

УДК 311.312

*Плотникова И.Г.,
старший преподаватель кафедры биофизики и математики
Жалтаева Н.С.,
ассистент,
Оренбургский государственный медицинский университет,
Россия, г. Оренбург
Шамсутдинов В.Р.,
студент,
I курс, факультет «Стоматология»
Оренбургский государственный медицинский университет,
Россия, г. Оренбург*

ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Аннотация: В статье на основе данных государственной статистики за 2023–2024 годы анализируется экологическая обстановка в Оренбургской области. Рассматриваются два магистральных направления антропогенного воздействия: выбросы автотранспортного комплекса и эмиссии предприятий нефтегазодобывающей отрасли. Проведен сравнительный анализ показателей заболеваемости населения Оренбурга, области и РФ в целом. Особое внимание уделено корреляции между качеством атмосферного воздуха и ростом заболеваний. Предложены меры по ужесточению санкций для промышленных нарушителей, стимулированию использования экологически чистого транспорта и конкретные шаги для снижения заболеваемости.

Ключевые слова: окружающая среда, загрязнение воздуха, заболеваемость, антропогенная нагрузка, региональная экология.

Annotation: *The article analyzes the environmental situation in the Orenburg Region based on data from the State Statistics Service for 2023-2024. Two main areas of anthropogenic impact are considered: emissions from the motor transport complex and emissions from oil and gas production enterprises. A comparative analysis of the incidence rates of the population in Orenburg, the region, and the Russian Federation as a whole is conducted. Special attention is given to the correlation between air quality and the increase in diseases. Measures are proposed to tighten sanctions for industrial violators, encourage the use of environmentally friendly transport, and take specific steps to reduce the incidence rate.*

Key words: *environment, air pollution, morbidity, anthropogenic load, regional ecology.*

Экологическая ситуация в любом промышленно развитом регионе является индикатором эффективности государственного управления и качества жизни граждан. Оренбургская область, обладая мощным нефтегазовым и металлургическим комплексом, традиционно входит в число регионов с высокой антропогенной нагрузкой. Цель данной работы — проанализировать структуру загрязнения окружающей среды по итогам 2023–2024 годов, выявить ключевых загрязнителей, сопоставить показатели заболеваемости с общероссийскими, а также предложить конкретные механизмы улучшения ситуации, опираясь на статистику и официальные отчеты контролирующих органов.

1. Общая характеристика выбросов и состояние атмосферного воздуха

По итогам 2023 года Оренбургская область вновь оказалась в числе лидеров по объему выбросов загрязняющих веществ в Приволжском федеральном округе. Суммарный объем выбросов от стационарных и передвижных источников превысил 455 тыс. тонн. Крупнейшими стационарными загрязнителями остаются предприятия АО «Уральская сталь»

(г. Новотроицк), АО «Оренбургнефть», а также объекты ООО «Газпром добыча Оренбург».

Структура загрязняющих веществ в 2023–2024 годах сохранила устойчивую динамику предыдущих лет:

- Монооксид углерода (CO) — стабильно занимает до 40–45% в структуре валовых выбросов. Источники: преимущественно автотранспорт (до 90% от всего CO в воздухе городов) и металлургическое производство.

- Метан (CH₄) — занимает второе место по объему, поступая в атмосферу при добыче и транспортировке углеводородов. Помимо парникового эффекта, метан способствует образованию приземного озона.

- Диоксид серы (SO₂) и оксиды азота (NO_x) — основные спутники предприятий энергетики и металлургии. В 2024 году зафиксировано несколько случаев превышения среднесуточных ПДК по диоксиду азота в зоне влияния Орско-Халиловского промузла.

- Сероводород (H₂S) — специфический загрязнитель для Оренбуржья. По данным Росгидромета, в 2023–2024 годах в зоне влияния Оренбургского газоперерабатывающего завода фиксировались разовые превышения ПДК в 2–4 раза.

2. Влияние загрязнителей на здоровье населения: статистика 2023–2024 гг.

Связь между качеством окружающей среды и здоровьем населения подтверждается данными регионального Минздрава. За период 2021–2024 годов общая первичная заболеваемость взрослого населения в промышленных центрах области выросла на 5–7%. Наиболее выраженный рост зафиксирован по классам болезней, этиологически связанных с ингаляционным воздействием поллютантов:

- Болезни органов дыхания: в 2023 году уровень заболеваемости астмой и хроническими бронхитами в Новотроицке и Орске превышал

среднеобластные показатели в 1,3 раза. Врачи связывают это с длительным воздействием диоксида серы и мелкодисперсной пыли.

- Сердечно-сосудистые заболевания: монооксид углерода (угарный газ) при систематическом воздействии малых концентраций способствует росту числа гипертонических кризов и ишемической болезни. В 2024 году кардиологи отметили учащение жалоб на аритмию у жителей, проживающих вблизи крупных автомагистралей.

- Онкологические риски: формальдегид и бензапирен, содержащиеся в выхлопных газах, обладают канцерогенным действием. В структуре онкозаболеваемости по области за 2023 год рак трахеи, бронхов и легкого составляет около 10% от всех впервые выявленных злокачественных новообразований (данные регионального онкодиспансера).

- Неврологические расстройства: хроническое воздействие сероводорода (даже в субтоксических дозах) влияет на центральную нервную систему. За 2023–2024 гг. неврологи фиксируют увеличение числа обращений с головными болями напряжения, вестибулярными нарушениями и астеническим синдромом у жителей поселков, прилегающих к газоперерабатывающему заводу (Пригородный, Экодолье).

3. Автотранспорт как главный загрязнитель городов

Оренбургская область по итогам 2023 года сохранила первенство в ПФО по количеству легковых автомобилей на 1000 жителей (порядка 448 ед.). В крупных городах (Оренбург, Орск) вклад автотранспорта в загрязнение приземного слоя атмосферы достигает 70–80%.

В 2024 году количество электромобилей в регионе едва превысило 100 единиц. Несмотря на отмену ввозных пошлин, популярность электротранспорта остается низкой. Сравнительный анализ затрат на владение (см. Табл. 1) показывает, что эксплуатация электромобиля в 3–4 раза дешевле бензинового аналога, однако инфраструктурные ограничения (дефицит зарядных станций, отсутствие быстрых зарядок на трассах) сдерживают спрос.

Таблица 1.

Сравнение годовых затрат на топливо/электроэнергию (по состоянию на 2024 г.)

Показатель	Электромобиль (Nissan Leaf, Opel Ampera, Tesla Model 3 RWD (Highland), Mini Cooper E)	Автомобиль с ДВС (С-класс, бензин АИ-92/95)
Расход на 100 км	14–17 кВт*ч	8–10 л
Средняя цена за 100 км	50–80 руб. (при ночной зарядке)	500–550 руб. (при стоимости бензина 52–55 руб./л)
Затраты на 20 000 км/год	10 000 – 16 000 руб.	100 000 – 110 000 руб.
Наличие инфраструктуры в Оренбурге (2024)	9 медленных ЭЗС, 2 быстрые (в основном в центре)	Развита повсеместно

4. Промышленные аварии и эффективность санкций

По данным Росприроднадзора за 2023 год, общий ущерб, нанесенный окружающей среде на территории области, исчислялся сотнями миллионов рублей. Наиболее резонансные инциденты 2023–2024 годов:

- Прорыв нефтепровода в Переволоцком районе (2023), приведший к загрязнению почв;
- Многократные превышения ПДК сероводорода в Оренбурге (2024), источником которых назывались факелы ГПЗ;

· Разлив нефтепродуктов в результате ДТП с бензовозом в Сакмарском районе (2024).

Административные штрафы, предусмотренные ст. 8.21 КоАП РФ (до 250 тыс. руб.), для крупных корпораций являются незначительной суммой. В 2023 году лишь незначительная часть от предъявленных исков (миллиарды рублей) была взыскана добровольно. Уголовные дела по ст. 246–248 УК РФ возбуждаются редко, что не создает превентивного эффекта.

5. Предложения по улучшению экологической ситуации и снижению заболеваемости

На основе анализа данных за 2023–2024 годы можно сформулировать следующие первоочередные меры, реализация которых способна снизить антропогенную нагрузку и, как следствие, уменьшить заболеваемость населения:

1. Совершенствование системы платежей: Необходимо законодательно закрепить повышающие коэффициенты к штрафам для компаний, чья деятельность приводит к хроническому превышению ПДК. Штраф должен рассчитываться как процент от выручки, как это практикуется в антимонопольном праве. Полученные средства следует направлять в региональный фонд ОМС на целевое лечение заболеваний, связанных с загрязнением воздуха.

2. Развитие «зеленого» транспорта: Региональным властям следует субсидировать установку частных зарядных станций и расширять сеть быстрых ЭЗС на муниципальных парковках, особенно в новых жилых микрорайонах.

Снижение выбросов CO и формальдегида от автотранспорта напрямую повлияет на уменьшение числа сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

3. Расширение системы мониторинга: Установка автоматических станций контроля воздуха (по опыту Москвы и Татарстана) с онлайн-

передачей данных в открытые источники. Это позволит объективно фиксировать источник запахов и загрязнений и своевременно оповещать население, особенно лиц с хроническими заболеваниями, о необходимости минимизировать пребывание на открытом воздухе.

4. Стимулирование модернизации: Предоставление налоговых льгот предприятиям, внедряющим замкнутые циклы водоснабжения и системы улавливания попутного газа (снижение объемов сжигания на факелах). Сокращение выбросов бензапирена и диоксидов снизит канцерогенную нагрузку.

5. Расширение «зеленых зон»: Увеличение площади лесопарковых поясов вокруг городов. Древесные насаждения эффективно задерживают взвешенные частицы и поглощают оксиды азота. На каждый рубль, вложенный в озеленение, регион получает до 6 рублей экономии на лечении болезней дыхательной системы.

6. Медико-экологическое просвещение: Разработка для врачей первичного звена методических рекомендаций по выявлению заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды. Это позволит диагностировать их на ранних стадиях.

6. Сравнительный анализ заболеваемости в Оренбурге, Оренбургской области и РФ

Для объективной оценки влияния экологического фактора необходимо сравнить показатели заболеваемости в областном центре, регионе в целом и среднероссийские значения. По итогам 2023 года (данные Минздрава РФ и Оренбургстата) сложилась следующая картина:

Таблица 2.

Заболеваемость на 1000 населения по основным классам болезней (2023 г.)

Класс болезней	г.Оренбург	Оренбургская область	Российская Федерация	Отклонение (обл./РФ)
Болезни органов дыхания	385,4	402,1	355,2	+13,2%
в т.ч. астма, хронический бронхит	5,2	6,8	4,9	+38,7%
Болезни системы кровообращения	32,1	35,7	31,5	+13,3%
в т.ч. ишемическая болезнь	7,8	8,9	7,2	+23,6%
Новообразования (впервые выявл.)	10,2	11,4	10,8	+5,5%
в т.ч. злокачественные (рак)	5,4	6,1	5,6	+8,9%
Болезни нервной системы	18,7	20,3	17,9	+13,4%

Анализ данных:

1. Область хуже РФ: Оренбургская область стабильно превышает общероссийские показатели по всем классам, чувствительным к качеству воздуха. Особенно тревожна ситуация с хроническими бронхитами и астмой (+38,7% к РФ), что прямо коррелирует с высоким содержанием диоксида серы и взвешенных частиц в воздухе промцентров.

2. Оренбург лучше области, но хуже РФ: Областной центр показывает более низкие цифры, чем область в среднем, за счет отсутствия крупных металлургических комбинатов в черте города. Однако по сравнению с РФ показатели Оренбурга все еще выше на 5–8%, что обусловлено высокой загруженностью автотранспорта.

3. Патологии сердца: Ишемическая болезнь в области встречается на 23,6% чаще, чем по стране. Кардиологи связывают это с длительным воздействием угарного газа на гемоглобин (образование карбоксигемоглобина), что создает хроническую гипоксию миокарда.

4. Онкология: Хотя общая заболеваемость новообразованиями в области близка к средней по РФ, структура отличается: в Оренбуржье выше доля рака легкого, что указывает на ингаляционный путь поступления канцерогенов (бензапирен, формальдегид).

Заключение

Экологическая ситуация в Оренбургской области по итогам 2023–2024 годов демонстрирует устойчивую антропогенную нагрузку. Сочетание выбросов нефтегазового комплекса и растущего парка личного автотранспорта создает предпосылки для дальнейшего ухудшения здоровья населения. Сравнительный анализ подтверждает, что жители региона болеют болезнями органов дыхания и кровообращения значительно чаще среднего россиянина.

Решение проблемы требует не точечных мер, а системного подхода, включающего как карательные (кратно увеличенные штрафы), так и поощрительные (развитие инфраструктуры для электромобилей, озеленение)

механизмы. Инвестиции в чистый воздух — это прямые инвестиции в снижение смертности и увеличение продолжительности жизни.

Список литературы:

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Оренбургской области в 2023 году». — Оренбург, 2024. — с. 20
2. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2023 году» / Управление Роспотребнадзора по Оренбургской области. — Оренбург, 2024.
3. Здравоохранение в России. 2023: Статистический сборник / Росстат. — М., 2024. — с. 32
4. Итоги деятельности Федеральной службы по надзору в сфере природопользования за 2023 год: аналитический сборник / Росприроднадзор. — М., 2024.
5. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2023 год / Росгидромет. — М., 2024. . — с. 85-91
6. Транспорт и связь в Оренбургской области: статистический сборник / Оренбургстат. — Оренбург, 2024. — с. 385
7. Основные показатели онкологической помощи населению Оренбургской области в 2023 году: информационно-аналитический бюллетень / ГБУЗ «ООКОД». — Оренбург, 2024.
8. Постановление Правительства Оренбургской области № 124-пп от 15.03.2024 «Об утверждении региональной программы «Чистый воздух» на 2024–2026 годы».
9. Кудрявцев А.В., Петрова Т.И. Анализ влияния автотранспортных выбросов на заболеваемость органов дыхания в городах с высокой автомобилизацией // Гигиена и санитария. — 2024. — Т. 103. — № 1. — с. 33-39

10. Сравнительный анализ региональных показателей заболеваемости в Приволжском федеральном округе / Под ред. проф. С.А. Лебедева. — Казань: КГМУ, 2024.