

**Кейкин Е.Қ., Мусина Р.Т., Ауельбекова А.К., Кыздарова Д.К., Норцева М.А.**

*(қ.Қарағанды, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік Университеті)*

## **ТЕМІРТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ АУА БАССЕЙІНІҢ ЛАСТАНУЫ**

Мақалада Теміртау қаласының ауа бассейнінің ластануы көрсетілген. Ластаушы заттардың басым бөлігі қандай ластаушы заттар екендігі анықталып, айтылып өткен. Сонымен қатар, Орталық Қазақстанда Теміртау қаласының ауа сапасының жағдайы алаңдатарлық екендігі, үнемі метеорологиялық-синоптикалық аспектілерге жататыны айтылған. Атмосфералық ауаға түсетін негізгі ластаушылар: антропогендік зат шаң, күкірт андригиді, күкіртсутек, көміртегі оксиді, азот оксиді, аммиак, фенол т.б.

Қазақстанның көптеген қалаларында атмосфераға өнеркәсіптен, транспорттан, жылу электр станцияларынан, жылытатын жүйелерден түсетін қалдықтар есебінен ауа ластануының жоғары деңгейі қалыптасты. Атмосфераны ластаудан қорғау - қазіргі заманға маңызды проблемалардың біріне айналып отыр. Ауа бассейнінің тазалығын сақтау үшін қолайсыз жағдайларда ауадағы зиянды зат қоспаларының концентрациясын азайту басты міндет болып табылады.

Ауа бассейнін ластанудан қорғау проблемасы маңызды және шешуші рөл метеорологиялық-синоптикалық аспектілерге жүктеледі. Яғни, ауа бассейнінің ластануының күрделенуі немесе қала тұрғындарына қауіптіліктің жоғарғы нәтижесімен сипатталуы желдің бағытына, климаттық факторлардың жиынтығына байланысты. Атмосфераға түскен қалдықтар негізінен метеорологиялық факторлармен анықталады.

Орталық Қазақстан Республикадағы жетекші индустриалды аймақтардың бірі болып саналады. Атмосфералық ауада ең көп таралған антропогендік зат шаң, күкірт андригиді, күкіртсутек, көміртегі оксиді, азот оксиді, аммиак, фенол т.б.

Біз қарастырып отырған Теміртау қаласы еліміздегі ауа бассейні ластанған қалалардың алғашқы тізімінен орын алады. Теміртау қаласы дамыған инфрақұрылымдарымен ірі индустриалдық орталық болып табылады, қалада 1201 кәсіпорын жұмыс істейді. Теміртау қаласының өнеркәсіптік өндірісінің құрылымы төмендегі салаларды ұсынады: металлургия өнеркәсібі мен металл өңдеу, химия өнеркәсібі, тамақ және ұн тарту өнеркәсібі, электрэнергетикасы, басқа да металл емес минаралды өнімдердің өндірісі. Бұл өндіріс орындары еліміздің экономикалық дамуы үшін маңызды, алайда ауа бассейнінің таза болуы одан да маңызды екендігін ұмытпауымыз керек.

Ауа ластануының жай күйі стационарлық бекеттерден алынған ауа анализі және бақылаулар нәтижесімен бағаланады. Жергілікті жерлердің ауа ластаушы заттары шектеулі рауалды концентрациясы негізгі сапа критерилері болып табылады. Атмосфералық ауаның сапасын бағалауда жиі атмосфераның кешенді ластану шамасы, яғни *атмосфераның ластану индексі* (АЛИ) пайдаланылады.

Ауа бассейнінің ластануын анықтау үшін жергілікті жердегі ауаға шығарылатын зиянды заттарды анықтайтын бекеттер мен қоршаған ортаның ластануын бақылайтын кешенді зертханаға жүгінеді.

Ауаның ластаушылық индексінің өзгеріп тұруы өндіріс орындарының ауаны ластамауға әрекет жасағандығынан емес, метеорологиялық факторлардың жиынтығына байланысты екендігін айтып өттік. Егер желдің бағыты шығыстан-батысқа соқса, онда қаланың шығыс бағытында орналасқан «Арселор Миттал Стил Теміртау» ірі өндіріс орталығынан шығатын барлық зиянды заттар қаланы қара түтінге орайды. Ол өз кезегінде адамдардың денсаулығына үлкен қауіп әкеледі.

Сарыарқа өңірінде желдің жылдық соғу бағыты көбінесе батыстан-шығысқа бағытталады. Бұл Теміртау тұрғындары үшін өте тиімді. Себебі, жоғарыда айтып өткендей қалаға ең қауіп төндіретін «Арселор Миттал Стил Теміртау» ірі өндіріс орталығы қаланың шығыс бағытында орналасқан. Одан атмосфераға шыққан зиянды заттар қаланың сыртына қарай, кейде Қарағанды

қаласына қарай бағытталады. Екі қаланың арасы жақын болғандықтан, ол өз кезегінде Қарағанды қаласына қауіп төндіреді.

Қарағанды-Теміртау қалаларының ауа бассейнін зерттеу бірлескен зертханада жүзеге асырылады. Ауаның ластануы анықтау үшін қаланың әр жерінде орналасқан *ластануыды бақылайтын бекеттер(ЛББ)* арқылы жүзеге асады. Қарағанды-Теміртау қалаларында 7 бекет орналасқан, соның 3-еуі Теміртау қаласында.

Теміртау қаласында 2017 жылдың қаңтар айындағы анализ сынамалары келесідей заттектерде жүргізілді: Шаң, күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, фенол, амиак. Ауа ластануының жағдайы стационарлық бекеттерден алынған нәтижелермен бағаланады. Атмосфераның ластануы қоспалардың концентрациясымен анықталады (мг/м<sup>3</sup> немесе мкг/м<sup>3</sup>). Атмосфераның ластану дәрежесі қоспалар концентрациясын ШРК-мен салыстырғанда бағаланады. ШРК - шектеулі рауалды концентрация. 2017 жылы зерттеу нәтижесі бойынша фенол - 68,3 %, көміртек оксиді - 28,3 %, аммиак 1,7%, күкірт сутегі – 1,7% құрады.

Теміртау қаласының атмосфералық ауасында 2017 жылдың қаңтарында фенол, көміртектің оксиді, күкірт сутектің, аммиактың шоғырлануларының асып кетуінің жағдайлары жиі тіркеліпті.

Атмосфера ластануының деңгейін бағалауда жалпы қалдықтардың көлеміне, олардың құрамына, концентрациясына, бөлшектердің шекті мөлшерде тасталған санына, кеңістікті - уақытты таралуына тоқталу қажет. Бұл заңдылықтарды анықтау атмосфера ластануының деңгейіне әсерін тигізеді. Табиғат қорғау ісіндегі әдістердің біріне атмосфераның ластану концентрациясына тәуелді метеорологиялық жағдайларды болжау әдісі жатады.

Қалалардағы атмосфера ластануы атмосфералық ластану индексінің (АЛИ) көрсеткіштерімен анықталады. Теміртау қаласы (6,9). 2000 жылдан 2004 жылға дейін 1,5 рет кеміген, яғни 8,4-тен 6,9-ға (АЛИ<sub>5</sub>) дейін азайған. Себебі кара металлургия мен химия өнеркәсіп салаларының кей түрлері жұмысын тоқтатқан немесе толық емес қуаттылықпен жұмыс істейді. Одан кейінгі

жылдары ауа бассейнінің ластаушылығы көтеріліп отырған. Ол өндіріс көлемінің жан-жақты дамуына және жел бағыттарының нәтижесіне байланысты.

Атмосферада қоспалардың таралу заңдылығына және нақты қалалардағы атмосфераның ауадағы қоспалардың табиғи жағдай әсеріне сүйенетін ауа ластануының қысқа уақытта болжану тапсырмаларының шешілу жолы құрылды. Қаладағы ауа бассейнінің ластану процесінің күрделілігін анықтау арқылы шешілетін жол үшін 2 концентрация бөлігі талданады: жеке ірі көздер қалдықтары арқылы пайда болатын ошақтар және қала бойынша ауаның жалпы ластануы. Қаладағы ауа ластануы мен метеорологиялық факторлар арасында байланыстың бар екені анықталды. Ауа ластануын болжау үшін атмосферадағы таралу әдістері арқылы жүзеге асырылады. Ауа ластануының жеке көздерден ластануын болжау әдісі құрылған, ол болжаудың 3 қауіпті деңгейінен тұрады. Бірақ ластанудың метеорологиялық жағдайының жолын шешудегі істерді жалғастыру мен жан-жақты етуде бірнеше шешімдерді орындау қажет:

1. Облыстағы барлық қалалар мен өнеркәсіптер шегінде ауа ластауын болжау әдісінің орындалуы;
2. Жаңа инженерлік технологияға сәйкес құрылғыларды қолдану;
3. Ауа ластануының болжау әдісін (жеке көздерден) дамыту;
4. Ауа ластануын болжаудың статистикалық дамуы;
5. Қала көлемінде ауа ластану деңгейіне метеорологиялық жағдайдың әсер ету механизмін зерттеуді дамыту.

#### Әдебиеттер тізімі

1. «Қазгидромет» РГП Қарағанды гидрометеорология орталығының мәліметтері.
2. Темиртау каласының атмосфералық ауасын бақылау зертханасы.
3. Жақатаева Б.Т «Синоптические условия загрязнения атмосферы в Карагандинской области», Қарағанды университетінің хабаршысы Биология, медицина, география сериясы №1/2014