

УДК 504

## ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

**Мария Олеговна Самородова**

студент

mashulya\_samorodova@mail.ru

**Галина Александровна Леденёва**

старший преподаватель

g.a.ledeneva@yandex.ru

**Сергей Юрьевич Щербаков**

кандидат технических наук, доцент

scherbakov78@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена анализу влияния экологических факторов, таких как загрязнение воздуха, воды, почвы, шум и радиация, на здоровье человека. Рассматриваются механизмы воздействия этих факторов на физиологические и психоэмоциональные процессы, а также подчеркивается необходимость комплексных мер для минимизации рисков. Исследование акцентирует внимание на взаимосвязи экологии и здоровья в условиях современных вызовов, включая изменение климата и социальное неравенство.

**Ключевые слова:** экологические факторы, здоровье человека, загрязнение воздуха, качество воды, шумовое загрязнение, изменение климата, почвенное загрязнение, радиация, экологическая справедливость, профилактика.

Современное состояние окружающей среды оказывает значительное воздействие на здоровье человека, что подтверждается многочисленными исследованиями в области медицины, экологии и эпидемиологии. Экологические факторы, такие как качество воздуха, воды, почвы, уровень шума и радиации, формируют условия жизни, которые могут как поддерживать, так и подрывать физиологические процессы в организме. С развитием индустриализации и урбанизации человечество столкнулось с новыми вызовами, связанными с загрязнением окружающей среды, изменением климата и утратой биоразнообразия [1, 4]. Эти изменения привели к росту заболеваемости, включая респираторные, сердечно-сосудистые и онкологические патологии, что делает изучение влияния экологии на здоровье одной из приоритетных задач современной науки.

Загрязнение атмосферного воздуха считается одним из наиболее значимых факторов риска для здоровья населения. Промышленные выбросы, выхлопные газы автотранспорта и сжигание твердого топлива насыщают воздух микрочастицами (PM2.5, PM10), оксидами азота, серы и углерода, а также летучими органическими соединениями. Вдыхание таких веществ провоцирует развитие хронических заболеваний дыхательной системы, таких как бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких. По данным Всемирной организации здравоохранения, около 7 миллионов человек ежегодно умирают из-за последствий воздействия загрязненного воздуха. Особенно уязвимы дети и пожилые люди, чьи организмы менее устойчивы к токсическому влиянию [2].

Качество питьевой воды также играет ключевую роль в сохранении здоровья человека. Загрязнение водоемов тяжелыми металлами, пестицидами, нитратами и патогенными микроорганизмами представляет серьезную угрозу для населения, особенно в регионах с недостаточно развитой системой водоочистки. Употребление такой воды может привести к острым кишечным инфекциям, хроническим отравлениям и даже нарушению репродуктивной функции [7]. Например, длительное воздействие мышьяка, попадающего в

подземные воды из природных или антропогенных источников, ассоциируется с повышенным риском развития рака кожи и внутренних органов. Это подчеркивает необходимость мониторинга гидросферы и внедрения современных технологий очистки.

Особое внимание ученых привлекает влияние шумового загрязнения на психоэмоциональное и физическое состояние человека. Постоянный шум от транспорта, строительных работ и промышленных объектов нарушает нормальный ритм сна, повышает уровень стресса и способствует развитию гипертонии [6]. Исследования показывают, что жители мегаполисов, подвергающиеся воздействию шума выше 55 децибел в течение длительного времени, имеют на 20% больший риск сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с теми, кто живет в более тихих условиях. Нервная система особенно чувствительна к таким нагрузкам, что проявляется в виде раздражительности, снижения концентрации внимания и когнитивных нарушений [3].

Изменение климата, вызванное антропогенной деятельностью, добавляет новые аспекты в проблему взаимодействия экологии и здоровья. Глобальное потепление приводит к увеличению частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений, таких как засухи, наводнения и тепловые волны. Эти явления напрямую угрожают жизни людей, вызывая тепловые удары, обезвоживание и обострение хронических заболеваний. Кроме того, повышение температуры способствует расширению ареала распространения инфекционных заболеваний, переносимых насекомыми, таких как малярия и лихорадка денге. Рост концентрации углекислого газа в атмосфере также усиливает аллергенные свойства пыльцы растений, что увеличивает число случаев сезонных аллергий и астмы [5].

Почвенное загрязнение, связанное с использованием агрохимикатов и накоплением промышленных отходов, оказывает опосредованное влияние на здоровье через пищевые цепи. Тяжелые металлы, такие как свинец, кадмий и ртуть, накапливаются в сельскохозяйственных культурах и затем поступают в

организм человека, вызывая нарушения в работе нервной системы, почек и печени [8]. Длительное потребление загрязненной продукции может стать причиной необратимых изменений на клеточном уровне, включая мутации ДНК и развитие онкологических заболеваний. Этот фактор особенно актуален для сельских регионов, где контроль за качеством почвы и продукции часто недостаточен.

Радиационное воздействие, хотя и менее распространено, остается значимым экологическим риском в определенных зонах. Естественные источники радиации, такие как радон, выделяющийся из горных пород, и антропогенные, связанные с авариями на ядерных объектах, способны вызывать лейкемию, рак щитовидной железы и другие тяжелые патологии. Исследования, проведенные после катастрофы на Чернобыльской АЭС, показали, что даже низкие дозы ионизирующего излучения при длительном воздействии увеличивают вероятность онкологических заболеваний у населения. Это подчеркивает важность радиационного мониторинга и защиты уязвимых групп [9].

Социально-экономические условия усиливают влияние экологических факторов на здоровье, создавая неравенство в доступе к чистой среде обитания. Жители бедных районов чаще сталкиваются с загрязнением воздуха, воды и почвы, а также ограничены в возможностях получения качественной медицинской помощи. Например, в промышленных зонах с высоким уровнем выбросов проживает преимущественно низкообеспеченное население, что коррелирует с более высокой заболеваемостью и смертностью. Таким образом, экологическая справедливость становится неотъемлемой частью стратегий по защите здоровья.

Меры по минимизации негативного воздействия окружающей среды на человека требуют комплексного подхода. Снижение выбросов загрязняющих веществ, переход на возобновляемые источники энергии и улучшение систем очистки воды способны существенно улучшить качество жизни. На индивидуальном уровне важны профилактические действия, такие как

использование фильтров для воды и воздуха, а также повышение экологической осведомленности населения. Государственные программы, направленные на озеленение городов и сокращение шумового фона, также вносят вклад в решение проблемы [10].

В заключение стоит отметить, что взаимосвязь между экологическими факторами и здоровьем человека носит многогранный характер, требуя дальнейших исследований и междисциплинарного взаимодействия. Ухудшение состояния окружающей среды представляет угрозу не только для текущего, но и для будущих поколений, что делает задачу ее сохранения глобальной. Научные данные подтверждают, что устойчивое развитие и экологически ориентированная политика способны снизить заболеваемость и повысить продолжительность жизни, что является важным шагом к гармоничному сосуществованию человека и природы.

#### **Список литературы:**

1. Белов С.В. Экология и здоровье человека: учебное пособие. М.: Просвещение. 2020. 320 с.
2. Бучилин Н.В. Криволапов И.П., Щербаков С.Ю. Определение приземной концентрации загрязняющих веществ, образующихся в результате работы источников выброса // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 1.
3. Бучилин Н.В., Аксеновский А.В., Щербаков С.Ю. Моделирование распространения загрязняющих веществ, образующихся в результате работы источников выброса // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 1.
4. Криволапов И.П. Колдин М.С., Щербаков С.Ю. Исследование эффективности очистки воздуха в животноводческих комплексах от аммиака и сероводорода // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2016. № 3 (11). С. 9-18.
5. Иванов А.П. Климатические изменения и их воздействие на здоровье человека. СПб.: Наука. 2021. 198 с.

6. Козлов В.А. Шумовое загрязнение в мегаполисах: последствия для здоровья// Медицинский журнал. 2023. № 5. С. 12-19.
7. Николаев Д.В. Качество питьевой воды и его влияние на организм человека // Гигиена и санитария. 2020. № 6. С. 23-29.
8. Петрова Н.Г. Тяжелые металлы в почве и их влияние на человека // Экологические исследования. 2021. № 2. С. 33-40.
9. Сидоров М.И. Радиация и здоровье: уроки Чернобыля. М.: Медицина. 2019. 245 с.
10. Тимофеев И.Л. Современные подходы к профилактике экологически обусловленных заболеваний. М.: Эко-Пресс. 2023. 180 с.

**UDC 504**

## **THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON HUMAN HEALTH**

**Maria Ol. Samorodova**

student

mashulya\_samorodova@mail.ru

**Galina Al. Ledeneva**

senior lecturer

g.a.ledeneva@yandex.ru

**Sergey Yu. Sherbakov**

candidate of technical sciences, associate professor

scherbakov78@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article examines the impact of ecological factors, such as air, water, and soil pollution, noise, and radiation, on human health. It explores the mechanisms by which these factors affect physiological and psycho-emotional processes and highlights the need for comprehensive measures to mitigate risks. The study emphasizes the interrelation between ecology and health amid contemporary challenges, including climate change and social inequality.

**Keywords:** ecological factors, human health, air pollution, water quality, noise pollution, climate change, soil contamination, radiation, environmental justice, prevention.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 21.03.2025; принята к публикации 31.03.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 21.03.2025; accepted for publication 31.03.2025.