

кезде де қолдануға болады (Киім жуу, унитаздағы су жіберілуі, үй жинауға керек су немесе бақшаға күйюға)

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Рахманин Ю. А., Доронина О. Д. Стратегические подходы управления рисками для снижения уязвимости человека вследствие изменения водного фактора // Гигиена и санитария. 2010. № 2. С. 8–13.
2. Ibrahim, Yazan; (2019). "Numerical modeling of an integrated OMBR-NF hybrid system for simultaneous wastewater reclamation and brine management". In Banat, Fawzi; Naddeo, Vincenzo; Hasan, Shadi W. Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration
3. Andersson, K., (2016). «Sanitation, Wastewater Management and Sustainability: from Waste Disposal to Resource Recovery». In Rosemarin, A., Lamizana, B., Kvarnström, E., McConville, J., Seidu, R., Dickin, S. and Trimmer, C. United Nations Environment Programme and Stockholm Environment Institute. Stockholm.
4. Bischel, H.N. (2013). "Renewing Urban Streams with Recycled Water for Streamflow Augmentation: Hydrologic, Water Quality, and Ecosystem Services Management". In J.E. Lawrence; B.J. Halaburka; M.H. Plumlee; A.S. Bawazir; J.P. King; J.E. McCray; V.H. Resh; R.G. Luthy. Environmental Engineering Science.
5. Alcalde Sanz, Laura; Gawlik, Bernd (2014). "Water Reuse in Europe - Relevant guidelines, needs for and barriers to innovation". Publications Office of the European Union.
6. Гидробионты в самоочищении вод и биогенной миграции элементов. — М.: МАКС-Пресс. 2008. — 200 с.
7. Burgess, Jo; (2015). "International research agency perspectives on potable water reuse". In Meeker, Melissa; Minton, Julie; O'Donohue, Mark. Environmental Science: Water Research & Technology.

УДК 504.06

## СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Нұрқасымова Мәдина Серікқалиқызы

*madina.nurkassymova@mail.ru*

Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – З. Ж. Нургалиева

Семей қаласындағы ауаның ластануы экологиялық маңызды мәселелердің бірі, себебі жалпы қаладағы экологиялық жағдайдың маңызды көрсеткіші болып табылады. Бұл мәселе қаланың далалық күрт құбылмалы қалыпты құрғақ континентальды климаттық аймақта орналасуымен және қаланың ойластырылмаған құрылысымен, ауа ағындарының көлденең бағытта табиғи қозғалуына және атмосфераның өзін-өзі тазартуға қабілеттілігіне кедергі келтіретін факторлармен күрделене түседі. Қаладағы экологиялық ахуал, мекендеу ортасының жайлылығы және экологиялық тәуелді аурулардың деңгейі ластану көздерін қалыптастырады. Мысалы, Семейдің автомобиль көлігімен байланысты экологиялық проблемалары уақыт өткен сайын жеке және қоғамдық көліктер паркінің тұрақты өсуі жағдайында маңызды бола түсуде. Қар жамылғысы атмосфераға түсетін барлық заттарды өз құрамында жинайды. Осыған байланысты ол тек атмосфералық жауын-шашынның ғана емес, атмосфералық ауаның да , сонымен қатар топырақ пен судың кейінгі ластануының қолайлы индикаторын жасайтын бірқатар қасиеттерге ие [1, 2].

Қазіргі кезеңде атмосфера ауасының тазалық сапасы бұрынғы кезеңмен салыстырғанда айтарлықтай өзгеріске ұшыраған. Оның негізгі себептері – ауаға адамның антропогендік іс-әрекетінен болатын әртүрлі газдардың шығарылуы.

Атмосфераның зақымдалу дәрежесі зиянды заттардың қалдықтарының мөлшеріне және олардың химиялық құрамына, қалдық тасталынатын биіктікке, тасталған заттардың көшуін, таралуын және ауысуын анықтайтын климаттық жағдайларға байланысты.

Атмосфераны ластаушы көздердің қуаттылығына байланысты (төмен, орташа, жоғарғы биіктік) және шығатын газдар температурасы бойынша (қызған және салқын) бөлінеді.

Семей қаласы республикамыздың экологиялық жағдайы нашар қалаларының бірі. Бірінші себебі Семей ядролық полигоны болса, екіншіден өнеркәсіптік кәсіпорындардың көптігі. Қазіргі таңда бірнеше ірі өнеркәсіп орындары бар. Олар: «КазХимТехСнаб», «КазРуно», «Семипалатинский завод асбестоцементных изделий», «Цементный завод Семей» және т.б. Осы және тағы да басқа шағын кәсіпорындардан шыққан зиянды заттар қаланың атмосфералық ауасы мен топырағын ластауда.

Қаланың тіршілік ортасының жағдайын анықтаушы көптеген факторлардың ішінде атмосфералық ауаның сапасын анықтаудың маңызы ерекше. Қаладағы түтіні мен улы тұмандар қазіргі өнеркәсіптердің техникалық қамтамасыз етілуінің және урбанизацияланған территориялардың тасымалдық инфрақұрылымының ең жағымсыз нәтижелері болып отыр.

Атмосфералық ауаның ластануы адамдар денсаулығына және қоршаған табиғи ортаға әр түрлі дәрежеде әсер етеді – тікелей және жылдам қауіптен (түтінді улы тұман және тағы басқалар) ағзалардың жүйелерінің жылдам және біртіндеп бұзылуына дейін өзгереді. Ауа ортасының ластануы экожүйеде ұдайы жүретін үрдістердің арқасында құрылымдық компоненттерін өзгеріске ұшыратады, нәтижесінде тұрақтылық механизмі бұзылады. Атмосфералық ауа құрамының және қасиеттерінің өзгеруі, бүкіл экожүйеге әсерін тигізуде.

Семей қаласының 2019 жылғы атмосфералық ауасы жоғары деңгейде ластанған. Озонның орташа жылдық концентрациясы - 1,1 ШРК<sub>о.т.</sub>, фенол -1,9 ШРК<sub>о.т.</sub> құраған, ал қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШРК-дан аспаған. Максималды бір реттік концентрациялар: қалқыма бөлшектер (PM – 2,5) – 2,3 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, қалқыма бөлшектер (PM – 10) – 1,3 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, күкірт диоксиді – 1,8 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, көміртегі оксиды- 4,5 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, азот оксиды – 2,1 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, көмірсутек – 5,0 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, фенол – 3,4 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, озон – 1,0 ШРК<sub>м.б.р.</sub>, қалған ластаушы заттар концентрациясы ШРК – дан аспаған [3].

Семей қаласының атмосфералық ауасын ластаушы заттардың көрсеткіштері 1 – суретте диаграмма түрінде көрсетілген.

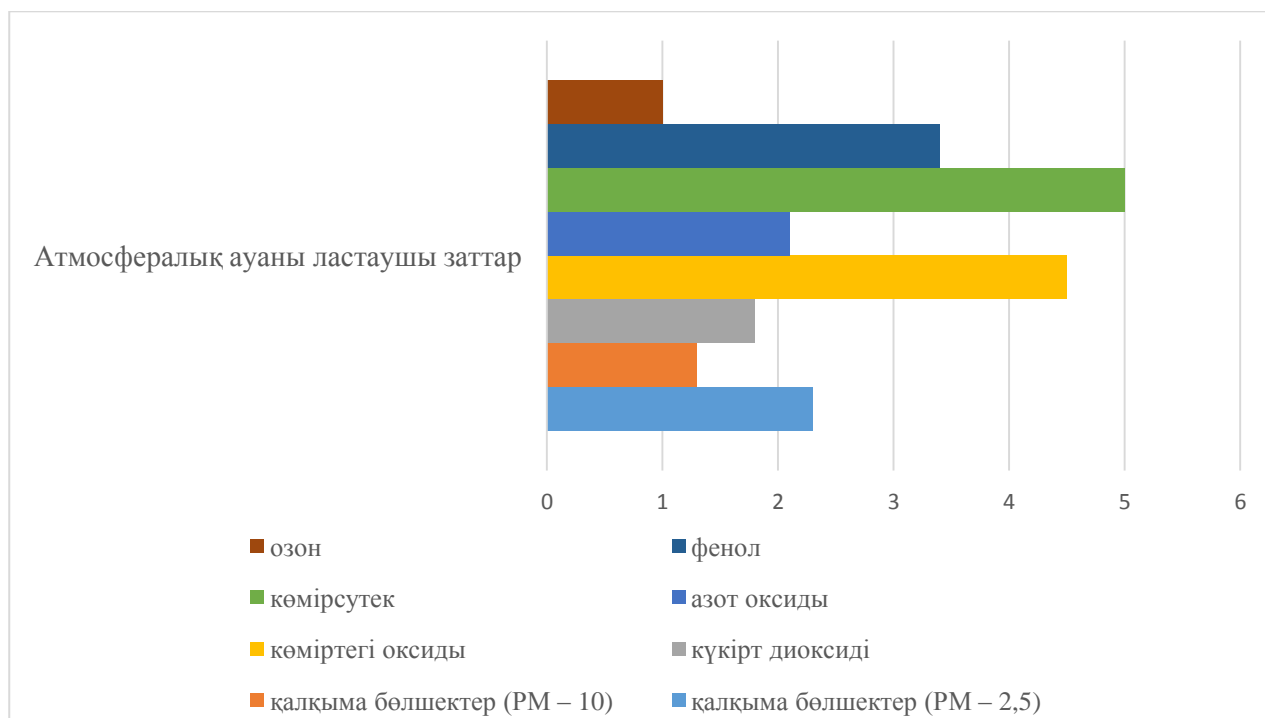
Семей қаласының топырағының ластану жағдайына келетін болсақ, жалпы топырақтан сынама алу жылына екі рет көктем және күз мезгілдерінде жүргізіледі.

2-суретте көктемгі мезгілде Семей қаласының топырағының әр түрлі аудандардан алынған сынамаларында хром концентрациясы 0,05-4,5 мг/кг, мырыш – 1,8-27,4 мг/кг, қорғасын – 12,9-45,02 мг/кг, мыс – 0,16-5,0 мг/кг, кадмий – 0,10-0,45 мг/кг шамасында болды. «Семейцемент» санитарлық қорғау аймағы ауданында мыс концентрациясы – 1,7 ШРК, мырыш – 1,2 ШРК, Әуезов даңғылы ауданында қорғасын концентрациясы – 1,4 ШРК болды. Топырақ сынамаларында хромның құрамы норма шегінде болды. Қабанбай батыр көшесі автомагистралінің, №3 мектептің және орталық паркінің аумағында ШРК-дан асатын ауыр металдар концентрациясы табылған жоқ [4].

Семей қаласының топырағынан күз мезгілінде алынған сынамалардың көрсеткіштері бойынша, хром - 0,2-0,64 мг/кг, мырыш – 3,6-23,1 мг/кг, «Семейцемент» санитарлық қорғау аймағы ауданында мырыш концентрациясы – 1,0 ШРК, қорғасын – 5,5-45,72 мг/кг Әуезов даңғылы ауданында (ЖЭС-дан 1 км) қорғасын концентрациясы - 1,4 ШРК, мыс – 0,06-1,9 мг/кг, яғни мыс концентрациясы – 1,0 ШРК, кадмий – 0,02-0,36 мг/кг шегінде болды. Күз мезгілінде де Қабанбай батыр көшесі автомагистралінің, №3 мектептің және орталық паркінің аумағында ШРК-дан асатын ауыр металдар концентрациясы табылған жоқ.

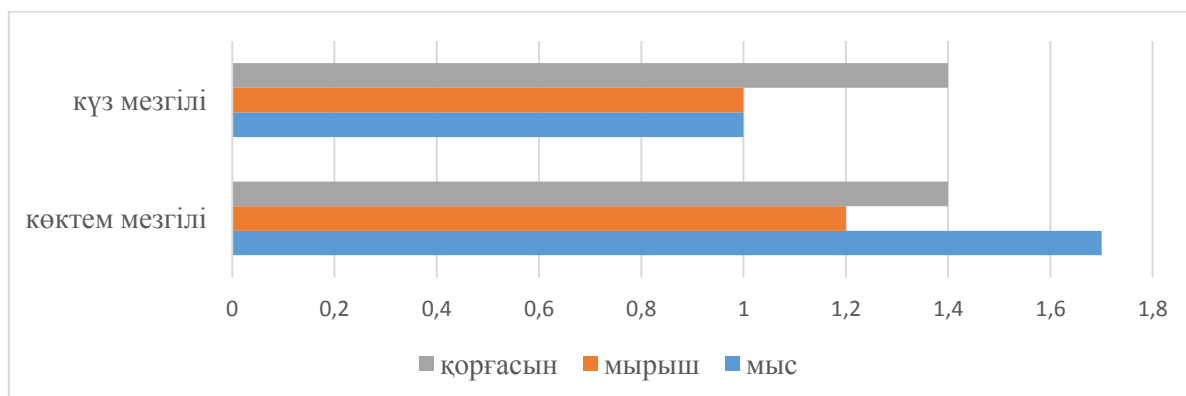
Сурет 1

Семей қаласының атмосфералық ауасын ластаушы заттардың көрсеткіштері  
(2019ж)



Сурет 2

Семей қаласы топырағының экологиялық жағдайының көрсеткіштері  
(2019ж)



Ластаушы көздердің шығарындылары әсерінің зонасында топыраққа аэрогенді жүктемені азайту мақсатында, шығарындылардың көлеміне байланысты ауада, топырақта, суда зиянды заттардың құрамының шекті рауалы концентрациясын сақтау қажет. Ол үшін өнеркәсіптік кәсіпорындарда шаңұстағыш қондырғыларды жетілдіру керек және цемент зауытының барлық технологиялық тізбегінде шаңұстағыштардың тиімді құралдарын енгізу керек. Атмосфераны ластаушы стационарлы және жылжымалы көздерді бақылау және шығарындыларды міндетті мониторингілеуді енгізу керек. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың маңында топырақты қорғау мақсатында ластаушы заттардың таралу аралы есепке ала отырып, санитарлық-қорғау зонасының радиусының шектерін қайта қарастыру және ластануды төмендету мақсатында, өндірістік алаңдарда бұзылған жерлерді

рекультивациялау, сонымен қатар зауыт территориясы мен жақын орналасқан елді мекенде көгалдандыру жұмыстарына көңіл бөлу керек.

Қазақстанда жүргізіліп жатқан көптеген кешенді зерттеулер Семей қаласының экологиялық жағдайының нашарлауын көрсетеді, бұл өз кезегінде адам денсаулығына да зиянын тигізуі мүмкін.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Гришина Л.А. Влияние атмосферного загрязнения на свойства почвы. М.: Изд-во МГУ, 1990. 203 с.
2. <https://articlekz.com/article/9335>
3. Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей. РГП Казгидромет. - Информационный бюллетень. -2019. – С.199-204.
4. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Восточно-Казахстанской области. РГП Казгидромет. - Информационный бюллетень. -2019. – С.214-216.

УДК 57

### **ЫРҒЫЗ-ТОРҒАЙ МЕМЛЕКЕТТІК РЕЗЕРВАТЫНЫҢ ГЕРПЕТОФАУНАСЫ**

**Сабыр Нұржан Жандәулетұлы**

*nurzansabyr@mail.ru*

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті,  
6М011300-Биология, 2-курс магистранты, Ақтөбе, Қазақстан  
Ғылыми жетекші-Г.Б.Адманова

Қазақстан Республикасы Қоршаған Ортаны Қорғау министрлігі, Орман және аңшылық шаруашылығы комитетінің "Ырғыз-Торғай мемлекеттік табиғи резерваты" мемлекеттік мекемесі, ҚР Үкіметінің 2007 жылғы 14 ақпандағы №109 қаулысымен құрылды. "Ырғыз-Торғай мемлекеттік табиғи резерваты" Ақтөбе облысының аумағында орналасқан және Ырғыз әкімшілік ауданы аумағының бір бөлігін алып жатыр.

Негізгі міндет-Қазақстандағы Бетпақдала киіктерінің популяциясын қорғау, сақтау және көбейту және Торғай, Ырғыз, Ұлқаяқ өзендерінің бассейндеріндегі сулы-батпақты алқаптарда биологиялық әртүрлілікті сақтау.

ЕҚТА аумағы екі учаскеден тұрады: №1 Атан-Басы (674 509 га) және №2 Алакөл (89 040га).

Резерват заңды мәртебесі бар табиғатты қорғау мекемесі болып табылады. ЕҚТА заңына сәйкес күзет режимі жүзеге асырылады. Орман және аңшылық шаруашылығы комитетінің 2009 жылғы 6 наурыздағы № 75 Бұйрығымен резерваттың паспорты бекітілді және ОАШК № 101 17.03.2010 ж.бұйрығымен резерваттың символикасы бекітілді.

Резерватта құстардың 250 түрі, сүтқоректілердің 29 түрі кездеседі (бірақ зоология және әдеби көздер институтының деректері бойынша резерват аумағында сүтқоректілердің 42 түрі мекендейді), бауырымен жорғалаушылардың 14 түрі, қосмекенділердің 4 түрі, балықтардың 8 түрі кездеседі.

Резерват аумағында жорғалаушылардан: батпақ тасбақасы (*Emys orbicularis*), дала немесе ортаазиялық тасбақа (*Agriemys horsfieldi*), сарыбас жылан (*Natrix tessellata*), шикылдақ жармасқы (*Alsophylax rhipiensis*), тараксаусақты жармасқы (*Crossobamon evermanni*), жұмырбас кесіртке (*Phrynoscephalus helioscopus*), бұлаңқұйрық батбат (*Phrynoscephalus guttatus*), дала ағамасы (*Agama sanguinolenta*), секіргіш кесіртке (*Lacerta agilis*), өрнекті әбжылан (*Elaphe dione*), дала сұржыланы (*Vipera ursine*), және т.б.