

УДК: 502.3  
МРНТИ: 87.01  
DOI 10.56525/MAAI4983

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА: ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Исмаилов Б. А.<sup>1\*</sup>, Досалиев К. С.<sup>2</sup>, Алшериев Е. Т.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yessenov University, г. Актау, Казахстан

<sup>2</sup>Южно-Казахстанский университет имени М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

\*e-mail: baxa-86\_8@mail.ru, ismailov\_b\_a@mail.ru

**Аннотация.** В современных условиях развития общества проблема охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности приобретает особую значимость. Интенсивное развитие промышленности, рост урбанизированных территорий, увеличение транспортных потоков и объёмов потребления природных ресурсов приводят к усилению антропогенного воздействия на экосистемы. Нарушение природного равновесия становится одной из ключевых угроз безопасности жизнедеятельности человека и устойчивому развитию территорий.

Загрязнение окружающей среды оказывает комплексное негативное влияние на здоровье населения, провоцируя рост хронических заболеваний, снижение иммунитета, ухудшение репродуктивного здоровья и демографических показателей. По данным международных и национальных организаций, экологические факторы занимают одно из ведущих мест среди причин преждевременной смертности и утраты трудоспособности населения. Особую опасность представляют загрязнение атмосферного воздуха, водных ресурсов и почв, а также воздействие токсичных химических веществ и техногенных отходов.

Целью настоящего исследования является анализ влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека и оценка экологических рисков в контексте обеспечения безопасности жизнедеятельности. В работе рассматриваются основные источники экологического загрязнения, механизмы их воздействия на организм человека и возможные последствия для общественного здоровья. Обоснована необходимость комплексного подхода к вопросам экологической безопасности, включающего мониторинг состояния окружающей среды, профилактические меры и совершенствование природоохранной политики.

**Ключевые слова:** экология; загрязнение окружающей среды; экологическая безопасность; здоровье человека; устойчивое развитие.

### Введение

В современных условиях развития общества проблема охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности приобретает особую значимость. Интенсивное развитие промышленности, рост городов, увеличение транспортных потоков и потребления природных ресурсов приводят к усилению антропогенного воздействия на экосистемы. Нарушение природного равновесия становится одной из ключевых угроз безопасности жизнедеятельности человека [1,2].

Загрязнение окружающей среды оказывает комплексное негативное влияние на здоровье населения, провоцируя рост хронических заболеваний, снижение иммунитета и ухудшение демографических показателей. По данным международных организаций, экологические факторы входят в число основных причин преждевременной смертности в мире. В связи с этим изучение влияния экологического загрязнения на человека является актуальной научной и практической задачей.

Целью настоящего исследования является анализ влияния загрязнения окружающей среды на здоровье человека и оценка экологических рисков в контексте обеспечения безопасности жизнедеятельности.

### Материалы и методы исследования

В ходе исследования использовались данные экологического мониторинга, официальные статистические материалы, отчеты международных организаций и научные публикации отечественных и зарубежных авторов. Применялись методы системного анализа, сравнительного анализа, обобщения и корреляционного анализа [3,4].

Объектом исследования являлись экологические факторы риска, связанные с загрязнением атмосферного воздуха, водных и почвенных ресурсов. Предметом исследования стало влияние указанных факторов на состояние здоровья населения в урбанизированных и промышленно развитых регионах.

Для оценки уровня экологической опасности применялся расчет интегрального показателя риска, учитывающий концентрацию загрязняющих веществ и их степень опасности [5].

### Результаты исследования

Результаты исследования показали, что уровень загрязнения окружающей среды существенно варьируется в зависимости от типа территории и степени антропогенной нагрузки. Наиболее неблагоприятная экологическая ситуация наблюдается в промышленных районах и крупных городах с высокой плотностью населения [6-8].

Таблица 1 – Уровень загрязнения атмосферного воздуха и показатели заболеваемости

Тип района	PM2.5 (мкг/м <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (мг/м <sup>3</sup> )	Уровень заболеваемости (на 1000 человек)
Промышленный	48	0,09	215
Городской	32	0,06	168
Сельский	18	0,03	97

Согласно данным Таблицы 1, в промышленных районах концентрация вредных веществ выше, а уровень заболеваемости почти в два раза превышает таковой в сельских районах. Это подтверждает тесную взаимосвязь между качеством воздуха и состоянием здоровья человека [9,10].

С целью наглядного отображения зависимости между уровнем загрязнения воздуха и показателями заболеваемости был проведен графический анализ (рисунок 1).



Рисунок 1 – Зависимость между уровнем загрязнения воздуха и заболеваемостью

Для количественной оценки уровня экологической опасности был рассчитан интегральный показатель:

$$R = \sum_{i=1}^n C_i \times W_i \quad (1)$$

где:

- $R$  – интегральный показатель экологической опасности;
- $C_i$  – концентрация  $i$ -го загрязняющего вещества;
- $W_i$  – коэффициент опасности загрязняющего вещества.

На основе формулы (1) проведенные расчеты показали, что уровень экологической опасности в промышленных районах относится к средней и высокой категории.

### **Заклучение**

Проведенное исследование доказало, что загрязнение окружающей среды представляет значительную угрозу для здоровья человека и условий безопасного проживания. Загрязнение атмосферного воздуха, воды и почвы приводит к росту заболеваемости, снижению трудовой продуктивности и ухудшению качества жизни.

Для обеспечения экологической безопасности необходимо реализовать комплексные природоохранные меры, совершенствовать систему экологического мониторинга, развивать системы переработки отходов и повышать экологическую культуру населения. Эти меры являются основой устойчивого развития и гарантируют безопасные условия жизни для будущих поколений.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Белов С. В. Экология и охрана окружающей среды. – М.: Юрайт, 2020.
2. Гиляров А. М. Экология биосферы. – М.: МГУ, 2019.
3. Израэль Ю. А. Экология и контроль состояния природной среды. – М.: Гидрометеоздат, 2018.
4. World Health Organization. Ambient air pollution and health. – Geneva, 2021.
5. United Nations. Global Environment Outlook. – New York, 2022.
6. Carson R. Silent Spring. – Boston: Houghton Mifflin, 2017.
7. Daly H. Ecological Economics. – Washington: Island Press, 2019.
8. Rockström J. et al. Planetary Boundaries // Nature. – 2018.
9. OECD. Environmental Performance Reviews. – Paris, 2020.
10. Meadows D. Limits to Growth. – London: Earthscan, 2016.

## **ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЛАСТАНУЫ ЖӘНЕ АДАМНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ: ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІП МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Исмаилов Б. А.<sup>1\*</sup>, Досалиев Қ. С.<sup>2</sup>, Әлшериев Е. Т.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Yessenov University, Ақтау қ, Қазақстан,

<sup>2</sup>М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

\*e-mail: baxa-86\_8@mail.ru, ismailov\_b\_a@mail.ru

**Андатпа.** Қоғамның қазіргі даму жағдайында қоршаған ортаны қорғау және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселесі ерекше маңызға ие. Өнеркәсіптің қарқынды дамуы, урбанизацияланған аумақтардың өсуі, көлік ағындары мен табиғи ресурстарды тұтыну көлемінің артуы экожүйелерге антропогендік әсердің күшеюіне әкеледі. Табиғи тепе-теңдіктің бұзылуы адам өмірінің қауіпсіздігіне және аумақтардың тұрақты дамуына негізгі қауіптердің біріне айналады.

Қоршаған ортаның ластануы халықтың денсаулығына кешенді теріс әсер етеді, созылмалы аурулардың өсуіне, иммунитеттің төмендеуіне, репродуктивті денсаулық пен демографиялық көрсеткіштердің нашарлауына әкеледі. Халықаралық және ұлттық

ұйымдардың мәліметтері бойынша, экологиялық факторлар мезгілсіз өлім мен халықтың еңбекке қабілеттілігін жоғалту себептерінің бірі болып табылады. Атмосфералық ауаның, су ресурстарының және топырақтың ластануы, сондай-ақ улы химикаттар мен техногендік қалдықтардың әсері ерекше қауіп төндіреді.

Бұл зерттеудің мақсаты қоршаған ортаның ластануының адам денсаулығына әсерін талдау және тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету контекстінде экологиялық тәуекелдерді бағалау болып табылады. Жұмыста экологиялық ластанудың негізгі көздері, олардың адам ағзасына әсер ету механизмдері және қоғамдық денсаулыққа ықтимал салдары қарастырылады. Қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізуді, алдын алу шараларын және табиғатты қорғау саясатын жетілдіруді қамтитын экологиялық қауіпсіздік мәселелеріне кешенді көзқарастың қажеттілігі негізделген.

**Түйін сөздер:** экология; қоршаған ортаның ластануы; экологиялық қауіпсіздік; адам денсаулығы; тұрақты даму.

## ENVIRONMENTAL POLLUTION AND ITS IMPACT ON HUMAN HEALTH: ISSUES OF ECOLOGICAL SAFETY

Ismailov Bakhytzhani<sup>1\*</sup>, Dossaliyev Kanat<sup>2</sup>, Alsheriye Erdaulet<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yessenov University, Aktau, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

\*e-mail: baxa-86\_8@mail.ru, ismailov\_b\_a@mail.ru

**Abstract.** In modern conditions of society's development, the problem of environmental protection and ensuring environmental safety is of particular importance. Intensive industrial development, the growth of urbanized territories, increased traffic flows and consumption of natural resources lead to increased anthropogenic impact on ecosystems. Disturbance of the natural balance is becoming one of the key threats to the safety of human life and the sustainable development of territories.

Environmental pollution has a complex negative impact on the health of the population, provoking an increase in chronic diseases, decreased immunity, deterioration of reproductive health and demographic indicators. According to international and national organizations, environmental factors occupy one of the leading places among the causes of premature mortality and disability of the population. Pollution of atmospheric air, water resources and soils, as well as exposure to toxic chemicals and man-made waste, are particularly dangerous.

The purpose of this study is to analyze the impact of environmental pollution on human health and assess environmental risks in the context of ensuring the safety of life. The paper examines the main sources of environmental pollution, the mechanisms of their impact on the human body and possible consequences for public health. The necessity of an integrated approach to environmental safety issues, including environmental monitoring, preventive measures and improvement of environmental policy, is substantiated.

**Keywords:** ecology; environmental pollution; environmental safety; human health; sustainable development.