

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2023

СЕКЦИЯ 3
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
ПОДСЕКЦИЯ 3.4 ЭКОЛОГИЯ

УДК 87.17

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ

Актаева Гульшат Сабыркызы

Aktaeva14@gmail.com

Научный руководитель: Саспугаева Г.Е.

Магистрант 1-го курса специальности 7М05208–Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Атмосфера — это газовая оболочка Земли с содержащими в ней аэрозольными частицами вместе с Землей в мировом пространстве как единое целое и одновременно принимающая участие во вращении Земли. На дне атмосферы протекает вся наша жизнь. Атмосфера считается практически неисчерпаемым ресурсом, обеспечивающий безопасными условиями для населения и сохранения экосистем. Однако в результате хозяйственной деятельности человека в атмосфере появляется большое количество загрязняющих веществ, наиболее значительные изменения качества атмосферного воздуха наблюдаются в крупных городах. В настоящее время все большее внимание уделяется вопросам изучения загрязнения воздуха и законов распространения примесей в атмосфере. В атмосферном воздухе, помимо основных его составляющих, азота, кислорода, углекислого газа и водяного пара, входят и различные вещества, которые его загрязняют. Соответственно по закону «Об охране атмосферного воздуха», загрязнение атмосферного воздуха — это поступление в атмосферный воздух или образование в нем вредных (загрязняющих) веществ. Поллютанты в атмосфере оказывают отрицательное воздействие на все живые организмы, включая человека.

Факторы загрязнения атмосферы различаются на 2 типа: естественные и искусственные. Естественное загрязнение идет в результате неорганических загрязнителей, такие как космическая пыль, извержение вулканов, выветривание горных пород, пылевые бури, лесные пожары, вынос морских солей и органических – планктон, бактерии, споры грибов, пыльца растений. Искусственное загрязнение связано деятельностью человека, например, промышленные выбросы, транспортные выбросы, бытовые выбросы. Антропогенное влияние на атмосферу определяют два процесса: извлечение и использование газов атмосферы, и внесение в атмосферу веществ, несвойственных ее естественному состоянию. Главной причиной загрязнения по второму подтипу считается сжигание ископаемого топлива (90%). В последствии выбрасываются пыль, оксид углерода, оксид и диоксид серы и азота.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу насчитывает более 1 млрд. т/год. Больше всего оксид углерода (700 млн. т), затем пыль и диоксид серы (приблизительно 200 млн. т каждый) и диоксид азота (55 млн. т.) (рис. 1).

Основные загрязнители атмосферы антропогенного происхождения:

- углекислый газ (CO₂)
- угарный газ (CO)
- диоксид серы (SO₂)
- метан (CH₄)
- оксиды азота (NO₂, NO, N₂O)

- хлорфторуглероды
- бензапирен и др.



Рисунок 1 Объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ [5]

В Казахстане количество выбрасываемых загрязняющих веществ, приходящих на одного жителя значительно меньше в сравнении с США и Европой, но больше в расчете на единицу валового национального продукта. Также нужно учитывать то, что загрязнение атмосферы идет не только вследствие плановых выбросов, но и аварийных и залповых, именно они вносят больший вклад. На несколько производственных городов, таких как Павлодар, Усть-Каменогорск и Караганда, приходится большая часть выбросов. Вследствие уменьшения производства и экологизации технологий уровень загрязнения в Казахстане снижается. Однако во многих городах средние за год концентрации очень опасных для здоровья человека бенз(а)пирена и формальдегида остаются выше ПДК [1]. Совершенно очевиден тот факт, что здоровье человека напрямую зависит от уровня загрязнения атмосферы (рис. 2). По результатам исследований, состояние здоровья на 30-40% зависит от условий окружающей среды. Эти приближенные цифры, для особых частей и болезней могут значительно различаться. Больше всего восприимчивы к изменениям окружающей среды пожилые люди с хроническими болезнями сердца и легких. В ходе событий высокого загрязнения воздуха в Доноре (Пенсильвания, США, 1948 г.) и Лондоне (Англия, 1952 г.) увеличивалась в первую очередь смертность пожилых людей и больных хроническими респираторными заболеваниями [3].

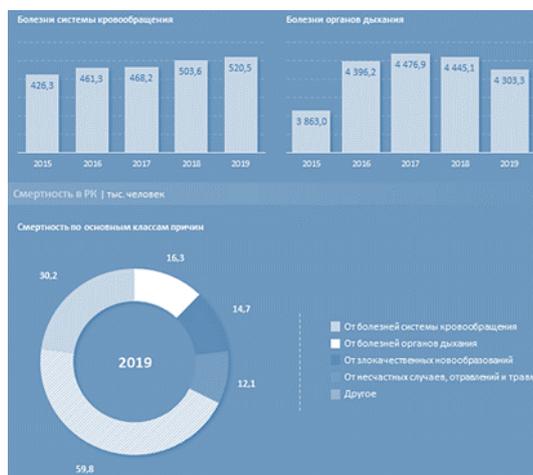


Рисунок 2 Динамика распространения болезней системы кровообращения, органов дыхания и смертность по основным классам причин [4]

По рекомендации Всемирной организации здравоохранения (1987 г.) в странах Европы и Америки поставлены численные оценки воздействия загрязнения атмосферы на здоровье населения. Установлено, что общая смертность возрастает на 0,3 - 0,9% при увеличении концентраций общих взвешенных частиц, диоксида серы или других веществ на 10 мкг/куб. м и на 0,6% при таком же увеличении концентрации мелких взвешенных частиц диаметром менее 10 мкм (PM-10) [2].

Каждый город в связи с расположением промышленных предприятий на его территории, характеризуется различными концентрациями основных и наиболее характерных для выбросов веществ. Для примера, территория алюминиевого завода отличается большой концентрацией фторида водорода, а территория производства минеральных удобрений - аммиака и оксидов азота.

Колебания объемов выбросов и изменчивость метеорологических условий рассеивания примесей в приземной атмосфере являются ключевыми условиями изменения уровня загрязнения атмосферы в городах. Один и тот же объем выбросов может по-разному оказывает воздействие на уровень загрязнения воздуха. То есть, в основе анализа и прогноза уровня загрязнения атмосферного воздуха лежат метеофакторы, способствующих накоплению, рассеиванию и вымыванию примесей из атмосферы.

Таблица 1 Влияние загрязнителей воздуха на окружающую среду

Загрязнители	Воздействие на окружающую среду и здоровье человека
Твердые частицы (пыль, золи др.)	Снижение солнечного освещения и видимости, увеличение облачности, туманов. Разрушение и загрязнение материков. Возможно понижение температуры земли в результате длительного воздействия.
Сернистый ангидрид (SO ₂)	Хроническое поражение растений, снижение урожайности в сельском хозяйстве, уничтожение лесов, заболевание дыхательных путей.
Оксиды азота (NO _x)	Поглощение солнечного света O ₂ , образование фотохимических туманов – смогов. Разрушение ряда материалов, снижение урожайности, уничтожение лесов, уменьшение содержания гемоглобина в крови.
Оксид углерода (CO)	Уменьшение гемоглобина в крови.
Летучие органические соединения (ЛОС) и их продукты	Поражение растений, раздражающее действие на глаза.

Среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы превышают их установленные предельно-допустимые значения в несколько раз. В 18 городах Казахстана идет превышение стандартов ВОЗ по PM₁₀, 8 городах по NO₂. В общей сложности 8134 случая смерти взрослых в год, связанные с PM_{2,5} (в среднем за 2015-2017 годы) в городах Казахстана [6].

Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха — важнейшая задача, заложенная Целями Устойчивого Развития ООН: непосредственно в ЦУР № 11 ("Устойчивые города и населенные пункты") одним их основных индикаторов является среднегодовая концентрация частиц PM_{2,5}. К сожалению, в Казахстане прогресса снижения содержания в атмосферном воздухе этих частиц не наблюдается.

Список использованных источников

1. Наумов В.А. Картирование территории при проведении геоэкологического мониторинга средствами ГИС // *Фундаментальные исследования*. – 2020 – № 11-1. – С. 89-93.
2. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2022 год. – Нур-Султан, 2022. – 467 с.
3. Самакова А.Б., Белоног А.А., Якупов В.С., Беркинбаев Г.Д., Федоров Г.В., Алыбаева Р.А., Корчевский А.А., Яковлева Н.А. Комплексная оценка экологии и здоровья населения промышленного города: монография. – Алматы, 2015. – 372 с.
4. Как загрязнение атмосферного воздуха влияет на казахстанцев. 2021 г. URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/kak-zagryaznenie-atmosfernogo-vozdruha-vliyaet-na-kazahstancev>
5. Топ-3 загрязнителей воздуха в Казахстане. 2020 г. URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/top-3-zagryaznitelej-vozdruha-v-kazahstane>
6. Центр деловой информации «Капитал». Казахстан занял 32-е место среди стран с худшим качеством воздуха. 2021 г. URL: <https://kapital.kz/finance/100583/kazakhstan-zanyal-32-ye-mesto-sredi-stran-s-khudshim-kachestvom-vozdrukha.html>

ӘОЖ 574.2

ҚАЛА ТОПЫРАҒЫНЫҢ ГЕЛЬМИНТТЕРМЕН ЛАСТАНУЫНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Амантаева Анель, Зейнолла Алмас.

amantaeva_2000@list.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Қоршаған ортаны қорғауды басқару және инжиниринг кафедрасы» Қоршаған ортаны қорғау технологиясы мамндығының (М087)
1-курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Заңдыбай Аманбек

Жұмыстың мақсаты - қала топырағының гельминттермен ластануының әлеуметтік-экологиялық аспектілерін анықтау.

Урбанизацияның қарқынды жүруі, қараусыз қалған иттер және үй жануарларының санының өсуі, жануарлар мен адамдар арасында паразиттік аурулардың кең таралуына ықпал етуде.

Соңғы уақытта жұқпалы және паразиттік аурулардың, әсіресе адамға әртүрлі қоршаған орта объектілері (топырақ, су) арқылы берілетін аурулардың мәселелері айтарлықтай дамуда.

Топырақ урбоэкожүйенің міндетті және ажырамас құрамдас бөлігі болып табылады. Олар қалалардың экологиялық және санитарлық жағдайын анықтауға көмектеседі. Қалалық топырақтар бірқатар химиялық, физикалық және биологиялық қасиеттері бойынша дала топырақтарынан айтарлықтай ерекшеленеді. Бұл қалалық топырақтың өсімдіктердің қалыпты өсуі мен дамуын қамтамасыз ету, топырақтың әртүрлі ластаушы қатты, сұйық және газ тәрізді заттардан өзін-өзі тазарту қабілеті, көміртегі мен азоттың өзгеруі, қалалық ортадағы ауаның газ құрамын реттеу сияқты маңызды экологиялық функцияларды орындауынан байқай аламыз. Топырақтың негізгі экологиялық қызметі қалалық ортаны патогендік және ықтимал патогендік микроорганизмдерден және олардың токсиндерінен дезинфекциялау болып табылады [1].

Гельминттер – дөңгелек және жалпақ паразит құрттар. Гельминтоздар – паразиттік құрттардың адам ағзасына еніп, көбеюінен пайда болатын аурулар. Қазіргі уақытта адам ағзасында пайда болуы мүмкін 300-ге жуық гельминтоздар белгілі [2].