



## Качество атмосферного воздуха крупного промышленного города в субъективном восприятии жителей

Н.А. Лебедева-Несевря<sup>1,2</sup>, М.Д. Корнилицына<sup>3</sup>, А.О. Барг<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», ул. Монастырская, д. 82, г. Пермь, 614045, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», пр. К. Маркса, д. 20, г. Новосибирск, 630073, Российская Федерация

<sup>3</sup> ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», ул. Букирева, д. 15, г. Пермь, 614990, Российская Федерация

### Резюме

**Введение.** Восприятие состояния атмосферного воздуха и удовлетворенность им являются значимыми факторами субъективного качества жизни населения современных городов, влияют на самооценку благополучия и общую удовлетворенность жизнью.

**Цель исследования:** теоретическая валидизация конструкта «удовлетворенность качеством атмосферного воздуха», включающего субъективную значимость состояния воздуха, его субъективное качество и приемлемость, и его апробация в рамках эмпирического исследования на примере крупного промышленного города.

**Материалы и методы:** качественное социологическое исследование методом интервью с путеводителем, критериальная выборка, объем – 17 человек, жители крупного промышленного города в возрасте 18 лет и старше (время проведения полевого этапа – март 2023 г.), осевое кодирование.

**Результаты.** Анализ интервью показал, что элементы теоретического конструкта удовлетворенности проявляются в обыденном сознании, особенно четко – при описании информантами качества атмосферного воздуха в их городе проживания. Однако зачастую элементы смешиваются и подменяются один другим. Категории «значимость» и «приемлемость» трудны для понимания. Опрошенные жители при общей оценке качества атмосферного воздуха в городе делятся на три группы: 1) однозначно характеризующие качество воздуха в городе, 2) отказывающиеся говорить о городе в целом, выделяя в нем более и менее загрязненные районы, 3) характеризующие качество атмосферного воздуха в городе проживания через сравнение с другими городами России. Отмечается негативное влияние качества атмосферного воздуха на физическое здоровье и эмоциональное состояние жителей. Источники загрязнения атмосферного воздуха определяются достаточно обобщенно как «промышленные предприятия», «свалки, бытовая деятельность». Некоторые информанты проговаривали преимущества жизни в городе, нивелирующие (компенсирующие) загрязненность атмосферного воздуха. Часто информанты фокусировались на обсуждении мер по улучшению качества воздуха, что может являться маркером «реакции возмущения».

**Заключение.** Населению проще говорить об атмосферном воздухе, интерпретируя его состояние. Большинство информантов сходны во мнении, что качество атмосферного воздуха в их месте обитания скорее негативное. В целом субъективное (воспринимаемое) качество атмосферного воздуха и удовлетворенность являются пересекающимися, но не совпадающими конструктами. Негативная оценка качества воздуха необязательно сопровождается отсутствием удовлетворенности, особенно если существуют сопутствующие компенсирующие факторы.

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, восприятие риска, удовлетворенность, субъективное благополучие, экологический дискурс, информирование.

**Для цитирования:** Лебедева-Несевря Н.А., Корнилицына М.Д., Барг А.О. Качество атмосферного воздуха крупного промышленного города в субъективном восприятии жителей // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. № 9. С. 16–23. doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-9-16-23

## Ambient Air Quality in an Industrial City in the Subjective Perception of Its Residents

Natalia A. Lebedeva-Nesevria,<sup>1,2</sup> Maria D. Kornilitsyna,<sup>3</sup> Anastasiya O. Barg<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 82 Monastyrskaya Street, Perm, 6140045, Russian Federation

<sup>2</sup> Novosibirsk State Technical University, 20 Karl Marx Avenue, Novosibirsk, 630073, Russian Federation

<sup>3</sup> Perm State National Research University, 15 Bukirev Street, Perm, 614990, Russian Federation

### Summary

**Introduction:** Perceived air quality and satisfaction with it are significant components of the subjective quality of life in the population of modern cities that affect self-rated well-being and overall life satisfaction.

**Objective:** Theoretical validation of the construct “satisfaction with ambient air quality” that includes the subjective importance of air quality, its perceived quality and acceptability, and its testing within an empirical research in a Russian industrial city.

**Materials and methods:** In March 2023, we conducted a qualitative sociological research that consisted of 17 guided interviews with residents of Novosibirsk aged 18 and older. Text analysis was carried out using axial coding.

**Results:** The analysis of the interviews showed that the structural elements of the theoretical construct of satisfaction are present in everyday consciousness, especially when informants describe the quality of ambient air in their city. Yet, the elements were found to be often mixed and replaced with one another. The categories of “relevance” and “acceptability” were difficult to understand. The respondents could be divided into three groups: 1) those who unambiguously characterize the urban air quality, 2) those who refuse to talk about the city as a whole, focusing on more and less polluted areas, and 3) those who describe the quality of ambient air in Novosibirsk by comparing it with other Russian cities. We noted an adverse effect of ambient air quality on physical and mental health of the residents. Sources of air pollution were defined

by the respondents in a fairly general way, e.g. “industrial enterprises”, “landfills, household activities”. Some talked about the advantages of living in the city, which compensate for air pollution. The informants often focused on discussing ways to improve air quality, which can be a marker of community outrage.

**Conclusion:** It is easier for the population to talk about ambient air by interpreting its condition. Most respondents agree that the air quality in their place of residence is rather poor. Overall, the perceived air quality and satisfaction are intersecting but not identical constructs. Negative perception of air quality does not necessarily mean dissatisfaction, especially in the presence of compensating factors.

**Keywords:** ambient air, risk perception, satisfaction, subjective well-being, ecological discourse, awareness.

**For citation:** Lebedeva-Nesevria NA, Kornilitsyna MD, Barg AO. Ambient air quality in an industrial city in the subjective perception of its residents. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(9):16–23. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-9-16-23

**Введение.** Качество атмосферного воздуха является значимым фактором здоровья жителей современных городов – по оценкам Всемирной организации здравоохранения загрязнение воздуха выступает причиной преждевременной смерти для 7 млн человек ежегодно, определяет многомиллионные потери лет здоровой жизни<sup>1</sup>. Многочисленные научные исследования доказывают влияние загрязнения атмосферного воздуха на общую смертность [1–3] и ожидаемую продолжительность жизни населения [4], увеличение рисков развития заболеваний органов дыхания [5], патологий сердечно-сосудистой [6] и нервной [7] систем.

Состояние атмосферного воздуха также влияет на удовлетворенность людей своей жизнью [8–10]. Данные Европейского социального исследования подтверждают обратную связь концентрации загрязняющих веществ с самооценкой благополучия граждан: 1) чем выше концентрация SO<sub>2</sub> в атмосферном воздухе, тем менее удовлетворены жизнью опрошенные [11]; 2) чем выше уровень годовой концентрации PM10 в воздухе, тем ниже субъективные оценки респондентами собственного благополучия [12]. В ряде работ отмечается связь загрязнения атмосферного воздуха и субъективного ощущения счастья, измеренного в ходе социологического опроса [13, 14] или посредством анализа публичного дискурса в социальных сетях [15].

Связь загрязнения атмосферного воздуха и субъективного благополучия / удовлетворенности жизнью населения опосредуется по меньшей мере двумя факторами: самооценкой здоровья (чем выше уровень загрязнения, тем ниже самооценка здоровья, тем ниже оценка благополучия) [16] и воспринимаемым качеством воздуха (чем хуже воспринимаемое качество воздуха (perceived air quality), тем ниже оценка благополучия / удовлетворенность жизнью) [17]. Причем вклад воспринимаемого качества воздуха может быть более значим, нежели объективный уровень его загрязнения [18].

Европейское агентство по окружающей среде (European Environment Agency) подчеркивает важность улучшения качества атмосферного воздуха

в Европейском регионе с целью повышения качества жизни людей, обеспечения их здоровья и высокой продуктивности<sup>2</sup>. При этом отдельно говорится о значимости построения диалоговой коммуникации с населением, учета специфических запросов жителей при разработке и реализации природоохранных мероприятий. Исследования китайских специалистов демонстрируют значимую связь воспринимаемого качества атмосферного воздуха и оценки населением территории эффективности деятельности местных органов власти в области охраны окружающей среды [19].

В паспорт федерального проекта «Чистый воздух» на этапе его утверждения в декабре 2018 г. был включен показатель «Доля граждан, удовлетворенных качеством атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, %»<sup>3</sup>. Предполагалось, что по итогам проведения социологического опроса будет определен базовый уровень удовлетворенности населения и на основании этого сформированы целевые значения по годам, вплоть до 2024 г. Подобное решение свидетельствовало об осознании органами государственной власти важности учета общественного мнения при принятии решений в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Однако начиная с 2020 г. усилилась дискуссия о необходимости корректировки показателей федерального проекта и исключения показателя удовлетворенности населения качеством атмосферного воздуха из числа целевых. Ключевым аргументом в пользу исключения показателя называлось отсутствие методики оценки удовлетворенности. Первым шагом на пути ее создания является формирование системы понятий, образующих теоретическое описание удовлетворенности населения качеством атмосферного воздуха, и определение ее эмпирических индикаторов.

**Цель исследования** – теоретическая валидизация конструкта «удовлетворенность качеством атмосферного воздуха» и его апробация в рамках эмпирического исследования на примере г. Новосибирска.

<sup>1</sup> World Health Organization: WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization. Accessed July 13, 2023. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

<sup>2</sup> European Environment Agency: Improving air quality improves people's health. EEA Signals 2020. July 8, 2023. <https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2020/articles/improving-air-quality-improves-people2019s>

<sup>3</sup> Паспорт федерального проекта «Чистый воздух». Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Экология» от 21 декабря 2018 г. № 3. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://base.garant.ru/401533498/> (дата обращения: 11 июля 2023 г.).

<sup>4</sup> Содержательные и структурные характеристики конструкта «удовлетворенность качеством атмосферного воздуха» описаны в статье: Лебедева-Несеvrierя Н.А., Барг А.О., Корнилицына М.Д. Подходы к оценке и эмпирические индикаторы удовлетворенности населения качеством атмосферного воздуха // Анализ риска здоровью – 2023. Совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью RISE-2023: материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 2 т. / под ред. проф. А.Ю. Поповой, академ. РАН Н.В. Зайцевой. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2023. Т. 1. С. 201–208.

**Теоретическая рамка исследования** определена пониманием удовлетворенности как выражения субъективного восприятия населением объекта (в данном случае – состояния атмосферного воздуха). Восприятие, формирующееся индивидуальными предпочтениями и ожиданиями, может не совпадать с объективным состоянием (качеством) объекта, но является его отражением [20]. Т. е. удовлетворенность качеством атмосферного воздуха – это его субъективное восприятие и оценка, которые соответствуют или не соответствуют ожиданиям и опыту каждого индивида [21]. Структурно конструкт удовлетворенности включал следующие элементы: а) интерпретация объекта – состояния атмосферного воздуха (субъективное качество), б) значимость качества атмосферного воздуха, в) приемлемость (воспринимаемого) качества воздуха<sup>4</sup>.

**Материалы и методы.** Исследование проведено в одном из крупнейших промышленно развитых городов России – г. Новосибирске (Сибирский федеральный округ), являющемся типичным городом-миллионником. Качество воздуха в городе по международной шкале AQI (индекс качества воздуха, где «1» – «чистый», а «10» – «очень грязный») – 4 балла. Наибольший вклад в загрязнение вносит автомобильный транспорт [22]. В 2022 г. в г. Новосибирске зафиксировано «повышенное содержание в воздухе взвешенных веществ (формальдегида, бенз(а)пирена)», однако среднегодовые ПДК (предельно допустимые концентрации) значительно не превышают нормы<sup>5</sup>. Город не включен в число территорий – участников Федерального проекта «Чистый воздух», что говорит об относительно низкой напряженности экологической ситуации.

Эмпирической базой исследования выступили материалы 17 интервью с путеводителем (время проведения – март 2023 г.) с жителями г. Новосибирска в возрасте 18 лет и старше (в выборку вошли 9 мужчин и 8 женщин, возрастные группы: 18–30 лет, 30–50 лет и старше 50 лет). Тип выборки – критерийный (критерии отбора – пол, возраст, проживание в Новосибирске не менее года). Тексты интервью транскрибировались. Анализ текстов осуществлялся методом осевого кодирования по следующей схеме: 1) чтение интервью, выделение информации, соответствующей кодам: «интерпретация состояния окружающей среды», «значимость темы качества атмосферного воздуха», «приемлемость рисков», 2) поиск субкодов, 3) сопоставление выделенных субкодов с конструктом удовлетворенности.

**Результаты.** Анализ интервью показал отражение структурных элементов теоретического конструкта удовлетворенности в обыденном сознании. Особенно явно это проявляется при описании информантами качества атмосферного воздуха в их городе проживания. При ответе на вопросы интервью жители использовали слова «загрязняющие вещества», «запыленность», «запах», «смог» и пр., четко характеризовали воздух как «чистый»

или «грязный», оценивали его влияние на свое здоровье и здоровье других людей.

Опрошенные новосибирцы при общей оценке качества атмосферного воздуха в городе делятся на три группы. В первую входят те, кто достаточно однозначно характеризует качество воздуха в городе в целом: «Если не смотреть официальную статистику, то я не знаю рейтинг самых загрязненных городов России. Думаю, что Новосибирск входит в число городов, которые сильно загрязнены»<sup>6</sup> (мужчина, 35 лет). Вторую группу составляют информанты, отказывающиеся говорить о городе в целом, выделяя в нем более и менее загрязненные районы: «Качество воздуха в Новосибирске плохое местами. Местами более или менее нормальное. В Центральном районе, в Ленинском плохое. Я живу в Советском районе, тут леса, поэтому воздух чуть лучше» (женщина, 49 лет). Представители третьей группы характеризуют качество атмосферного воздуха в Новосибирске через сравнение с другими городами России, в которых они бывали или жили раньше: «В Новосибирске не такой уж и плохой воздух, если сравнивать с Новокузнецком тем же самым. Но если сравнивать с Барнаулом, то, конечно, здесь он более грязный...» (мужчина, 21 год), «Грязнее, чем в Кисловодске и Ярославле, но чище, чем в Москве» (женщина, 24 года), «...автомобильная пыль и мусорные запахи, которые характерны для кварталов, не так бросаются в восприятие, как угольная пыль и запахи с обрабатывающих предприятий, которые постоянно усиливались в течение дня в Прокопьевске. Вот там и правда было нагнетающе. А вот в Новосибирске...» (мужчина, 23 года).

Среди характеристик, свидетельствующих о загрязненном воздухе, чаще всего фигурируют запах и смог: «Если ты выходишь на улицу и чувствуешь амбре из канализации, сразу становится понятно, что воздух испорчен прорывом канализационных труб. Или, например, рано утром, если видимость в пределах пяти метров никакая, стоит плотный смог – значит, снова проблемы с загрязнением воздуха» (женщина, 50 лет). Кроме того, важным показателем загрязненности воздуха для информантов выступает затрудненность дыхания – словосочетания «трудно/тяжело дышать», «нечем дышать» и пр. встречаются фактически в каждом интервью: «Здесь ты дышишь, дышишь и как будто надыхаться не можешь» (женщина, 20 лет), «Часто замечаю, как у нас бывает в городе смог, особенно летом. И, кстати, да, иногда бывает трудно дышать. А если еще летом поднимается пыль, то это вообще ужасно тяжело» (мужчина 23 года), «Бывают периоды, когда прям плохо: грязь, пыль, вонь. Бывает, что нормально все, хорошо дышится» (женщина, 49 лет). Каждый из 17 опрошенных так или иначе отметил, что воздух в Новосибирске грязный, подкрепляя суждение информацией об ощущаемых характеристиках.

Артикулируется жителями и негативное влияние состояния атмосферного воздуха на здоровье гражд-

<sup>5</sup> Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2022 году». [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.nso.ru/page/2624> (дата обращения: 11 июля 2023 г.).

<sup>6</sup> Здесь и далее цитаты из интервью приводятся в оригинальных (дословных) формулировках.

дан: «Качество воздуха меня не удовлетворяет. Я понимаю, что это далеко не лучшим образом сказывается на здоровье людей» (мужчина, 23 года), «Временами болит голова. Глаза могут слезиться. Машины иногда так нагазуют, что от выхлопных газов дышать невозможно» (женщина, 49 лет), «Астма у меня появилась при продолжительном проживании в Новосибирске» (женщина, 24 года), «...сейчас чувствую, как даже на улице порой трудно дышать, как будто пыль в легких. Смог на улице, солнца не видно. Настроение пропадает. Какое-то время у меня была бронхиальная астма, и воздух только усугублял мое состояние» (женщина, 50 лет). Большинство информантов отмечают негативное влияние качества атмосферного воздуха на их физическое здоровье и эмоциональное состояние.

Источники загрязнения атмосферного воздуха определяются респондентами достаточно обобщенно как «промышленные предприятия» («Из-за большего количества промышленных частных предприятий воздух в нашем городе сильно испорчен, так как отсутствует контроль по утилизации отходов» (женщина, 50 лет), «Причинами загрязнения воздуха точно являются заводы, особенно, кстати, они даже не так сильно являются, как машины» (женщина, 20 лет)), «автотранспорт» («В первую очередь, это автотранспорт, все эти выхлопные газы» (мужчина, 19 лет)), «свалки, бытовая деятельность» («Много мусора и свалок. В каких-то районах продукты печного отопления» (женщина, 49 лет), «В трубах нет никаких датчиков, которые могут регулировать... даже нет... наверно, не так, у нас нет законодательства, которое могло бы регулировать выбросы частных секторов, тем самым многие топят углем и древесиной, все это производит выбросы вредных веществ. Даже на снегу видно, что снег серый от угля» (женщина, 24 года)). Но встречались и более конкретные суждения: «Много крупных фермерских предприятий, и, когда в городе поднимается сильный ветер, все запахи разносятся по всему городу» (мужчина, 32 года), «Я читал пост в "VK", что неприятный запах вызван проветриванием свинарников [название предприятия]» (мужчина, 23 года). Присутствовали в интервью и затруднения в определении источников загрязнения воздуха: «Причем вроде не сильно понятно откуда, ведь заводов нет повсюду, как в том же Новокузнецке» (мужчина, 21 год).

Некоторые информанты проговаривали преимущества жизни в городе, нивелирующие (компенсирующие) загрязненность атмосферного воздуха. Среди подобных компенсирующих факторов можно выделить: предоставление промышленными предприятиями рабочих мест («...а заводов тут немного, пускай работают, людям же надо зарабатывать» (мужчина, 58 лет)), наличие возможностей для построения карьеры, личностного развития («Нет, на мое ментальное здоровье это никак не влияет, потому что я живу в мегаполисе, в котором у меня есть перспективы» (мужчина, 23 года)), возможность жить в мегаполисе, вести городской образ жизни, привлекательность архитектуры, города в

целом («У нас много памятников, богатая история и, в принципе, город красивый» (женщина, 50 лет), «Да даже несмотря на некоторые минусы, мне нравится Новосибирск» (мужчина, 23 года)).

В отношении таких элементов конструкта удовлетворенности, как «значимость» и «приемлемость» ситуации существует специфика, заключающаяся в смешивании элементов и подменой одного элемента конструкта другим. Например, при ответе на вопрос о значимости качества воздуха респондент говорит о своем субъективном восприятии условий и о мерах, предпринимаемых для минимизации воздействия загрязненного воздуха: – Тебе вообще вопрос качества воздуха важен? (интервьюер) – Да! Признаюсь, довольно часто я чувствую, особенно это происходит летом, очень часто я постоянно чувствую запахи, который идет с каких-то заводов или комбинатов, даже не знаю, и из-за этого приходится закрывать окна (мужчина, 20 лет). Информант показывает, что тема для него значима, через характеристику состояния атмосферного воздуха – «чувствую запахи» – и собственные действия по адаптации к риску – «закрываю окна».

Значимость объекта связана со степенью его подконтрольности человеку. Например, так один из опрошенных объясняет, почему качество атмосферного воздуха для него важнее, чем качество питьевой воды: «Я считаю, что все характеристики очень важны. Но, допустим, воду я могу очистить самостоятельно каким-нибудь образом, например с помощью фильтров. А воздух я очистить не смогу» (женщина, 22 года).

Сложности воплощения теоретического концепта удовлетворенности в эмпирическом исследовании состоят не только в том, что люди «не мыслят теорией», но и в непонимании ими некоторых дефиниций. Так, вопросы о приемлемости качества атмосферного воздуха остаются сложными для информантов, следовательно, неинформативными для исследователя. Например, участник интервью при ответе на вопрос интервьюера упускает приемлемость, подменяя ее фактической выраженностью и предположениями об ответственных лицах: – Приемлемо ли вообще такое качество воздуха в городе? (интервьюер) – Ну, скажем так, я вот всю свою жизнь живу в Новосибирске, но какое-то время находился в Белгороде. Конечно, возможно некорректно сравнивать большой мегаполис и Белгород, в котором буквально население 300 тысяч человек. И там и тут есть большие промышленные заводы, но воздух, как по мне, у нас намного более загрязненный. У них хорошая политика, насколько я знаю, по поводу очистки всего этого, и все это соблюдается. Может, у нас это не соблюдается либо нормировано как-то плохо. Я не знаю. Ну, в общем, да, у нас намного грязнее город, чем где-либо в другом месте (мужчина, 20 лет). После уточняющего вопроса интервьюера собеседник все же отвечает, что воздух откровенно неприемлемого качества.

Результаты соотнесения структурных компонентов удовлетворенности, определенных на этапе теоретической концептуализации, с кодами

**Таблица. Представленность элементов теоретического конструкта «удовлетворенность качеством атмосферного воздуха» в общественном дискурсе (на материалах интервью с жителями г. Новосибирска)**  
**Table. Representation of the elements of the theoretical construct “ambient air quality satisfaction” in public discourse (based on interviews with the residents of Novosibirsk)**

Элементы теоретического конструкта / Elements of the theoretical construct		Возможные варианты вопросов для измерения в рамках формализованного опроса / Possible questions for measurement within the formal survey	Подходящие элементы эмпирического материала (интервью) / Appropriate elements of empirical material (interview)	Примеры / Examples
Значимость / Significance	Уровень эмоционального напряжения / Level of emotional tension	«Бойтесь ли вы и в какой мере ухудшения экологической ситуации в районе вашего проживания?» / “Are you afraid of the environmental situation in your place of residence getting worse?”	Потребность в информации / Need for information	«Темой атмосферного воздуха интересовался, читал и статьи, и много злободневных споров на форумах» (мужчина, 20 лет) / “I was interested in the topic of ambient air quality, I read both articles and discussions on Internet forums” (a 20-year-old man)
			Меры, которые готов предпринять лично для улучшения ситуации / Personal actions for making the situation better	«Больше гулять на свежем воздухе, в парках, выезжать за город, заниматься спортом, в домашних условиях можно ставить очистители воздуха» (женщина, 50 лет) / “Walking more in the fresh air, in parks, going out of town, playing sports, using air purifiers at home” (a 50-year-old woman)
Приемлемость / Acceptability	Идеальное состояние атмосферного воздуха / Ideal air quality	«Представьте идеальное состояние атмосферного воздуха. Насколько это состояние соответствует действительности?» / “Imagine the ideal air quality. To what extent is it true to reality?”	Критерии хорошего города / Criteria of a good city	«Пока что Новосибирск соответствует практически всем моим критериям для хорошего города. Здесь есть с чем и кем работать, город интересный, тот же самый воздух вполне хороший» (мужчина, 21 год) / “So far, Novosibirsk meets almost all my “good city” criteria. You can find a job here, the city is interesting, the air is quite good” (a 21-year-old man)
	Приемлемость риска / Risk acceptability	«Насколько для вас лично приемлемы или не приемлемы риски, связанные с загрязнением атмосферного воздуха в районе вашего проживания?» / “To what extent are the health risks associated with air pollution in your place of residence acceptable for you?”	Предпочтение города, несмотря на имеющиеся риски здоровью, вызванные загрязнением / Preferring the city despite the health risks associated with air pollution	«Да даже несмотря на некоторые минусы, мне нравится Новосибирск. Да и к тому же, мне загрязненный воздух не особо мешает» (мужчина, 23 года) / “I like Novosibirsk despite some disadvantages. Certain air pollution doesn't really bother me” (a 21-year-old man)
	Доверие органам власти / Trust in government	«Насколько вы доверяете или не доверяете органам власти в части их работы по управлению рисками, связанными с загрязнением атмосферного воздуха в районе вашего проживания?» / “To what extent do you trust the government in terms of environmental risk management?”	Необходимые меры по улучшению качества воздуха и ответственные лица / Necessary actions for air quality improvement and responsible persons	«В целом, если сделать хорошие развязки и продлить метро, которое десятилетиями не могут продлить, было бы намного удобнее всем жителям, даже у тех, кто не имеет машины. А уборку местами делают, а где-то нет, это от управляющих компаний зависит и в целом от мэра...» (мужчина, 58 лет) / “In general, if they make good road junctions and extend subway, what they have failed to do for decades, it would be more convenient for all people, even those who don't have cars. And proper cleaning is not done everywhere – it depends on local authorities...” (a 58-year-old man)
Интерпретация / Interpretation	Субъективное восприятие ситуации / Subjective perception of the situation	«Оцените по каждому из суждений степень своего согласия или несогласия: а) в воздухе не содержатся загрязняющие вещества, б) воздух прозрачный, не пыльный, в) в воздухе отсутствуют посторонние запахи, г) у меня не возникает неприятных ощущений (першение в горле, кашель) из-за состояния воздуха» / “For each of the judgments, rate the degree of your agreement or disagreement: a) the air is free of pollutants, b) the air is transparent, dust-free, c) there are no foreign odors in the air, d) I have no discomfort/unpleasant sensations like sore throat or cough related to ambient air conditions.”	Фиксируемые характеристики воздуха: а) загрязняющие вещества, б) прозрачность/запыленность, в) посторонние запахи, г) нет неприятных ощущений / Ambient air characteristics noted: a) pollutants, b) transparency/dustiness, c) foreign odors, d) no discomfort	а) «Ну вообще знаешь, бывает такое, что вечером идешь домой, а в воздухе, будто какие-то отравляющие вещества распыляют» (мужчина, 21 год) б) «Новосибирск пыльный и грязный город, вот зимой нормально дороги не убирают, а весной пыль...и так круглый год!» (женщина, 49 лет) в) «Ну, как я уже говорил, это невыносимая вонь. Особенно летом, это жарко, ты закрываешь окна, я чувствую этот запах постоянно» (мужчина, 20 лет) г) «Мы живем в более чистом районе, мы этого не сильно ощущаем» (женщина, 49 лет) / а) “You know, sometimes, when you walk home, you have the feeling that there are poisoning substances in the air” (a 21-year-old man) б) “Novosibirsk is a dirty and dusty city. The roads are not cleaned properly in winter, and in spring it is always dusty... and it is all year round!” (a 49-year-old woman) в) “As I've said already, it is unbearable stench. Especially in summer, when it's hot, you shut the windows, I feel this smell all the time” (a 20-year-old man) г) “We live in a cleaner part of the city, we don't feel dust and/or odor a lot” (a 49-year-old woman)
	Влияние на здоровье жителей / Health effects	«Как вы думаете, влияет ли состояние атмосферного воздуха в районе вашего проживания на здоровье жителей?» / “Do you think that the air condition in the city affects human health?”	Влияние на здоровье / Health effects	«Хм...на себе не замечаю, если честно. Я, конечно, не доктор, но может начаться вроде как першение в горле, головная боль, иногда даже респираторные заболевания в худшем случае» (мужчина, 23 года) / “Hmm... I personally do not notice any effect, to be honest. I'm not a doctor, obviously, but it can start as a sore throat, headache, sometimes even respiratory diseases develop at worst” (a 23-year-old male respondent)

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-9-16-23>  
Original Research Article

и субкодами, выделенными при анализе текстов интервью, представлены в таблице.

**Обсуждение.** Проведенное исследование показало различия в словоупотреблении, семантике обыденного и научного дискурса о качестве атмосферного воздуха, что является типичным для тематики, связанной с состоянием окружающей среды [23, 24]. Структурные компоненты теоретического конструкта «удовлетворенность» принимают в сознании респондентов иные формы. Так, «значимость» в обыденном дискурсе раскрывается не описанием эмоционального отклика (чувств, возникающих по поводу объекта, – страха, тревожности), а запросом на информацию и готовностью активно действовать. В целом людям сложно говорить о своих страхах, это сенситивный вопрос. Помимо негативного опыта, полученного человеком в процессе жизнедеятельности [25], эмоциональное напряжение может быть связано с восприятием угрозы существованию [26] и поиском адаптационных механизмов во внешних источниках. Актуализация потребностей, ассоциированных с выживанием, может быть связана с наделением значимостью экологической проблематики.

Информантам трудно для понимания и категоризации приемлемости. Обыденные суждения можно свести к предпочтительности, когда опрошенные говорят о том, что город их устраивает даже при уровне загрязненного воздуха и другие критерии нивелируют издержки. При этом можно предполагать, что обсуждение мер по улучшению качества воздуха и маркеры «реакции возмущения» [27] являются следствием недоверия органам власти. Заметим, что тема ответственности и деятельности органов власти в сфере защиты окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия выступила своеобразным лейтмотивом многих интервью, не заданным исследователями. В целом удовлетворенность деятельностью субъектов принятия решений в области охраны окружающей среды часто рассматривается совместно с субъективным восприятием ее качества [28, 29].

В ходе интервью респонденты, интересующиеся вопросами экологической политики и защитой окружающей среды, артикулировавшие значимость темы загрязненности атмосферного воздуха, испытывали меньше затруднений при ответе на вопрос о приемлемости качества воздуха. Связь значимости состояния атмосферного воздуха и приемлемости его субъективно воспринимаемого качества находила подтверждение в исследованиях ранее [30].

**Заключение.** Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы. Во-первых, населению проще говорить об атмосферном воздухе, интерпретируя его состояние, т. е. отражать воспринимаемое качество воздуха, а также обращаться к самосохранительным мерам, актуализируя необходимые для минимизации рисков здоровью действия и перечисляя ответственных за состояние атмосферного воздуха лиц. Во-вторых, большинство информантов сходны во мнении, что качество атмосферного воздуха в их месте обитания скорее негативное, при этом опрошенные разделяются

на две группы: а) удовлетворенные жизнью в Новосибирске, возможности города нивелируют риски здоровью, ассоциированные с загрязнением, б) неудовлетворенные – замечающие отрицательные наблюдаемые характеристики атмосферного воздуха, смог, неприятный запах, дымку и отмечающие ухудшения состояния ментального и физического здоровья, при этом не обозначающие компенсирующих факторов.

Приемлемость качества атмосферного воздуха является наименее сформированным в сознании населения элементом конструкта удовлетворенности. Вероятно, оценка приемлемости может осуществляться на основе косвенных переменных (готовность и наличие намерения сменить место жительства, готовность реализовывать экологически ответственное поведение и включаться в экологическую активность).

В целом субъективное (воспринимаемое) качество атмосферного воздуха и удовлетворенность являются пересекающимися, но не совпадающими конструктами. Как показало исследование, негативная оценка качества воздуха необязательно сопровождается отсутствием удовлетворенности, особенно если существуют сопутствующие компенсирующие факторы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Bell ML, Peng RD, Dominici F. The exposure–response curve for ozone and risk of mortality and the adequacy of current ozone regulations. *Environ Health Perspect.* 2006;114(4):532–536. doi: 10.1289/ehp.8816
2. Bateson TF, Schwartz J. Who is sensitive to the effects of particulate air pollution on mortality? A case-crossover analysis of effect modifiers. *Epidemiology.* 2004;15(2):143–149. doi: 10.1097/01.ede.0000112210.68754.fa
3. Turner MC, Jerrett M, Pope 3rd CA, et al. Long-term ozone exposure and mortality in a large prospective study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;193(10):1134–1142. doi: 10.1164/rccm.201508-1633OC
4. Lelieveld J, Pozzer A, Pöschl U, Fnais M, Haines A, Münzel T. Loss of life expectancy from air pollution compared to other risk factors: A worldwide perspective. *Cardiovasc Res.* 2020;116(11):1910–1917. doi: 10.1093/cvr/cvaa025
5. McConnell R, Berhane K, Gilliland F, et al. Asthma in exercising children exposed to ozone: A cohort study. *Lancet.* 2002;359(9304):386–391. doi: 10.1016/S0140-6736(02)07597-9
6. Al-Kindi SG, Brook RD, Biswal S, Rajagopalan S. Environmental determinants of cardiovascular disease: lessons learned from air pollution. *Nat Rev Cardiol.* 2020;17(10):656–672. doi: 10.1038/s41569-020-0371-2
7. Genc S, Zadeoglulari Z, Fuss SH, Genc K. The adverse effects of air pollution on the nervous system. *J Toxicol.* 2012;2012:782462. doi: 10.1155/2012/782462
8. Liu H, Hu T. How does air quality affect residents' life satisfaction? Evidence based on multiperiod follow-up survey data of 122 cities in China. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2021;28(43):61047–61060. doi: 10.1007/s11356-021-15022-x
9. Han A, Ten G K, Wang S. Gray skies and blue moms: The effect of air pollution on parental life satisfaction. *World Dev.* 2023;163:106151. doi: 10.1016/j.worlddev.2022.106151

10. Wu L, Chen C. Does pattern matter? Exploring the pathways and effects of urban green space on promoting life satisfaction through reducing air pollution. *Urban For Urban Green*. 2023;82:127890. doi: 10.1016/j.ufug.2023.127890
11. Ferreira S, Akay A, Brereton F, et al. Life satisfaction and air quality in Europe. *Ecol Econ*. 2013;88:1-10. doi: 10.1016/j.ecolecon.2012.12.027
12. Orru K, Orru H, Maasikmets M, Hendrikson R, Ainsaar M. Well-being and environmental quality: Does pollution affect life satisfaction? *Qual Life Res*. 2016;25(3):699-705. doi: 10.1007/s11136-015-1104-6
13. Lin WH, Pan WC, Yi CC. "Happiness in the air?" the effects of air pollution on adolescent happiness. *BMC Public Health*. 2019;19(1):795. doi: 10.1186/s12889-019-7119-0
14. Frank MR, Mitchell L, Dodds PS, Danforth CM. Happiness and the patterns of life: A study of geolocated tweets. *Sci Rep*. 2013;3:2625. doi: 10.1038/srep02625
15. Sanduijav Ch, Ferreira S, Filipski M, Hashida Y. Air pollution and happiness: Evidence from the coldest capital in the world. *Ecol Econ*. 2021;187:107085. doi: 10.1016/j.ecolecon.2021.107085
16. Niu Z, Zhai M, Dong Y, et al. Association between air quality satisfaction, family relationships, and depression symptoms among middle-aged and elderly Chinese people: The mediation role of perceived health status. *BMC Public Health*. 2022;22(1):2439. doi: 10.1186/s12889-022-14711-7
17. Liao PS, Shaw D, Lin YM. Environmental quality and life satisfaction: Subjective versus objective measures of air quality. *Soc Indic Res*. 2015;124:599-616. doi: 10.1007/s11205-014-0799-z
18. Shi X, Li X, Chen X, Zhang L. Objective air quality index versus subjective perception: Which has a greater impact on life satisfaction? *Environ Dev Sustain*. 2022;24:6860-6877. doi: 10.1007/s10668-021-01730-4
19. Zhu J, Lu C, Wei Z. Perception of air pollution and the evaluation of local governments' environmental governance: An empirical study on China. *Atmosphere*. 2023;14(2):212. doi: 10.3390/atmos14020212
20. Li J. *Research on the Relationship among Perceived Air Quality, Public Satisfaction and Environmental Behavior Intention*. China Jiliang University; 2016:1-96.
21. Zheng Y, Sun Y, Ji M, Zhang X. Air quality perception satisfaction and influence factors analysis in Shandong, China. *IOP Conf Ser: Earth Environ Sci*. 2021;651:042020. doi: 10.1088/1755-1315/651/4/042020
22. Кошкин Е.О. Анализ результатов мониторинга состояния городской среды города Новосибирска на примере атмосферного воздуха // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. 2022. №2. С. 87-93. doi: 10.33764/2687-041X-2022-2-87-93
23. Koshkin EO. Analysis of the results of monitoring the state of the urban environment of the city of Novosibirsk using the example of atmospheric air. *Regulirovanie Zemel'no-Imushchestvennykh Otnosheniy v Rossii: Pravovoe i Geoprostranstvennoe Obespechenie, Otsenka Nedvizhimosti, Ekologiya, Tekhnologicheskie Resheniya*. 2022;(2):87-93. (In Russ.) doi: 10.33764/2687-041X-2022-2-87-93
24. Gann TM, Matlock T. The semantics of climate change and global warming. *Cogn Sci*. 2014;36:505-510.
25. Shi W, Fu H, Wang P, Chen C, Xiong J. #Climatechange vs. #Globalwarming: Characterizing two competing climate discourses on Twitter with semantic network and temporal analyses#. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3):1062. doi: 10.3390/ijerph17031062
26. Цветкова О.Л. Страх и современность: метафизика и реальность // Культура и образование. 2018. № 1 (28). С. 5-13.
27. Tsvetkova OL. Fear and modernity: metaphysics and reality. *Kul'tura i Obrazovanie*. 2018;(1(28)):5-13. (In Russ.)
28. Reames TG, Bravo MA. People, place and pollution: Investigating relationships between air quality perceptions, health concerns, exposure, and individual- and area-level characteristics. *Environ Int*. 2019;122:244-255. doi: 10.1016/j.envint.2018.11.013
29. Sandman PM. *Responding to Community Outrage: Strategies for Effective Risk Communication*. 5th ed. AIHA Press; 2003:213-216.
30. Zeng J, Jiang M, Yuan M. Environmental risk perception, risk culture, and pro-environmental behavior. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(5):1750. doi: 10.3390/ijerph17051750
31. Ejelöv E, Nilsson A. Individual factors influencing acceptability for environmental policies: A review and research agenda. *Sustainability*. 2020;12(6):2404. doi: 10.3390/su12062404
32. Floyd MF, Jang H, Noe FP. The relationship between environmental concern and acceptability of environmental impacts among visitors to two U.S. National Park settings. *J Environ Manage*. 1997;51(4):391-412. doi: 10.1006/jema.1997.0151

**Сведения об авторах:**

✉ **Лебедева-Несевря** Наталья Александровна – д.соц.н., заведующая лабораторией методов анализа социальных рисков ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»; профессор кафедры социальной работы и социальной антропологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»; e-mail: natnes@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3036-3542>.

**Корнилицына** Мария Дмитриевна – социолог Центра социального партнерства и социологических исследований; аспирант кафедры социологии ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»; e-mail: maruromanova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2291-4316>.

**Барг** Анастасия Олеговна – к.соц.н., старший научный сотрудник лаборатории методов анализа социальных рисков ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»; доцент кафедры социологии ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»; e-mail: an-bg@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2901-3932>.

**Информация о вкладе авторов:** концепция и дизайн исследования, подготовка проекта рукописи: *Лебедева-Несевря Н.А.*; анализ и интерпретация качественных данных: *Корнилицына М.Д.*; обзор литературы, составление списка литературы: *Барг А.О.* Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Соблюдение этических стандартов:** данное исследование не требует представления заключения по биомедицинской этике.

**Ограничения исследования.** Исследование выполнено в качественной исследовательской традиции. Способ формирования выборочной совокупности не являлся вероятностным; выборка не может считаться статистически репрезентативной для населения территории.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-9-16-23>  
Original Research Article

**Благодарность.** Авторы выражают благодарность студентам специальности «Социальная работа» Новосибирского государственного технического университета за помощь в проведение полевого этапа исследования.

**Финансирование:** исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 14.07.23 / Принята к публикации: 10.09.23 / Опубликована: 29.09.23

**Author information:**

✉ Natalia A. **Lebedeva-Nesevria**, Dr. Sci. (Sociol.), Head of the Laboratory for Social Risks Analysis, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies; Professor, Department of Social Work and Social Anthropology, Novosibirsk State Technical University; e-mail: natnes@fcrisk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3036-3542>.

Maria D. **Kornilitsyna**, sociologist, Center for Social Partnership and Sociological Research; graduate student, Department of Sociology, Perm State National Research University; e-mail: maruromanova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2291-4316>.

Anastasiya O. **Barg**, Cand. Sci. (Sociol.), Senior Researcher, Laboratory for Social Risks Analysis, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies; Associate Professor, Perm State National Research University; e-mail: an-bg@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2901-3932>.

**Author contributions:** study conception and design, draft manuscript preparation: *Lebedeva-Nesevrya N.A.*; analysis and interpretation of qualitative data: *Kornilitsyna M.D.*; literature review: *Barg A.O.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

**Compliance with ethical standards:** Ethics approval was not required for this study.

**Study limitations:** The study was carried out in a qualitative research tradition. Sampling was not probabilistic; the sample cannot be considered statistically representative of the population of the study area.

**Acknowledgement:** The authors express their sincere gratitude to the students of the Novosibirsk State Technical University majoring in social work for their assistance in conducting the field study.

**Funding:** This research received no external funding.

**Conflict of interest:** The authors have no conflicts of interest to declare

Received: July 14, 2023 / Accepted: September 10, 2023 / Published: September 29, 2023