасқа қарамастан, оны пайдалану кезінде мұндай жағдайдың пайда болу қаупі шамалы. Мұндай батареялардың өмірлік цикліндегі ең қауіпті кезең - қайта өңдеу. Қалдықтарды жоюдың барлық белгілі әдістері осы қауіп-қатерлерді айналып өтіп, өрттің шығу қаупін және аккумуляторлардың жарылу қаупін және соңғы материалдардың көп шығуын азайту үшін осы технологияны одан әрі жетілдіреді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Северный А.Э., Пучин Е.А., Мельников А.А. Использование, хранение и ремонт аккумуляторных батарей.-М.:ГОСНИТИ,1991.-112 с.
2. Materials and Energy flows in the production of cathode and anode materials for lithium ion batteries: Argonne national laboratory September 2015,-56 с.
3. Journal of The Electrochemical Society, 158 3 R1-R25 2011
4. Journal of Power Sources 208 (2012) 210– 224
5. Kushnir D. Lithium Ion Battery Recycling Technology 2015: Current State and Future Prospects. Environmental Systems Analysis. Chalmers University, Gateborg, Sweden. ESA REPORT, 2015.- 56 с.
6. Jan Tytgat Umicore Battery Recycling, 2012.- 18 с.
7. Benjamin D.H. Knightsb, Fadeela Saloojee LITHIUM BATTERY RECYCLING: Green Economy Research Report, 2015.- 43 с.

ОӘЖ 504.062.2

АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАҒА ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Карсакова Акмарал Кыдыралыевна

akma808@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Экология мамандығының

1-курс магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – А.Б.Абжалелов

Қазіргі таңда атмосфералық ауаның ластануы өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Атмосфералық ауа түрлі сыртқы факторлар әсерінен ластануда. Соның бірі құрылыс жұмыстары әсерінен ластану. Мемлекетіміздің инфрақұрылымының дамыту мақсатында құрылыс жұмыстарының саны күннен-күнге өсуде. Ол бір жағынан құрылыс саласын дамытса, екінші бір жағынан қоршаған ортаға зиян тигізіп жатыр.

Құрылыс индустриясы - табиғи қоршаған ортаға күшті әсер ететін, табиғи биогеоценоздарды күрт өзгертетін, адам үшін ерекше тіршілік ортасын құратын күрделі көп жоспарлы кешен. Құрылыс индустриясы өндірістік қызметтің тұтас жүйесін білдіреді және келесі компоненттерді қамтиды.

1) Құрылыс материалдары мен шикізаттарын өндіру. Құрылыс индустриясының бұл құрамдас бөлігі табиғи биогеоценоздардың бұзылуына алып келеді, табиғи ландшафттарды түбегейлі өзгертеді, табиғи су тоғандарының (өзендердің, көлдердің және т.б.) су режимін өзгертеді, өндіру жұмыстары жүргізілетін өңірлердің атмосферасын, гидроферасын және

литосферасын ластайды, табиғаттың табиғи учаскелерінен үлкен аумақтар шеттетіледі, карьерлер, үйінділер, аршу жыныстарының қалдықтары пайда болады.

2) Бастапқы шикізатты қайта өңдеу, құрылыс материалдарын және олардың компоненттерін (цемент, бетон, кірпіш, керамика, түрлі құрылыс конструкциялары) алу. Құрылыс индустриясының бұл бөлігі ауа бассейнінің шаңмен, газдармен, гидрофералармен және литосфераның сұйық және қатты қалдықтармен ластануына әкеледі.

3) Өнеркәсіптік және азаматтық құрылыстар тұрғызылатын құрылыс жұмыстарының өз өндірісі. Бұл ретте жаңа аумақтарды иеліктен шығару, қоныстардың ескі аумақтарының қатты өзгеруі, литосфераның құрылыс қоқысымен, қатты және сұйық қалдықтармен ластануы орын алады. Әртүрлі құрылыс машиналарының жұмысы есебінен қоршаған орта автокөлікке тән қауіпті газ тәрізді және сұйық қалдықтармен ластанады.

4) Өнеркәсіптік және азаматтық ғимараттарды техникалық пайдаланумен байланысты құрылыс индустриясының компоненті. Бұл ғимараттарда адамдардың өндірістік және тұрмыстық қызметі жүзеге асырылады, бұл осы компоненттің табиғи қоршаған ортаға әсер ету ерекшелігін айқындайды. Ғимараттарды пайдалану процесінде кейбір кезеңдерді (нөлдік цикл, қосалқы коммуникацияларды салу және т. б.) қоспағанда, күрделі құрылыс кезінде ортаға әсері ұқсас жөндеу құрылыс жұмыстары жүргізіледі.) [1].

Атмосфералық ауаның құрылыс жұмыстарынан ластану көздері болып құрылыс техникаларының жұмысы, сырлау жұмыстары, дәнекерлеу жұмыстары, инертті материалдарды сақтау және себу кезіндегі ластану болып табылады. Жалпы атмосфералық ауаға ісер етуші көздер екіге бөлінеді. Ол нүктелік және кеңістіктік. Басқаша оны ұйымдастырылған және ұйымдастырылмаған деп те атайды. Нүктелік немесе ұйымдастырылған көздерге – дизель –электрстанциялары, битум дайындау құрылғылары, компрессорлар және жылыту қазандықтары жатады. Ал кеңістіктік немесе ұйымдастырылмаған көздерге – жер жұмыстары, топырақ-өсімдік жамылғысын кесу, инертті материалдарды сақтау және себу, дәнекерлеу жұмыстар мен бояу жұмыстары алаңы жатады. Бұл ластаушы көздердің басты айырмашылығы олардың әсер ету көзі болып табылады. Яғни ұйымдастырылған немесе нүктелік көз дегеніміз- белгілі бір шығу көзі бар (құбыр) болуы болса, ұйымдастырылмаған немесе кеңістіктік көзге белгілі бір аумақта орын лаған нақты шығарынды көзі жоқ ластаушы көздер болып табылады [2].

Ақтөбе облысының құрылыс жұмыстары арнайы кешенді сараптама қорытындысы бойынша жүзеге асады. Кешенді сараптама құрамына экологиялық сараптама міндетті түрде орындалады. Құрылыс жұмыстарының экологиялық қауіпсіздігін анықтау және алдын-ала баға беру мақсатында міндетті түрде экологиялық жобалар жасақталады. Қоршаған ортаға әсерді бағалау көзделіп отырған шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған орта мен адам денсаулығына ықтимал салдары бағаланатын, Қазақстан Республикасы экологиялық заңнамасының талаптары ескеріле отырып, қолайсыз зардаптарды (табиғи экологиялық жүйелер мен табиғи ресурстардың жойылуын, жұтандануын, бүлінуін және сарқылуын) болғызбау, қоршаған ортаны сауықтыру жөніндегі шаралар әзірленетін рәсім болып табылады. Қоршаған ортаға әсерді бағалау Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген қала құрылысы және құрылысты жобалау кезеңдері ескеріле отырып, жүйелі түрде жүзеге асырылады. Қоршаған ортаға әсерді бағалау қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган бекітетін қоршаған ортаға әсерді бағалауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық-әдістемелік құжаттар мен Қазақстан Республикасының Экологиялық Заңнамасы талаптарына сәйкес жүргізіледі [2].

Құрылыс жұмыстарының атмосфералық ауаға әсерін анықтау мақсатында Ақтөбе облысында тұрғын-үй құрылыс кезіндегі жасақталған жоба есептері талдауға алынды. Шығарылатын ластаушы заттардың саны ҚР қолданыстағы әдістемелеріне сәйкес шығарындылардың үлестік нормаларын қолдану жолымен есептеу әдісімен анықталды. Құрылыс барысында ластаушы заттардың 7 ұйымдастырылмаған шығарынды көздері анықталды.

Атмосфералық ауаның ластануы әртүрлі ингредиенттермен жүреді: темір (II, III) оксидтер, марганец және оның қосындылары, азот (IV) диоксиді, азот (II) оксиді, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, хлорэтилен, диметилбензол, C12-19 алкандары, уайт-спирит, құрамында кремнийдің екі тотығы бар бейорганикалық шаң: 70-20. Құрылыс кезеңінде ластаушы заттар шығарындыларының саны 25,54322084 тоннаны құрайды [3].

Объект көздерінен атмосфераға ластаушы заттардың тізімі 1- кестеде келтірілген. Ластаушы заттардың тізбесі қолданыстағы нормативтік-әдістемелік құжаттар бойынша атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу бойынша жасалған. Осы кестеде ластаушы заттармен, олардың кодтарымен және қауіптілік сыныптарымен қатар жалпы ластаушы заттардың түрлері бойынша объектінің ең жоғарғы бір реттік және жылдық шығарындыларының жалпы мәндері келтірілген, сондай-ақ әр бір заттың қауіптілік коэффициенттері анықталған.

1-кесте. Атмосфераға шығарылатын ластаушы заттардың тізбесі

Зиянды зат коды	Зиянды заттар атауы	ШМК максим. бірретгі, мг/м3	ШМК орта-тәуліктік, мг/м3	БҚӘД, мг/м3	Қауіптілік класы	Шығарнды г/с	Шығарнды т/жыл
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Темір (II, III) оксидтер		0.04		3	0.02025	0.03624
0143	Марганец және оның қосындылары	0.01	0.001		2	0.000481	0.002785
0301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді)	0.2	0.04		2	0.00867	0.008238
0304	Азот (II) оксиді (азот оксиді)	0.4	0.06		3	0.001408	0.0013387
0337	Көміртегі оксиді	5	3		4	0.0139	0.022308
0342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар	0.02	0.005		2	0.0002583	0.00122
0344	Нашар еритін органикалық емес фторидтер	0.2	0.03		2	0.000278	0.000925
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.125	0.2295
0827	Хлорэтилен		0.01		1	0.000065	0.0000468
2750	Сольвент нафта			0.2		0.0694	0.09
2752	Уайт-спирит			1		0.0625	0.0675
2754	Алкандар C12-19	1			4	0.00154275	0.00079434
2908	Құрамында кремнийдің қос тотығы бар бейорганикалық шаң%: 70-20	0.3	0.1		3	0.777678	25.082325
	БАРЛЫҒЫ:					1.08143105	25.54322084

Атмосфераға ластаушы заттардың шығарындыларын есептеу технологиялық жобалаудың салалық нормаларына және атмосфераға зиянды заттардың шығарындыларын анықтау жөніндегі салалық әдістемелік нұсқаулар мен ұсынымдарға сәйкес қолданылатын жабдықтың техникалық сипаттамалары негізінде жүргізіледі. Кәсіпорын шығарындылары көздерінен шығатын шығарындылардың сандық және сапалық шамаларын анықтау үшін қолданыстағы нормативтік әдістемелік құжаттар бойынша орындалды. Бұл ретте кәсіпорынның шикізат пен материалдардың саны туралы деректері пайдаланылды. [3].

Экологиялық жоба нәтижесінде анықталған зиянды заттардың мөлшеріне байланысты Қазақстан Республикасының Заңнамасына сәйкес рұқсат құжаттамасы даярланады. Экологиялық рұқсаттарды беру тәртібі, сондай-ақ экологиялық рұқсаттардың түрлері Қазақстан Республикасының Экологиялық Заңнамасының 8-тарауымен реттеледі. Қазақстан Республикасының Салық Заңнамасымен қоршаған ортаға зиянды заттардың эмиссиясы үшін төлем қарастырылған. Салық төлеушілердің санаттары, зиянды заттарды шығару бойынша нормативтер және қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемдер есебі Қазақстан Республикасының Салық Заңнамасының 71-тарауымен және ҚР Экологиялық кодексінің ережелерімен реттеледі.

Жергілікті өкілді органдардың Қазақстан Республикасының Салық Заңнамасымен 576 бап 3-тармағында белгіленген ставкаларды қоспағанда, осы бапта белгіленген ставкаларды екі реттен артық арттыруға құқығы бар.

Қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемақы мөлшерлемелерін арттыру туралы Ақтөбе облыстық мәслихатының 2010 жылғы 13 желтоқсандағы № 337 шешімі Ақтөбе облысының

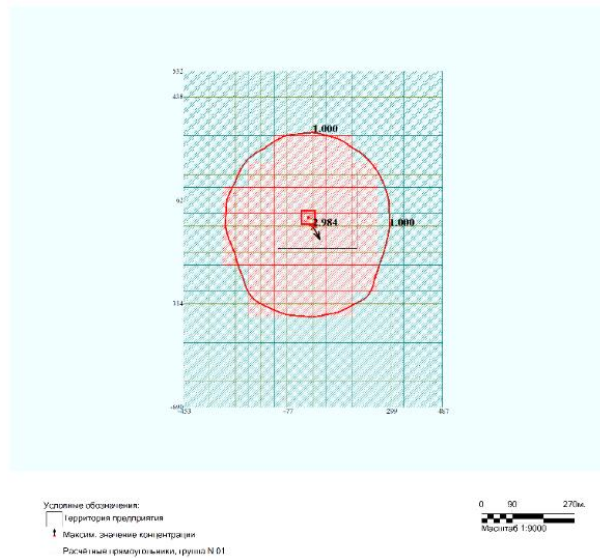
Әділет департаментінде 2011 жылғы 5 қаңтарда № 3349 тіркелді. Отемақы мөлшерлемелері тиісті қаржы жылына арналған республикалық бюджет туралы Заңда белгіленген айлық есептік көрсеткіш мөлшерін негізге ала отырып айқындалады. [4].

Құрылыс кезеңінде ластаушы заттардың шығарындылары үшін төлем есебі 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте. Құрылыс кезеңінде ластаушы заттардың шығарындылары үшін төлем есебі

ЗЗ коды	Зиянды зат атауы	Шығарынды, т/жыл	Төлем ставкасы	АЕК	Сомма
1	2	3	4	5	6
123	Темір (II, III) оксидтер	0,03624	30	2651	2882,167
143	Марганец және оның қосындылары	0,002785		2651	0
301	Азот (IV) диоксиді (азот диоксиді)	0,008238	20	2651	436,7788
304	Азот (II) оксиді (азот оксиді)	0,0013387	20	2651	70,97787
337	Көміртегі оксиді	0,022308	0,32	2651	18,92432
342	Фторлы газ тәрізді қосылыстар	0,00122			0
344	Нашар еритін органикалық емес фторидтер	0,000925			0
616	Диметилбензол	0,2295	0,32	2651	194,6894
827	Хлорэтилен	0,0000468	0,32	2651	0,039701
2750	Сольвент нафта	0,09	0,32	2651	76,3488
2752	Уайт-спирит	0,0675	0,32	2651	57,2616
2754	Алкандар C12-19	0,00079434	0,32	2651	0,673855
2908	Құрамында кремнийдің қос тотығы бар бейорганикалық шаң%: 70-20	25,082325	10	2651	664932,4
	БАРЛЫҒЫ:	25,54322084			668670,3

Жобалау нормаларына сәйкес атмосфералық ауаның сапасына ластаушы заттар шығарындыларының әсерін бағалау үшін математикалық модельдеу қолданылады. Атмосфералық ауадағы зиянды заттардың құрамын есептеу РНД 211.2.01.01-97 «Кәсіпорындардың шығарындыларындағы зиянды заттардың атмосфералық ауадағы шоғырлануын есептеу әдістемесі» талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс. Атмосфераның жер бетіндегі қабатында ластаушы заттардың таралуын модельдеу 2.5 нұсқа «ЭРА» бағдарламалық кешені бойынша дербес компьютерде жүргізілді. (НПП «Логос-Плюс» ЖШҚ, Новосибирск қ.), онда «Құрылыс салудың әсерін ескерместен атмосферадағы зиянды заттардың шоғырлану өрістерін есептеу» (ОНД-86 сәйкес) негізгі тәуелділіктері мен ережелері іске асырылған. Өнеркәсіптік объектілердің шығарындыларымен пайда болатын ауаның жерге жақын қабатының ластануы атмосфераға ластаушы заттардың көлемі мен сипатына, табиғи-климаттық жағдайларға және атмосфераның айналуының ерекшеліктеріне байланысты. Атмосферада ластаушы заттардың таралу есептерімен барлық көздермен тасталатын барлық ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануы және ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануына қол жеткізу қашықтығы анықталды. Есептеулерді жүргізу кезінде технологиялық операцияларды бір уақытта жүргізу ескерілді. Ластаушы заттардың таралуын есептеу кезінде 1-кестеде келтірілген көздердің сипаттамалары және олардың шығарындылары қабылданды. Жұмыс алаңдарының рельефтік көрсеткіштері есепке алынады. Есеп барлық заттар мен жиынтықтың топтары бойынша фондық концентрацияларды ескере отырып, жабдықтың бір уақытта жұмыс істеуін ескере ала отырып орындалған. 1 ШМК концентрациясы бейорганикалық шаңнан 261 метр қашықтықта таралады. Ластаушы заттардың таралуының, жиынтықтау тобының карталары мен есебі 1-суретте көрсетілген.



1-сурет. Құрамында кремнийдің қос тотығы бар бейорганикалық шаңның (70-20%) таралу аймағы.

Зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты құрылыс жұмыстары әсерінен атмосфералық ауаға тасталатын зиянды заттарды «ЭРА» бағдарламасының есептеу әдіснамасы арқылы анықтау және салыстырмалы баға беру болып табылады. Ақтөбе облысы аумағындағы құрылыс жұмыстарының экологиялық жобаларын толық қарастыра отыра атмосфералық ауаның құрылыс жұмыстары әсерінен ластануын алдын алатын шараларды анықтауды да алға тартып отырмыз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1.Тупикин, Е.Н. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. Учебное пособие для нач. проф. образования / Е.Н. Тупикин. М.: Академия, 2000. - 384 б.;
2. Плотникова Л. В. Экологическое сопровождение объектов строительства // Экология урбанизированных территорий. — 2006. -3б.;
3. Ақтөбе қаласында көп пәтерлі тұрғын үй құрылысы жұмыс жобасына жасақталған ҚОӘБ жобасы.-Экологиялық жоба.-2018.- 26-32б.;
4. Қазақстан Республикасының Экологиялық Заңнамасы // Ресми жарияланым. – 2007.-220-234б.;

ОӘЖ 504.062.2

ДӘНЕКЕРЛЕУ ЖҰМЫСТАРЫ ӘСЕРІНЕН АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАҒА ТАСТАЛАТЫН ЗИЯНДЫ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ

Карсакова Акмарал Кыдыралыевна
akma808@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Экология мамандығының
1-курс магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – А.Б.Абжалелов

Дәнекерлеудің үлкен технологиялық мүмкіндіктері оны машина жасауда, зымыран жасауда, атом энергетикасында, құрылыс саласында және т.б. кеңінен қолдануды қамтамасыз етегі. Металдарды дәнекерлеусіз бір де бір өндірістік процесс болмайды.