

НҮР- СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЛАСТАНУ ДЕҢГЕЙІНЕ БАҒА БЕРУ

Әшімова Диана Қайырғалиқызы

ms.di1998@mail.ru

Л.Н Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты

Ғылыми жетекші- З.Ж.Нурғалиева

Жол бойындағы аймақтың экожүйесіне техногендік әсер ету: ауа ортасының ластануына, топырақ грунттарының физикалық-химиялық қасиеттерінің өзгеруіне, олардың тығыздалуына, поллютанттармен, атап айтқанда ауыр металдармен (АМ) ластануына әкеліп соғады, (Ложкин, 2001; Геннадиев, Таргульян, 1992).

Урбозкожүйедегі техногендік жүктемелердің жоғары деңгейі - қоршаған ортаның ластануын бақылаудың қазіргі заманғы, объективті әдістерін әзірлеу және енгізу, экожүйенің ағымдағы жай-күйін бағалау және болашақта жағдайдың дамуын болжау қажеттілігін талап етеді. Бұл ретте ең жоғары техногендік жүктеме болатын жол бойындағы аймақтарына ерекше назар аудартады [1].

Жол бойындағы аймақтың жай-күйін өзгертудегі жеке алынған бір көлік құралының рөлі елеусіз. Алайда, мұндай әсердің тұрақтылығы кезінде, ол бірнеше есе өседі. Көлік ағыны - тұрақты жұмыс істейтін техногендік ластану көзіне айналады. Бүкіл әлемде көлік иелерінің санының өсуі жол қозғалысы көлемінің және жол қозғалысы нәтижесінде пайда болатын ластаушы заттардың артуына алып келді. Автомобиль жол жабыны қоршаған ортаны, атап айтқанда қалалық ортаны ластаудың ең маңызды көздерінің бірі болып табылады, сондықтан адам денсаулығы мен экожүйеге айтарлықтай әсер етеді. Жол жабыны басқа көздерден түскен ластаушы заттармен әрекет етіп, ластаушы заттардың ерігіштігіне, реакциялық қабілетіне, биожетімділігіне, қозғалғыштығына, уыттылығына және төзімділігіне әсер ете отырып, ластаушы заттардың сипатының өзгеруіне әкеледі. Жол жабындарында шөгетін ластаушы заттар жол шаңына қосылады [2-3].

Нұр-Сұлтан қаласы Қазақстанның орталық бөлігінің солтүстігінде Ақмола облысында, Есіл өзенінің алабындағы өзен маңы жазықтығында орналасқан. Әкімшілік жағынан қала 4 ауданға бөлінген. 2020 жылғы 1 қаңтар жағдайы бойынша қала тұрғындар саны 1 136 008 адам, бұл Алматыдан кейінгі Қазақстандағы екінші көрсеткіш, соған сәйкес 340 мыңнан астам көлік тіркелген. Жыл сайын бұл көрсеткіш 6-8 пайызға артып келеді. Қалалық магистральдардағы қозғалыс тығыздығы көз алдында өсуде. Жергілікті аймаққа күн сайын көрші облыстардан мыңдаған машиналар құйылады [6].

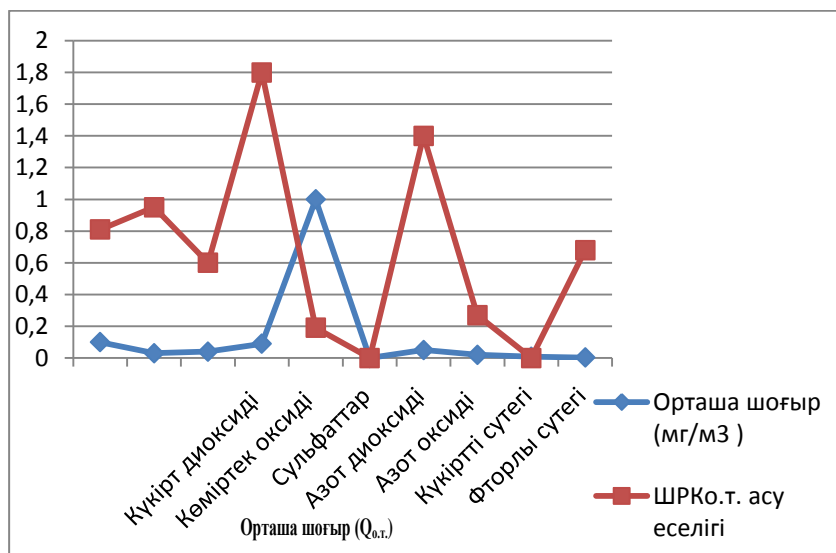
Автомобиль жолдары көліктердің шоғырланатын орны болып табылады, олардың саны жекелеген жол учаскелерінде тәулігіне бірнеше ондаған мыңға жетеді. Автокөлік құралдарының автожол төсемі бойынша қозғалысы кезінде жол бойындағы кеңістіктің ауа ортасы автомобиль қозғалтқыштарының пайдаланылған газдарымен, отын жүйесінен булану, пайдаланылған майлармен, ауыр металдармен белсенді ластанады. Шығарындылар тікелей атмосфераның жер бетіндегі қабатында – тұрғын үй құрылысында орналасқан аймақтарда орын алатынын ескере отырып, жол бойындағы аумақтардың автокөлік шығарындыларымен ластануына мониторинг жүргізу аса маңызды міндет болып табылады [4].

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде алынған ауа сынамасының талдауы мен өңделу нәтижелері бойынша бағаланды [5].

Нұр-Сұлтан қаласында атмосфералық ауаның ластану деңгейіне бақылау 10 бақылау бекеттерінде жүргізіледі [5].

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. 2019 жылы стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі ластанудың жоғары деңгейі ретінде бағаланды.

2019 жылғы 11 қаңтарда (сағат 09:00) № 8 стационарлық бекеттің деректері бойынша фторлы сутегі бойынша ЖЛ (жоғары ластану) - 10,4 ШРК 1 жағдайы тіркелгені анықталды. Осы жылдың 19 қаңтарда (сағат 13:00) № 4 стационарлық бекеттің деректері бойынша фторлы сутегі бойынша ЖЛ (10,4 ШРК) 1 жағдайы, № 4 бекеттің стационарлық постының деректері бойынша (сағат 19:00) фторлы сутегі бойынша ЖЛ (19,7 ШРК) 1 жағдайы тіркелгені анықталды. Атмосфералық ауаны ластаушы заттардың деңгейі мен ШРК_{о.т} 1 – суретте диаграмма түрінде көрсетілген.



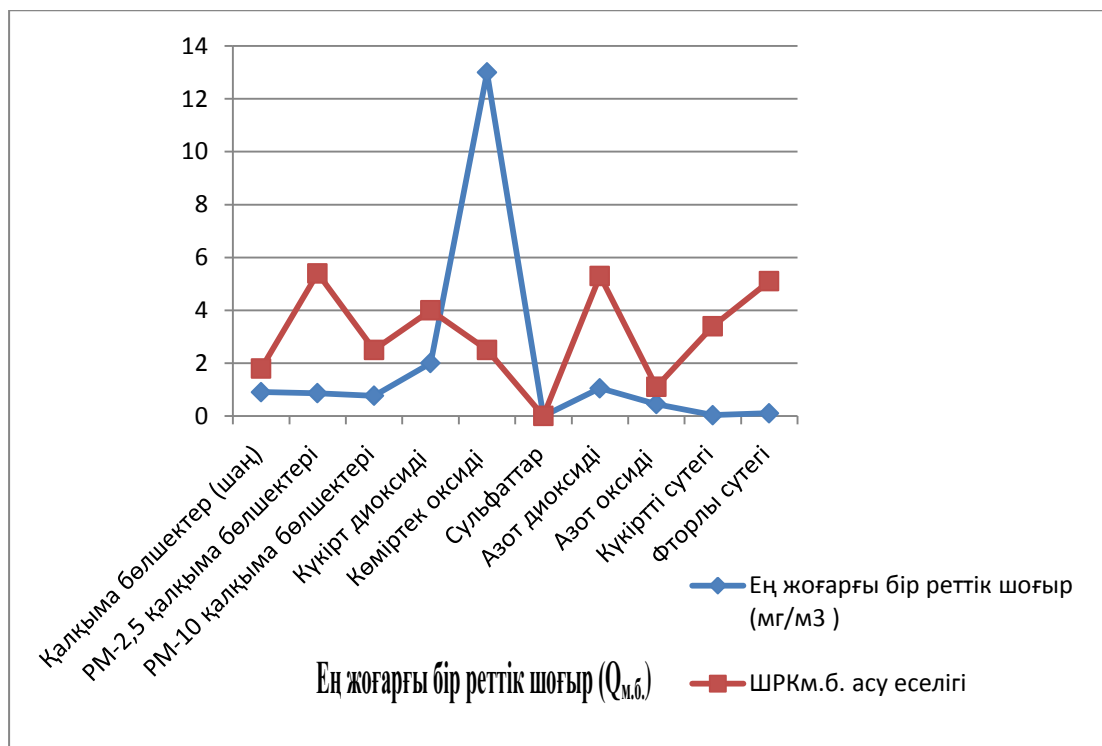
Сурет 1. Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауасының ластану көрсеткіші

2019 жылғы 21 қаңтарда № 4 стационарлық бекеттің деректері бойынша фторлы сутегі бойынша ЖЛ (19,7 ШРК) 1 жағдайы тіркелді. Өлшенген бөлшектердің орташа концентрациясы (шаң) 1,27 ШРК_{о.т.} болатыны анықталды, өлшенген бөлшектер РМ-2,5 қалқыма бөлшектері -1,34 ШРК_{о.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері -1,29 ШРК_{о.т.}, күкірт диоксиді – 1,16 ШРК_{о.т.}, азот диоксиді – 1,45 ШРК_{о.т.} қалған ластаушы заттардың шоғырлануы ШРК-дан аспайтыны анықталды.

Өлшенген бөлшектердің қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғырлары (шаң) - 9,8 ШРКм.б. құрады. РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 7,9 ШРКм.б. РМ-10 қалқыма бөлшектері –7,7 ШРКм.б., күкірт диоксиді – 4,0 ШРКм.б.; көміртегі оксиді-7,0 ШРКм.б., азот диоксиді – 6,5 ШРКм.б., азот оксиді-2,5 ШРКм.б., фторлы сутегі-19,7 ШРКм.б., қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШРШ-дан аспайтыны анықталды.

Нұр-Сұлтан қаласының атмосферасының ластану деңгейінің көрсеткіші 2 – суретте диаграмма түрінде көрсетілген.

Нұр-Сұлтан қаласының топырағының ластану деңгейіне келетін болсақ, көктем мезгілінде әртүрлі аудандарда алынған сынама нәтижесінде кадмий мөлшері 0,61-2,11 мг / кг шегінде, қорғасын– 2,21-20,49 мг/кг, мыс – 7,15-22,62 мг/кг, хром – 0,87-2,66 мг/кг, мырыш 0,84-2,91 мг/кг шамасында болды. Қалалық демалыс саябағы ауданында мыс -2,4 ШРК асатыны анықталды. Мектеп ауданында (Сейфуллин және Әуезов көшелерінің қиылысы) мыс концентрациясы -3,8 ШРК, Уәлиханов және Кенесары көшелерінің бұрылысында мыс - 7,5 ШРК. ЖЭС-1 ауданында топырақ сынамасында мыстан 3,2 ШРК асып тұрғаны талданды, сонымен қатар ЖЭС-2 аумағында топырақ сынамаларында мыс 4,1 ШРК- дан асатыны анықталды. Топырақтағы металдардың уыттылығы топырақтың түріне және олардың жиналу нысанына байланысты.



Сурет 2. Нұр-Сұлтан қаласының атмосферасының ластану деңгейінің көрсеткіші

Топырақтың жергілікті және өңірлік ауқымда техногендік ластануының жоғары деңгейі жекелеген элементтердің табиғи фондық шоғырлануын анықтауды қиындатады, сондықтан жол бойындағы аймақтардың топырақтарын оңалту мүмкіндігі туралы мәселе қиындық туғызады. Қазір ауыр металдармен ластанған топырақты тез қалпына келтіру үшін әмбебап әдістеме жоқ.

Сонымен Нұр-Сұлтан қаласында атмосфералық ауаның ластану жоғары деңгейде екені анықталды. Топырағының ластану деңгейі, көктем мезгілінде әртүрлі аудандарда алынған сынама нәтижесінде ШРК асатыны зерттелді. Бұл тұрғындардың денсаулығына, тірі организмдерге кері әсер етеді. Қала маңын көгалдандыру жұмысына көңіл бөліп, жолаушылар көлігінің экологиялық таза түрлерін пайдалануды кеңейту және өндіріс орындарын мүмкіндігінше экологияландыру қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и транспорт. - М.: Транспорт, 1987.;
2. Кудрявцев О.К. Город и транспорт. - М.: Знание, 1975.; 11. Автомобиль и окружающая среда: межвузовский сборник научных трудов / под ред. Артамонова М.Д. М.: 1976. - 129 с.;
3. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды / Р.В. Малов, В.И. Ерохов. М.: Транспорт, 1982. - 200 с.
4. Андруз Д. Введение в химию окружающей среды. М.: Мир, 1999. - 230 с.; Безуглая Э.Ю. Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. - J1; Гидрометеоздат, 1986. - 200 с.;
5. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан 2019. file:///C:/Users/HP/Downloads/31-01-20-byulleten_2019-god_rus%20(1).pdf
6. <https://www.dissercat.com/content/kompleksnaya-otsenka-zagryazneniya-pridorozhnykh-zon-gulyanovska>