

### ***Әдебиеттер тізімі***

1. Автомобиль жолдары туралы. Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 17 шілдедегі № 245-ІІ Заңы (2019.19.04. берілген өзгерістер мен толықтырулармен) – <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z010000245>
2. Можаров В.В. Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития. – Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2011. – 216 с.
3. ҚР индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі автомобиль жолдары комитетінің статистикалық мәліметтері – <http://roads.miid.gov.kz/kk/pages/statistikalyk-dereker>
4. 2019 - 2021 жылдарға арналған республикалық бюджет туралы Қазақстан Республикасының Заңы 2018 жылғы 30 қарашадағы № 197-VI ҚРЗ. – <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1800000197>
5. 2018 жылғы республикалық бюджеттің атқарылуы туралы талдамалы есеп – <http://dep-finansi.miid.gov.kz/kk/pages/2018-zhylgy-byudzhettik-bagdarlamalardyn-kishi-bagdarlamanyn-iske-asyrylyu-turaly-akparat>
6. Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі көлік стратегиясы – <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P050000075>
7. «Нұрлы жол» инфрақұрылымды дамытудың 2015 – 2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы – <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1400001400>

### **АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІНЕ КӘСІПОРЫНДАР ҚЫЗМЕТІНІҢ ӘСЕРІ**

*Алмагамбетова С.Т. т.ғ.к., доцент  
Дүйсенбай М.С. Эко-19-2 топ студенті  
Естемесова А.М. Эко-19-2 топ студенті  
Алматы технологиялық университеті*

Екі миллионнан астам халқы бар Алматы қаласы Қазақстанның ең ірі урбанизацияланған орталығы болып табылады. Алайда қаланың дамуы мен индустрияландыруы мегаполис аумағында экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына әкеледі. Қаланың таулы жердің етегінде орналасуы атмосфераның төменгі қабатында зиянды заттардың жиналуына, сонымен қатар тозаң қоспасының түзілуіне әкеліп соғады. Алматы қаласында ауаның, топырақтың техногенді әсерлеріне байланысты ауыр металдармен ластануы негізгі экологиялық мәселелердің бірі болып табылады. Олай болса атмосфералық ауаның, топырақтың құрамына талдау жасап, бөлінетін зиянды заттардың қоршаған ортаға әсері жан-жақты зерттеліп, ластауды болдырмаудың тиімді шараларын белгілеу бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып табылады.

Алматы қаласында орта және ірі кәсіпорындар, электр станциялары, жеке үй құрылысы жүйесі автокөлікпен қатар қоршаған ортаны ластаудың қарқынды көздері болып табылады. Жылу энергетикасы объектілері ластаушы түтіндердің жиынтық көлемінің шамамен 7% тиесілі. А. С. Мадиеков, В. С. Чередниченко атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысындағы ластаушы заттардың

шоғырлануына салыстырмалы талдау жұмыстарын жүргізді. Қар жамылғысында аниондар мен катиондар жинақталмайды. Сонымен қатар, қар жамылғысы атмосфераның өлшенген заттармен ластануын зерттеудің маңызды құралы болып табылады. Өйткені қар жамылғысында тек қармен бірге түсетін заттар ғана емес, сондай-ақ қар түсуі арасында өлшенген бөлшектер тұндырады. Бұл тұндыру қар жамылғысының барлық кезеңінде жүреді. Мысалы, Мыңжылқы станциясында қар жамылғысының жатуының орташа кезеңі 181 күнді құрайды, алайда онда Cd мөлшері ( $0,05 \text{ мг/м}^2$  жауын-шашын құрасында және  $0,014 \text{ мг/м}^2$  қар жамылғысында) жауын-шашынмен түскен Cd-мен салыстырғанда түскен мөлшері аз. Бұл станцияда қар жамылғысында қорғасын мөлшері  $0,44 \text{ мг/м}^2$  құрайды, ол қорғасынның жауын-шашынмен түскен мөлшерімен салыстырғанда, қар жамылғысындағы мөлшері көп екенін көрсетіп тұр. Мыстың ең көп мөлшері Алматы және Мыңжылқы станцияларындағы қар жамылғысына түседі -  $3,10 \text{ мг/м}^2$  және  $2,32 \text{ мг/м}^2$  [1].

Алматы станциясында жауын-шашынның құрамындағы ауыр металдардың кеңістіктік таралуы - As мен Cd жауын-шашын құрамында кездесуі барлық станцияларда шамалас болып келген. Тек мыстың мөлшері Алматы станциясында басым болған. Алматы қаласының ауасының ластануы бойынша зерттеу жүргізген бірнеше ғалымдар бар. Алматы ауасына негізінен күкірт диоксиді, азот, фенол диоксидтерінің қосылыстары кіреді. Бірақ ең қауіпті болып формальдегид саналады, ол онкологиялық ауру тудырады. Алматыда тыныс ауруларының даму тәуекелі 8 есе, ал жүрек-тамыр аурулары 4 есеге дейін жетеді. ТЭЦ-1 отыннан газға ауысты, енді ТЭЦ-2 ауыстыру сұрағы қарастырылуда [2].

Экологиялық ақпараттармен қалыптасқан талдауда ірі мегаполистің жылуэнергетикалық өнеркәсіп жүйесінің нысандарынан, автокөліктен лас заттардың шығарындылары әсерінен елеулі мәселе туындап отырғаны көрсетіліп тұр [3].

Ауа бассейні ластануының негізгі үлесі, қырық пайызын құрайтын, автокөліктерден шығатын шығарындылары. Зиянды заттардың алпыс пайызы қоршаған ортаға орташа және кіші кәсіпкерліктің, жеке сектордың, жылуэнергетикалық нысандардың құбырларынан келеді. ТЭЦ-2 негізгі отыны - ай сайын 400 мың тонна және одан да жоғары мазут жұмсалады, экологиялық жағдайды жақсарту мақсатында жұмыстар жүргізілуде. Электроэнергияны жылына 200 млн.кв/сағ дейін жоғарылатуға негізделген, градирняларға реконструкция өткізіліп жатыр. Соңғы жылдар бойынша, станцияларда шаң ұстағыштар, 99,2% дейін күл ұстағыштар дәрежесімен жаңа эмульгаторлар орнатылған. Бірақ жылуэнергетикалық нысандардың қаланың экологиялық жағдайына әсері әлі де жоғары.

Алматы қаласы бойынша зиянды заттармен ластануда ерекше орында тұратын азот диоксиді ( $\text{NO}_2$ ), күкірт диоксиді ( $\text{SO}_2$ ), көміртек оксиді (CO) және өлшенген заттар болып табылады. ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 жыл бойы табиғи газбен жұмыс істеуін қамтамасыз ету, жеке секторды газификацияландыру; Алматы қаласында көліктерді табиғи газға ауыстыру; көліктердің пайдаланылған газдарының түгін мен уыттылықтың нормасын қадағалауын күшейту; қаланың

автомоторлық отынның сапасының мониторингін жүргізу; көліктің жол айрығының құрылысы және жолдардың күрделі жөндеуі, жолдардың құрылысы; Ағаштар отырғызу жұмыстарын жүргізу; өндірісті экологизациялау үшін экономикалық ынталандыру мақсатында механизмдер қажет.

#### ***Әдебиеттер тізімі:***

1 Дулатова, Г. Қоршаған ортаның негізгі компоненттері: оқу құралы. - Астана: Фолиант, 2015. 224 б.

2 Сейтқазиев, Ә.С. Қоршаған табиғи ортадағы жүйелік талдау. System Analysis of the Environment: оқу құралы. - Алматы: Бастау, 2021. 264 б.

3 Инюшин В.М., Тулеуханов С.Т., Гумарова Л.Ж., Кулбаева М.С. Экологиялық биофизика: оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2018. 126 б.

4 Исмаилова, А.Г. Қоршаған орта объектілерін талдаудағы химиялық және аспаптық әдістер: оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2018. 156 б.