

ӘОЖ 504054

АТЫРАУ ҚАЛАСЫ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Әділбекова Арайлым Бауржанқызы

arailym080404@gmail.com

6B05201-Қолданбалы экология білім бағдарламасының 3 курс студенті

Х.Досмухамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі: Тауова Н.Р., қауымдастырылған профессор м.а., Phd доктор

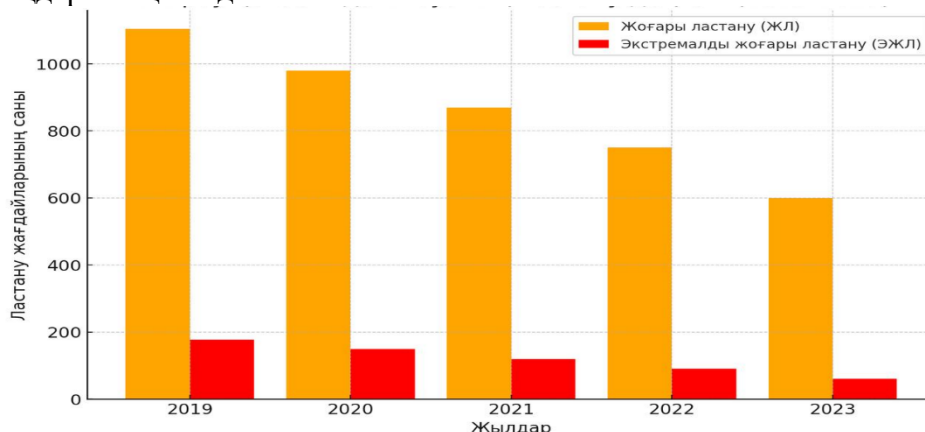
Аңдатпа:

Бұл мақалада Атырау қаласындағы ірі экологиялық мәселелерінің бірі — «Шіріген арқалық» және "Квадрат" булану алаңдарының жағдайы талданады. Булану алаңдары мұнай-химия өнеркәсібі қалдықтарының жинақталу орындары болып табылады және атмосфералық ауаны күкіртсутегімен (H_2S) және басқа зиянды заттармен ластауда үлкен үлеске ие. Зерттеу барысында алаңдардың соңғы бес жылдағы ластану динамикасы қарастырылып, ауадағы күкіртсутегі концентрациясының төмендеу тенденциялары анықталды. Мақалада қоршаған ортаны қорғау мақсатында қолданылып жатқан іс-шаралар және экологиялық ахуалды жақсарту бойынша ұсыныстар берілген. Зерттеу нәтижелері булану алаңдарының экологиялық ахуалын жақсартуға бағытталған кешенді шешімдер әзірлеуге септігін тигізеді. Жасыл инфрақұрылымды дамыту, орман алқаптарын көбейту және қалалық жасыл аймақтарды сақтау ауаның сапасын жақсартады. Мониторинг жүйелерін күшейту мен экологиялық бақылауды арттыру да маңызды рөл атқарады. Бұл жұмыстың өзектілігі экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге және қоршаған ортаны қорғауға байланысты өзекті мәселелерді шешуге бағытталған.

Тірек сөздер: Атырау, «Шіріген арқалық», Квадрат, булану алаңы, күкіртсутегі, ауа ластануы, экология, қалпына келтіру.

«Шіріген арқалық» және «Квадрат» булану алаңдарының экологиялық ахуалы:

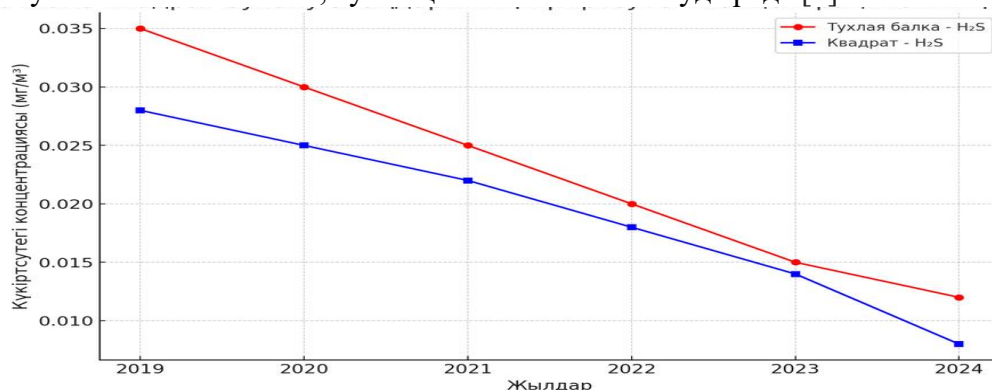
Атырау қаласы — Қазақстанның мұнайлы астанасы, ірі мұнай-химия кәсіпорындары мен мұнай өңдеу зауыттары орналасқан. Алайда мұнай өнеркәсібінің дамуы қала экологиясына үлкен қауіп төндіретін «Шіріген арқалық» және "Квадрат" булану алаңдарының жағдайымен тығыз байланысты.



Сурет 1-Атырау қаласындағы ауаның ластану деңгейі 2019-2023ж

Булану алаңдары мұнай өндірісінен және өндеуден шыққан қалдықтарды сақтайтын орындар болып табылады. Атмосфералық ауаны, топырақты және су көздерін ластауда маңызды рөл атқарады. Атырау қаласының тұрғындары бұл алаңдардан

бөлінетін зиянды заттардан, күкіртсутегі (H₂S) пен ауыр металдардан зардап шегеді. Шіріген арқалық мен Квадраттан шығатын күкіртсутегі иісі қала тұрғындарының денсаулығына зиян тигізіп, ауаның жағымсыз иісін тудырады[1].

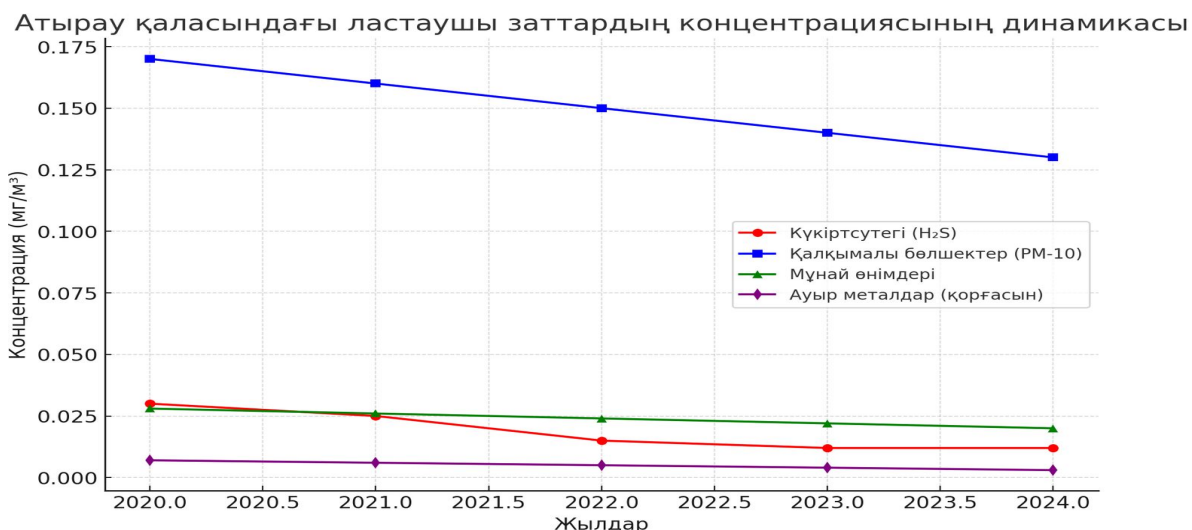


Сурет 2 - Шіріген арқалық және Квадрат булану алаңдарының күкіртсутегі концентрациясының өзгерісі 2019-2024ж

Соңғы жылдары жергілікті билік пен экологиялық ұйымдар булану алаңдарының зиянын азайту мақсатында түрлі шаралар қабылдауда. Алайда әлі де экологиялық проблемалар өзекті болып отыр. Атырау қаласының тұрақты дамуы мен тұрғындардың денсаулығын қорғау үшін булану алаңдарын қалпына келтіру және зиянды қалдықтарды қауіпсіз басқару маңызды міндетке айналуда.

Кесте 1-Атырау қаласындағы «Шіріген арқалық» және "Квадрат" булану алаңдарынан бөлінетін негізгі зиянды заттар.

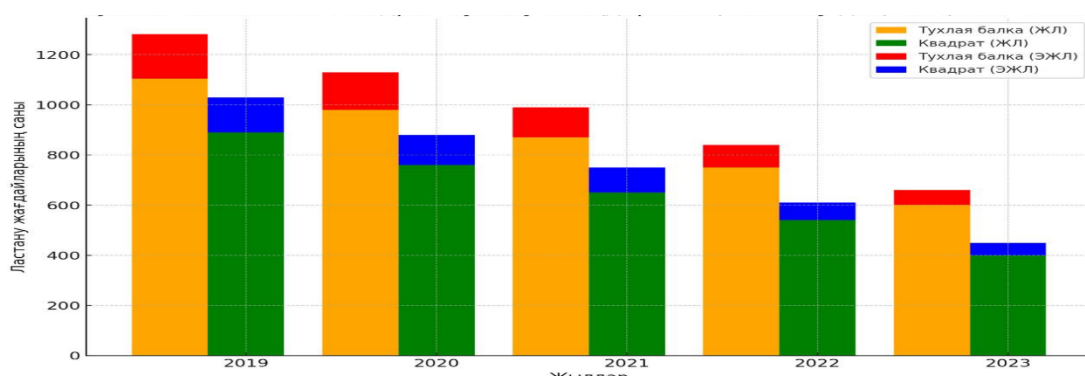
Атырау қаласындағы «Шіріген арқалық» және "Квадрат" булану алаңдарынан бөлінетін негізгі зиянды заттар:				
Жыл	Күкіртсутегі (H ₂ S), мг/м ³	Қалқыма бөлшектер (PM-10), мг/м ³	Мұнай өнімдері, мг/м ³	Ауыр металдар (қорғасын), мг/м ³
2020	0.030	0.170	0.028	0.007
2021	0.025	0.160	0.026	0.006
2022	0.020	0.150	0.024	0.005
2023	0.015	0.140	0.022	0.004
2024	0.012	0.130	0.020	0.003



Сурет 3. Атырау қаласындағы ластаушы заттардың концентрациясының динамикасы.

1. Күкіртсутегі (H₂S)

- Динамикасы: 2020 жылы концентрациясы 0.030 мг/м³ болды, ал 2024 жылы 0.012 мг/м³-ке дейін төмендеді. Бұл газдың мөлшері айтарлықтай азайған, бұл ауаның сапасын жақсарту шараларының әсерін көрсетеді. 2. Қалқымалы бөлшектер (PM-10) Динамикасы: 2020 жылы 0.170 мг/м³ болса, 2024 жылы 0.130 мг/м³-ке дейін азайды. Қалқымалы бөлшектер де азайып келеді, бірақ бұл көрсеткіш басқаларға қарағанда жоғары болып қалып отыр. Бұл өндірістік және көлік ластануының біртіндеп төмендеуін көрсетеді. 3. Мұнай өнімдері - Динамикасы: 2020 жылы 0.028 мг/м³, ал 2024 жылы 0.020 мг/м³ болды. Мұнай өнімдерінің концентрациясы да төмендеген, бұл мұнай өндіру және қайта өңдеу процестеріндегі экологиялық шаралардың жақсаруымен байланысты болуы мүмкін. 4. Ауыр металдар (қорғасын)-Динамикасы: 2020 жылы 0.007 мг/м³, ал 2024 жылы 0.003 мг/м³ болды. Қорғасынның мөлшері де екі есеге жуық азайды. Бұл ауыр металдардың шығарындыларын бақылау шараларының оң нәтижесін көрсетеді. Графиктен барлық ластаушы заттардың жылдар бойы төмендеу тенденциясын байқаймыз. Бұл экологиялық жағдайдың жақсаруын және атмосфералық ауа сапасының артуын көрсетеді. Бұл нәтижелер қоршаған ортаны қорғау шараларының тиімділігін және өнеркәсіп орындарының экологиялық талаптарға сай жұмыс істеуін айғақтайды[2].



Сурет 4 -«Шіріген арқалық» және Квадрат булану аландарының ластану деңгейі 2019-2022ж

Шіріген арқалықтардағы күкіртсутегі –шіріген ағаштар мен құрылымдар көбінесе ауыл шаруашылығы немесе құрылыс саласында пайда болған қалдықтардан шыққан органикалық заттар болып табылады. Бұл заттар шіріген кезде күкіртсутегін бөліп шығарады. Квадрат булану аландары – бұл экологиялық маңызы бар орта, олар су

мен топырақтың химиялық құрамын өзгертуі мүмкін. Мұндай алаңдарда күкіртсутегінің бөлінуі ерекше экологиялық қауіп тудырады.

Кесте-2 Атырау облысындағы ауаның ластану деңгейі: күкіртсутегі және басқа заттар

Атырау облысындағы ауаның ластану деңгей әсері			
Зиянды заттар	Көздері	Әсері	Шекті рұқсат етілген концентрациясы
Күкіртсутегі (H ₂ S)	Мұнай өңдеу зауыттары, газ өңдеу кешендері, табиғи ыдырау процестері	Көздің, мұрынның және тамақтың тітіркенуі, бас айналу, тыныс алудың қиындауы, өлім	Ашық ауада: 0,008 мг/м ³ Жабық ғимаратта: 0,002 мг/м ³
Азот диоксиді (NO ₂)	Көлік құралдары, энергетикалық станциялар	Тыныс алу жолдарының қабынуы, өкпе функциясының төмендеуі	0,2 мг/м ³
Көміртек тотығы (CO)	Автокөліктер, тұрмыстық пештер	Оттегінің тасымалдануын бұзады, бас ауруы, жүрек соғу жиілігінің жоғарылауы,	3 мг/м ³
Күкірт диоксиді (SO ₂)	Көмір мен мұнайдың жануы	Тыныс алу жолдарының тітіркенуі, қышқылды жаңбырдың түзілуі	0,05 мг/м ³
Қатты бөлшектер (PM10)	Автокөліктер, құрылыс жұмыстары, өндіріс	Өкпе және жүрек-қан тамырлары аурулары	0,05 мг/м ³
Қатты бөлшектер (PM2.5)	Автокөліктер, құрылыс жұмыстары, өндіріс	Өкпе және жүрек-қан тамырлары аурулары	0,025 мг/м ³

Шіріген арқалық және Квадрат булану алаңдарының ластануын азайту шаралары

Жасыл инфрақұрылымды дамыту: Жасыл шатырлар мен қабырғалар: Қалаларда жасыл шатырлар мен қабырғаларды дамыту арқылы ауаны тазартуға, температураны реттеуге және табиғи ортаға көмек көрсетуге болады. Мұндай құрылымдар шағын экожүйелер жасайды, ауаны салқындатады және CO₂ деңгейін төмендетеді.

Орман қорларын қорғау: Ормандарды заңсыз кесуден қорғау үшін қатаң экологиялық мониторинг жүйелерін енгізу керек. Ормандардың экологиялық рөлін түсіндіру және халықты ағаш отырғызу шараларына тарту қажет.

Табиғи қорғау аймақтары: Орман алқаптарының қорғалуын қамтамасыз ету үшін табиғи қорғау аймақтарын құру және оларды экологиялық туризммен ұштастыру. Антикоррозиялық материалдар: Арқалықтарды коррозиядан қорғау үшін арнайы қорғау жабындарын (мысалы, эпоксидті немесе полиуретанды қаптамалар) қолдану. Шіріген бөліктерді ауыстыру: Шіріген арқалықтардың бөліктерін ауыстыру үшін дәнекерлеу немесе жаңа материалдар қолдану. Суды реттеу жүйелері: Арқалықтардың астында немесе айналасында судың ағып кетуін болдырмау үшін дренаждық жүйелер орнату. Тексеру құралдары: Арқалықтарды тексеру үшін ультрадыбыстық немесе магниттік тексеру құралдарын қолдану. [3].

Квадрат булану алаңдары:

Булануды бақылау жүйелері: Булану алаңдарындағы судың мөлшерін азайту немесе тұрақтандыру үшін арнайы автоматты бақылау жүйелерін (судың деңгейі мен температурасы бойынша) орнату. Пластикалық немесе геотекстильдік жабындар:

Булану алаңдарының бетіне ластану мен судың булануын төмендету үшін полиэтилен немесе геотекстильді жабындарды қолдану. *Аэрация жүйелері*: Булану алаңдарында ауа ағындарын реттеу үшін механикалық аэрация құралдарын орнату. *Құм мен топырақ сүзгілері*: Ластанған суды тазарту үшін сүзгілер мен сорғыларды пайдалану. *Су алмасу жүйелері*: Булану алаңдарының тиімді жұмыс істеуі үшін суды қайта өңдеу жүйесін орнату[4].

Қорытынды:

Бұл зерттеу Атырау қаласындағы экологиялық жағдайды жақсарту мақсатында маңызды мәселелерді көтерді, оның ішінде «Шіріген арқалық» және "Квадрат" булану алаңдарындағы ластану мәселесін қарастырды. Соңғы бес жылдағы зерттеулер нәтижесінде бұл алаңдардағы ауа сапасының жақсаруын көрсететін бірқатар оң тенденциялар анықталды. Күкіртсутегінің, қалқыма бөлшектердің, мұнай өнімдерінің және ауыр металдардың концентрациясы жыл сайын төмендеп келеді, бұл қалпына келтіру шараларының тиімділігін дәлелдейді.

Дегенмен, экологиялық ахуал әлі де өзекті мәселе болып қалуда, және бұл мәселені шешу үшін кешенді шараларды қолға алу қажет. Ауаның ластануын азайту үшін заманауи тазарту технологияларын енгізу, өнеркәсіптік шығарындыларды бақылауды күшейту, көлік құралдарының экологиялық тиімділігін арттыру сияқты қадамдар өте маңызды. Сонымен қатар, жасыл инфрақұрылымды дамыту, жаңартылатын энергия көздерін кеңінен пайдалану мен экологиялық мониторинг жүйелерін жетілдіру қажеттігі арта түседі.

Зерттеу нәтижелері Атырау облысының экологиялық жағдайын жақсарту және тұрақты даму стратегиясын жүзеге асыру үшін маңызды құрал болып табылады. Қаланың экологиялық ахуалын оңтайландыру және тұрғындардың денсаулығын қорғау бағытында жалғасып жатқан жұмыс экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге ықпал етеді[5].

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Смағұлов, С. С., & Тәжібеков, М. Т. (2021). Атырау облысындағы экологиялық проблемалар және оларды шешу жолдары. Экология және табиғат қорғау журналы.
2. Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі. (2020). Атырау облысындағы атмосфералық ауа ластануының жағдайы. Астана: Экология департаменті.
3. Муханов, Р. А., & Бердібаев, А. Б. (2019). Мұнай-химия өндірісінің қоршаған ортаға әсері. Жергілікті экология журналы.
4. Жусупов, А. А. (2018). Күкіртсутегінің экологиялық әсері және оның адам денсаулығына ықпалы. Қоршаған орта және денсаулық журналы.
5. Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі. (2017). Мұнай-химия өнеркәсібі қалдықтарын басқару стратегиясы. Алматы: Экологиялық баспа.