

Читать  
онлайн  
Read  
onlineМаковецкая А.К.<sup>1</sup>, Хрипач Л.В.<sup>1</sup>, Гошин М.Е.<sup>2</sup>, Бударина О.В.<sup>2</sup>, Карманов А.В.<sup>3</sup>

## Роль социологических методов исследований в осуществлении эколого-гигиенического мониторинга территорий

<sup>1</sup>ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Федерального медико-биологического агентства, 119121, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 141014, Мытищи, Россия;

<sup>3</sup>ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 41 Федерального медико-биологического агентства», 427620, Глазов, Россия

**Введение.** Одним из значимых критериев качества атмосферного воздуха, влияющим на его оценку, является наличие постороннего навязчивого запаха. Данное исследование направлено на идентификацию источников загрязнения атмосферного воздуха пахучими веществами и оценку возможного влияния этого загрязнения на состояние здоровья и качество жизни населения, проживающего в городе с расположенными предприятиями различных отраслей промышленности, с помощью социологических методов.

**Материалы и методы.** Изучение восприятия населением г. Глазова (Удмуртская Республика) загрязнения атмосферного воздуха веществами, обладающими запахом, осуществляли по результатам анализа сообщений населения в социальных сетях, опроса населения, а также с помощью качественных социологических исследований, включая интервью и фокус-группы.

**Результаты.** Анкетирование жителей показало, что в городе присутствует проблема раздражающих, навязчивых запахов, частота восприятия и интенсивность которых, а также степень раздражения ими ассоциированы с наличием различных жалоб на здоровье и качество жизни. В результате анализа сообщений жителей в социальных сетях, проведённых интервью и фокус-групп выявлены предполагаемые источники раздражающего запаха. Среди жителей города отмечается тенденция связывать изменения привычных моделей поведения с наличием раздражающих запахов в атмосферном воздухе.

**Ограничение исследований.** Ограничения данного исследования связаны с относительно небольшими объёмами выборок для каждого из методов исследования. Увеличение объёма выборок позволит в дальнейшем получить более точную картину.

**Заключение.** Результаты анализа сообщений жителей города о наличии в городе раздражающих запахов могут служить отправной точкой при идентификации потенциальных источников загрязнения атмосферного воздуха пахучими веществами, а также важным и полезным дополнительным фрагментом к данным анкетного опроса населения для более полной оценки экологической ситуации в изучаемом населённом пункте и разработки управленческих решений по сокращению загрязнения окружающей среды.

**Ключевые слова:** атмосферный воздух; раздражающий навязчивый запах; социологические методы исследования; социальные сети; анкетирование; интервью; картирование; уровень раздражения

**Соблюдение этических стандартов.** Проведение деперсонализированного опроса населения города одобрено на заседании ЛЭК ФГБУ «ЦСП» ФМБА России (протокол № 01/10/21 от 25.10.2021 г.).

**Для цитирования:** Маковецкая А.К., Хрипач Л.В., Гошин М.Е., Бударина О.В., Карманов А.В. Роль социологических методов исследований в осуществлении эколого-гигиенического мониторинга территорий. *Гигиена и санитария*. 2023; 102(9): 902-908. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-9-902-908> <https://elibrary.ru/qplnzf>

**Для корреспонденции:** Гошин Михаил Евгеньевич, канд. хим. наук, ст. науч. сотр. отд. гигиены ФГБУ «ЦСП» ФМБА России, 119121, Москва. E-mail: MGoshin@cspmz.ru

**Участие авторов:** Маковецкая А.К. – сбор и обработка материала, написание текста; Хрипач Л.В. – сбор и обработка материала, редактирование статьи; Гошин М.Е. – сбор и обработка материала, редактирование статьи; Бударина О.В. – концепция и дизайн исследования, редактирование статьи; Карманов А.В. – организация исследования, сбор и обработка материала. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

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

**Финансирование.** Исследование выполнено в рамках государственного задания № 123040500002-3.

Поступила: 30.05.2023 / Принята к печати: 26.09.2023 / Опубликована: 30.10.2023

Anna K. Makovetskaya<sup>1</sup>, Ludmila V. Khripach<sup>1</sup>, Mikhail E. Goshin<sup>2</sup>, Olga V. Budarina<sup>2</sup>,  
Aleksy V. Karmanov<sup>3</sup>

## The role of sociological methods in implementation of environmental hygienic health monitoring for territories

<sup>1</sup>Centre for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks of the Federal Medical Biological Agency, Moscow, 119121, Russian Federation;

<sup>2</sup>Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing, Mytishchi, 141014, Russian Federation;

<sup>3</sup>Centre of Hygiene and Epidemiology No 41, FMBA of Russia, Glazov, 427620, Russian Federation

**Introduction.** The presence of an unwanted annoyance odour is the one of the important criteria for atmospheric air quality, affecting its assessment.

**This study is aimed** at using of sociological methods for identifying the sources of atmospheric air pollution with odorous substances and for assessing possible impact of their pollution on human health and life quality in a city with various industrial enterprises.

**Materials and methods.** The study of the perception of atmospheric air pollution with odorous substances by residents of Glazov (Udmurt Republic) was carried out based on the analysis of messages on social networks, a survey of inhabitants, as well as with the help of qualitative sociological research, including interviews and focus groups.

**Results.** The survey of residents have shown there to be a problem of annoying, intrusive odours in the city, the frequency of perception and intensity of which, as well as the degree of corresponding annoyance, are associated with the presence of various health complaints. As a result of the analysis of residents' messages on social networks, conducted interviews and focus groups, the suspected sources of annoyance odours were identified. Among the city residents a tendency is shown to associate changes in habitual behaviour with the presence of annoyance odours in the atmospheric air.

**Limitations.** The limitations of this study are related to the sample size. Increasing the sample size will allow getting a more accurate picture in the future.

**Conclusion.** The results of the analysis of statements made by city residents about the presence of annoyance odours can serve as a starting point for identifying potential sources of atmospheric air pollution with odorous substances, as well as an important and useful additional fragment to the data of the questionnaire survey of inhabitants for more complete assessment of the environmental situation in the studied locality and the development of management decisions to reduce atmospheric air pollution with odorous substances.

**Keywords:** hygiene of atmospheric air; annoyance odour; sociological methods; social networks; questionnaires; interviews; mapping

**Compliance with ethical standards.** Conducted depersonalized survey of the city's population was approved by local ethics committee of the Centre for Strategic Planning of FMBA of Russia (Protocol No. 01/10/21 of 10/25/2021).

**For citation:** Makovetskaya A.K., Khripach L.V., Goshin M.E., Budarina O.V., Karmanov A.V. The role of sociological methods in implementation of environmental hygienic health monitoring for territories. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian Journal)*. 2023; 102(9): 902-908. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-9-902-908> <https://elibrary.ru/qplnzf> (In Russ.)

**For correspondence:** Mikhail E. Goshin, MD, PhD, senior researcher, Department of hygiene, Centre for Strategic Planning of FMBA of Russia, Moscow, 119121, Russian Federation. E-mail: MGoshin@cspmrz.ru

#### Information about authors:

Makovetskaya A.K., <https://orcid.org/0000-0002-4652-1755> Khripach L.V., <https://orcid.org/0000-0003-0170-3085>  
Goshin M.E., <https://orcid.org/0000-0001-7251-3938> Budarina O.V., <https://orcid.org/0000-0003-4319-7192>

**Contribution:** Makovetskaya A.K. — collection and processing of material, writing the text; Khripach L.V. — collection and processing of material, editing the article; Goshin M.E. — collection and processing of material, editing the article; Budarina O.V. — concept and design of research, editing the article; Karmanov A.V. — organization of research, collection and processing of material. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Acknowledgement.** The study was carried out within the framework of the state task No. 123040500002-3.

Received: May 30, 2023 / Accepted: September 26, 2023 / Published: October 30, 2023

## Введение

Становление и развитие информационно-коммуникативного пространства ведёт к возрастанию роли социальной информации и коммуникации в эволюции условий обитания человека, поскольку в деле сохранения благоприятного состояния окружающей среды очень важно не только государственное регулирование, но и участие граждан и общественности [1, 2]. В условиях широкого распространения интернета в жизни современного общества такое участие реализуется в различных социальных сетях, где могут обсуждаться в том числе вопросы загрязнения окружающей среды [2]. Анализ «эмоциональных сигналов» от населения в средствах электронной коммуникации должен обеспечить возможность оперативного реагирования [3], а также служить дополнительным методом оценки состояния окружающей среды и здоровья населения наряду с другими социологическими инструментами, применяющимися в настоящее время [4–6].

Как известно, для оценки влияния загрязнения окружающей среды на состояние здоровья и самочувствие широко используются анкетные опросы населения, практикующиеся в нашей стране и за рубежом на протяжении последних десятилетий [7–11]. При этом апробированный метод анкетирования населения вполне может быть дополнен качественными социологическими методами исследования отношения людей к состоянию окружающей среды. Данный вид исследований, подразумевающий наличие возможности для респондента высказаться совершенно свободно, проникнуть в глубь изучаемых явлений, даёт возможность исследователю услышать мнение респондента, изложенное «своими словами», а не путём выбора предлагаемых вариантов ответа [1, 6].

Одним из ведущих критериев качества атмосферного воздуха, влияющим на его оценку, является наличие постороннего навязчивого запаха. На сегодняшний день жалобы жителей городов на запах составляют 70–80% от всех жалоб на качество атмосферного воздуха, в связи с чем проблема выбросов пахучих веществ различными предприятиями становится объектом всё большего интереса и озабоченности во всём мире [2, 12]. Присутствие запахов в воздухе вызывает активную критику не только предприятий-источников, но и контролирующих их органов власти.

Международный опыт в области регулирования запаха в окружающем воздухе включает разнообразные подходы к оценке его воздействия [7, 10, 13, 14]. Практикой доказано, что наилучший результат даёт сочетание различных инструментов оценки пахучих выбросов предприятий и иных объектов в атмосферный воздух, в т.ч. том числе методов, позволяющих получить непосредственную картину восприятия запахов населением.

Указанный подход к проведению комплексных исследований с использованием как гигиенических методов, традиционно применяемых в нашей стране при оценке влияния факторов окружающей среды на здоровье, так и социологических, позволит значительно продвинуть научные знания в области гигиены и профилактики экологически обусловленных заболеваний, разработать эффективный алгоритм управленческих решений по сокращению загрязнения атмосферного воздуха пахучими веществами в районах размещения предприятий-источников.

Цель исследования — идентификация источников запаха и оценка возможного влияния загрязнения атмосферного воздуха пахучими веществами на состояние здоровья и качество жизни населения, проживающего в городе с расположенными предприятиями разных отраслей промышленности, с помощью различных социологических методов.

## Материалы и методы

Для исследования влияния запахов окружающей среды на состояние здоровья и качество жизни населения выбран город Глазов (Удмуртская Республика) с населением 91 921 человек (по состоянию на 2021 г.). В городе функционируют предприятия — возможные источники выбросов пахучих веществ: механический завод, завод по производству промышленного холодильного и вентиляционного оборудования, завод стройматериалов, комбикормовый завод, мебельные фабрики, птицефабрики, несанкционированные производства, свалки и др. Наличие большого количества обращений граждан на официальный портал Администрации города, в органы Роспотребнадзора, активное обсуждение в социальных сетях по соответствующим тематикам свидетельствуют, что в городе имеется выраженная проблема недовольства населения, связанного с присутствием «неприятных» запахов.

**Пример сводной таблицы по жалобам населения на «неприятный» запах**  
**Example of a summary table on complaints of inhabitants about an "unpleasant" odour**

Дата Date	Время и место обнаружения запаха Time and place of odour detection	Примечания Notes
28.10.2019	в 7.00 запах в районе ул. Советской At 7.00 the smell was in the area of the Sovietskaya street	Ветер южный — юго-западный, слабый (по карте погоды Яндексa — раздел «Анимация ветра») Weak South-SouthWest wind (according to Yandex weather map — the section "Wind animation")
2.11.2019	Район ГУМа GUM district	Неприятный запах появился в 24.00 при смене ветра на южный Unpleasant odour appeared at midnight when the wind changed to the South
3.11.2019	В 23.00 запах на пересечении ул. Советской с ул. Кирова At 23.00 the smell was at Sovetskaya and Kirov Streets crossroad	Ветер южный South wind

Анализ сообщений жителей о наличии в г. Глазове раздражающих, навязчивых запахов осуществлялся по результатам веб-поиска «Глазов запах форум». Поиск показал, что в социальной сети «ВКонтакте» жители города обсуждали места максимального проявления запахов, их характер и периодичность. По материалам этого форума составлена первичная база данных в виде анонимной таблицы, в которой указаны дата обнаружения запаха, примерный адрес (район, улица), характер запаха, а также направление ветра (пример ввода данных показан в таблице).

Следующим этапом исследования стал перенос данных из базы на карту города, что сделано с помощью геоинформационной системы «Конструктор карт Яндексa» (<https://yandex.ru/map-constructor>).

Всего проанализировано 306 сообщений с 24 октября 2019 г. по 14 июля 2021 г., из них за 22 мес 235 конкретных жалоб с указанием даты, времени и места ощущения запаха.

Анкетным опросом, проводившимся с июля 2021 г. по май 2022 г., охвачены 719 жителей г. Глазова и прилегающих районов в возрасте от 18 до 90 лет. Средний возраст респондентов —  $44,6 \pm 11,85$  года. Разработанную анкету для проведения деперсонализированного опроса населения в г. Глазове адаптировали к условиям города. Для удобства анализа данных опроса в анкету включён вопрос о районе проживания респондента согласно исторически сложившейся градостроительной ситуации и относительно расположения основных предприятий. С целью максимального охвата жителей города опрос проводили в двух формах: электронной — с помощью заполнения анкеты в гугл-форме и в форме заполнения бумажных анкет, которые раздавали респондентам. Проведение исследования одобрено на заседании ЛЭК ФГБУ «ЦСП» ФМБА России. Межгрупповые сравнения проведены по критерию хи-квадрат в программе IBM SPSS Statistics 20. Статистически значимыми считали различия при  $p \leq 0,05$ .

Качественные социологические исследования включали проведение глубинных интервью и фокус-групп с жителями города. За период с 28 марта по 1 апреля 2022 г. было проведено 4 фокус-группы: работники ФГБУЗ ЦГиЭ № 41 ФМБА России; работники дилерского центра; работники Межрегионального управления № 41 ФМБА России; жители г. Глазова по ул. Сибирской, проживающие вблизи комбикормового завода (по инициативе жителей). Также проведено 15 интервью с жителями различных районов г. Глазова, проживающих вблизи предприятий, являющихся источниками запахов.

## Результаты

**Оценка загрязнения атмосферного воздуха в городе по результатам анализа сообщений населения.** Согласно результатам анализа, наиболее активное обсуждение проблем с запахами происходило в рамках темы «Где сейчас чувствуется запах «затхлости» (старых тряпок, плесени)». Как следует из обсуждения жителями, некоторый период времени (октябрь

2019 — июль 2021) основной жалобой являлась проблема непонятного характера запахов, которые многие идентифицировали по-своему (затхлости, прелого сена, прелых тряпок, тухлых тряпок, горохового пюре и т. д.), но тем не менее очевидно, что речь шла об одном и том же запахе.

На рис. 1 приведены наиболее часто встречающиеся варианты определений характера запахов, обсуждавшихся в теме.

В 22% сообщений жители указали направление ветра, в том числе: юго-восточный — 13,5%, юго-западный — 19,2%, южный — 48,1%, южный, юго-восточный — 7,7%, южный, юго-западный — 7,7% и только 3,8% — северо-восточный и восточный. Следует отметить, что, по данным метеорологических баз, в городе преобладают ветры юго-западного (20%) и западного (20%) направлений, южные и юго-восточные ветры составляют по 12%, ветры других направлений — всего от 8 до 11%.

На следующем этапе настоящего исследования данные из анонимной таблицы по жалобам населения переносили на карту города. Как следует из приведённых данных, наибольшее количество сообщений поступало при южном, юго-восточном и юго-западном ветре (рис. 2, 3).

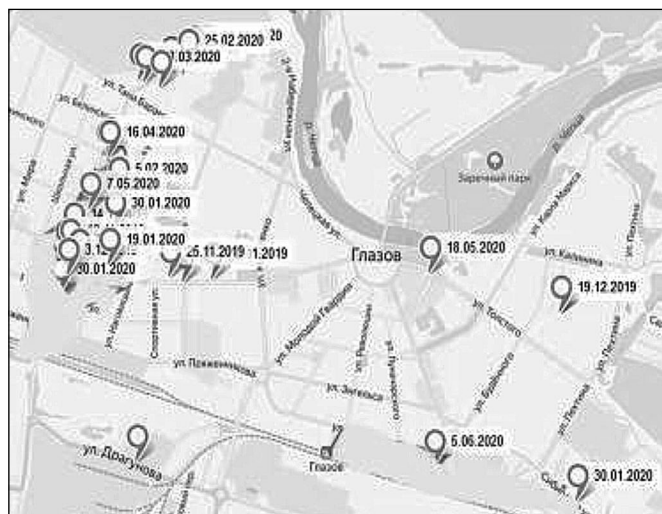
В результате анализа тех сообщений жителей, где указывалось текущее направление ветра с использованием карты города, на которую перенесены точки поступления жалоб, обнаружено, что источник раздражающего запаха, в основном характеризуемого как «запах затхлости, плесени, старых тряпок», находится к югу от Старого района и к юго-западу от Центра и Нового района. Из карты города видно, что предполагаемыми источниками искомого запаха могут быть или завод по производству промышленного холодильного и вентиляционного оборудования, или завод стройматериалов (рис. 4).

**Оценка загрязнения атмосферного воздуха в городе по результатам опроса населения.** Результаты проведённого анкетирования жителей г. Глазова показали, что о наличии про-



**Рис. 1.** Количество определений характера обсуждавшихся запахов по материалам социальной сети «ВКонтакте».

**Fig. 1.** The number of determinations of the discussed odours nature on the materials of social network "In contact".



**Рис. 2.** Фрагмент карты г. Глазова с нанесёнными точками ощущения запахов при южном и юго-восточном направлении ветра.

**Fig. 2.** Fragment of Glazov map with the applied points of odour sensation in case of South and South-east wind direction.



**Рис. 3.** Фрагмент карты г. Глазова с нанесёнными точками ощущения запахов при юго-западном направлении ветра.

**Fig. 3.** Fragment of Glazov city map with the applied points of odour sensation in case of South-west wind direction.

блемы раздражающих, навязчивых запахов сообщают около трети респондентов. При этом основными источниками навязчивых запахов, по мнению жителей, являются промышленные предприятия, так считают 32% респондентов; на втором месте находится транспорт (28,4%). Лишь незначительная часть опрошенных жителей (5,3%) отметила в качестве источника беспокоящего запаха сельскохозяйственные объекты.

Чаще всего жители города ощущают разнообразный спектр бытовых запахов, также, по мнению респондентов, в городе присутствуют запахи выхлопных газов автотранспорта; кроме того, среди характерных для г. Глазова специфических запахов часто упоминаются запахи птицефабрики (в том числе куриного помёта, компоста, горящего пера и пуха, «кишкварки»), запахи очистных сооружений и канализации и спектр химических промышленных запахов от заводов, в том числе запах хлора (рис. 5). Следует отметить тот факт, что запахи «перегнившего сена, прелой ткани, плесени, сырости, затхлости» в настоящее время отмечает только 1,1% респондентов.

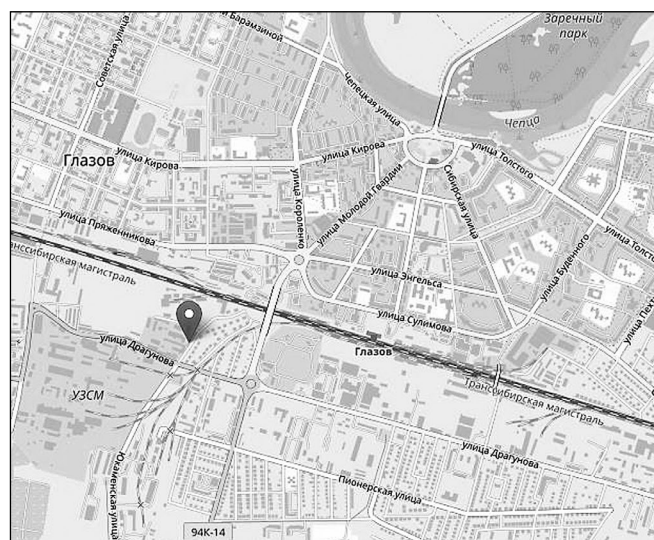
При этом специфика основных навязчивых запахов, присутствующих в атмосферном воздухе, имеет территориальную привязку и довольно сильно варьируется в зависимости от района города.

Несмотря на то что более половины опрошенных жителей города воспринимают навязчивые запахи редко, довольно существенная группа респондентов, составляющая около одной трети, отмечает, что ощущают запахи «часто», «очень часто» либо «всегда» (рис. 6). Фактически ощущает запахи «очень часто» или «всегда» почти каждый десятый глазовчанин.

Что касается интенсивности воспринимаемых запахов, то около четверти респондентов оценивают запах как «определяемый отчётливо»; ещё почти 15% — как «сильный» и «очень сильный» (рис. 7).

Более трети опрошенных жителей города в той или иной степени раздражены запахами, присутствующими в атмосферном воздухе, при этом примерно четверть (24,3%) по вербальной шкале оценивают запах как «раздражающий», а ещё 11,6% — как «очень раздражающий» и «чрезвычайно раздражающий». Оценка респондентами уровня раздражения воспринимаемыми запахами в баллах по графической шкале показала, что около четверти (25,2%) опрошенных дали оценку своему раздражению начиная от 7 баллов и выше (высокий уровень) (рис. 8).

Анализ оценки уровня раздражения запахами показал, что удельный вес населения, в высокой степени испытывающего гнев, недовольство, обеспокоенность «навязчивыми» запахами в окружающей среде, превышает принятое референтное значение (20%)\* в большинстве районов города. Согласно данным опроса, в целом по городу уровень «раздражения» составляет 25,2%, причём для отдельных районов характерен наиболее высокий процент раздражённого населения — до 29,6% (рис. 9).



**Рис. 4.** Расположение предполагаемых источников запаха затхлости (старых тряпок, плесени) по заключению жителей Глазова, принимавших участие в обсуждении проблемы в рамках соц. сети «ВКонтакте» в 2019–2021 гг.

**Fig. 4.** The location of the supposed sources of mustiness odour (old rags, mold) according to the conclusion of Glazov residents who participated in the discussion of the problem within the social network “In contact” in 2019–2021.

\* Референтный уровень «раздражения» — удельный вес населения, «раздраженного» (находящегося в состоянии досады, недовольства, гнева) запахами окружающей среды по результатам опросного исследования в контрольном районе; рекомендуемый критерий для оценки результатов опроса населения о влиянии запахов атмосферного воздуха [11, 13].

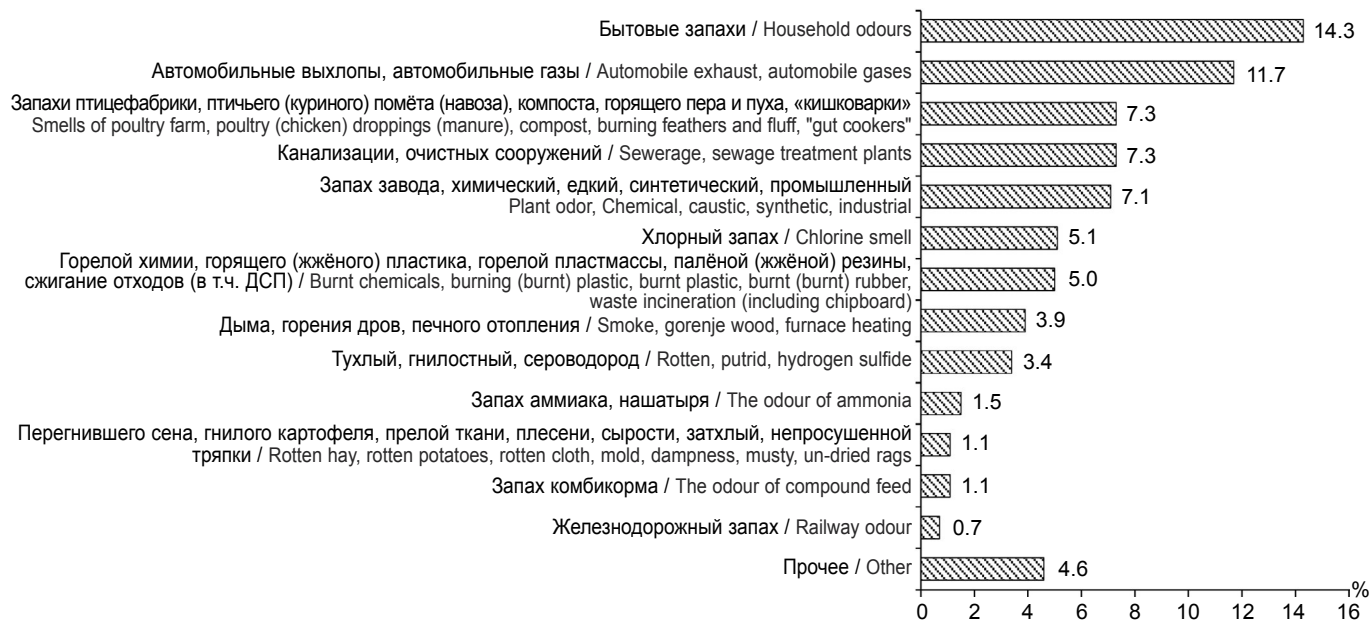


Рис. 5. Оценка респондентами характера присутствующих в атмосфере запахов, в процентах от числа опрошенных.

Fig. 5. Respondents' assessment of the nature of odours presented in the atmosphere, as a percentage of the number of respondents.

Результаты проведённого анкетирования жителей также показали, что частота восприятия, интенсивность окружающих запахов и степень раздражения ими ассоциированы с наличием различных жалоб на здоровье, а именно с головными болями, головокружениями, тошнотой, болью в груди, нервозностью, депрессией, утомлением и др.

**Оценка загрязнения атмосферного воздуха в городе по результатам качественных социологических исследований.** Качественные социологические исследования подтверждают результаты анкетирования, свидетельствующие о том, что

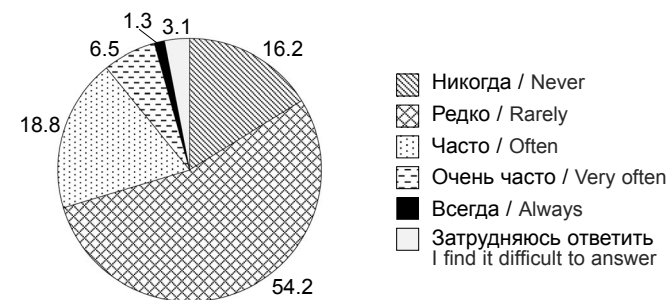


Рис. 6. Частота восприятия запахов респондентами, в процентах от числа опрошенных.

Fig. 6. Frequency of odours perception by respondents, as a percentage of respondents number.

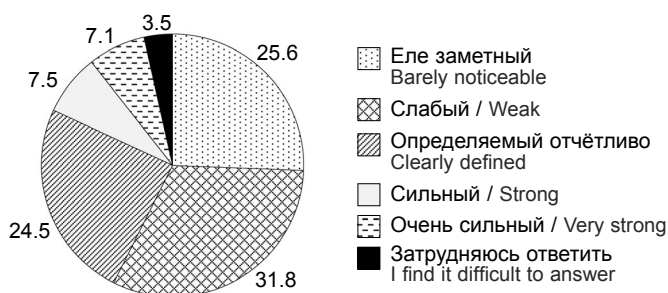


Рис. 7. Оценка респондентами интенсивности воспринимаемых запахов, в процентах от числа опрошенных.

Fig. 7. Respondents' assessment of odours intensity as a percentage of respondents' number.

предприятия и другие объекты г. Глазова в настоящее время являются источниками разнообразного спектра беспокоящих навязчивых запахов, основными из которых являются: мебельная фабрика, механический завод, завод по производству промышленного холодильного и вентиляционного оборудования, комбикормовый завод, птицефабрика, очистные сооружения, частный сектор. При этом одно предприятие может являться источником не одного, а нескольких видов запаха, а такие характеристики запаха выбросов, как горелый, химический, гнилостный, могут встречаться у двух и более предприятий. В частности, в районе размещения птицефабрики помимо характерного запаха куриного помёта отмечается гнилостно-трупный запах от процессов переработки тушек, а также запах жжёных перьев. Выбросы комбикормового завода могут иметь не только знакомый «хлебный» запах, но и гнилостный, сладковато-тошнотворный, иногда аммиачный. Кроме этого, жителями города отмечаются запахи хлора, очистных сооружений, автомобильного транспорта, печного отопления и сжигания отходов на предприятиях и в частном секторе и др.

Что касается предполагаемого источника запаха «затхлости, плесени, старых тряпок», то в районе размещения завода по производству промышленного холодильного и

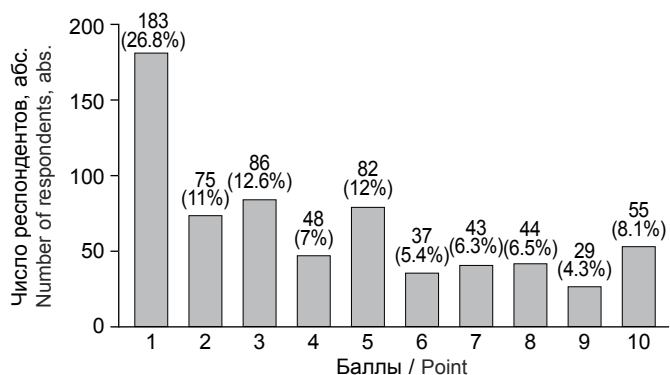
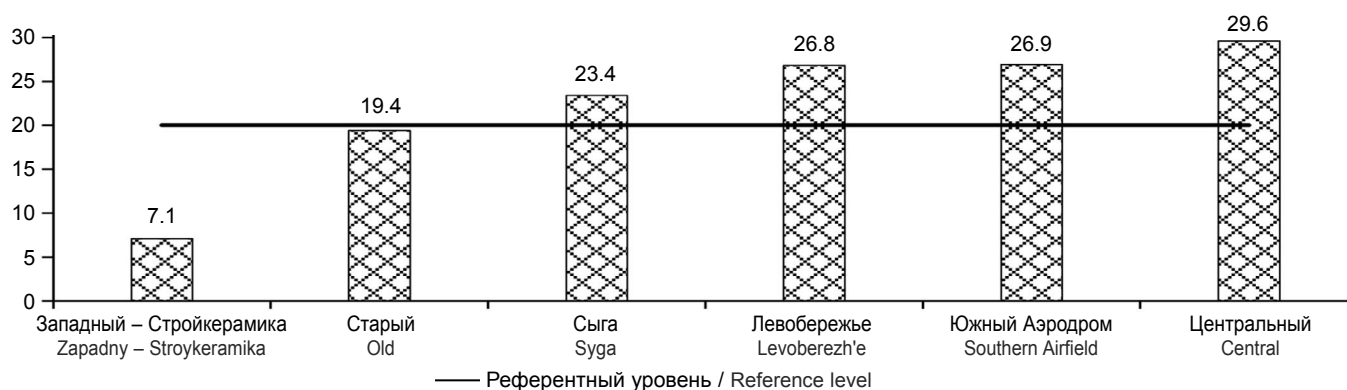


Рис. 8. Шкала оценки респондентами уровня раздражения воспринимаемыми запахами в баллах от 1 до 10 (в процентах от числа ответивших).

Fig. 8. The scale of respondents' assessment of annoyance levels with perceived odours in points from 1 to 10 (as a percentage of respondents number).



**Рис. 9.** Доля респондентов, отметивших высокий уровень раздражения запахами (по графической шкале, 7 баллов и выше), по районам города, в процентах от числа ответивших.

**Fig. 9.** The proportion of respondents who noted a high level of annoyance with odours (on a graphical scale, 7 points or higher) in city districts, as a percentage of total respondents' number.

вентиляционного оборудования и завода стройматериалов в настоящее время иногда ощущается запах, который респонденты характеризуют как запах «горелого металла». Некоторое время назад завод являлся источником затхлого запаха прелого сена, предположительно вследствие нарушения технологии на производстве. По мнению жителей города, указанный запах был связан с использованием испорченной смазочно-охлаждающей жидкости, которая не менялась по истечении срока эксплуатации. В настоящее время такой проблемы не отмечается.

*«...Какой-то химический запах – горьковатый, прелого сена, резкий, появлялся периодически...»*

*«У нас в прошлом или позпрошлом году был какой-то химический запах – горьковатый, прелого сена, резины... Появлялся периодически. Это началось осенью, потом зимой, сейчас нет».*

Как показали результаты интервью, с воздействием беспокоящих, раздражающих запахов жители связывают негативное воздействие на здоровье, отмечают появление некоторых симптомов (головные боли, покраснение глаз, слезотечение, першение в горле, кашель, сухость во рту). Также среди жителей наблюдается тенденция связывать наличие раздражающих запахов в атмосферном воздухе с изменением привычных моделей поведения, они стараются не покидать свои дома, часто отмечают невозможность открыть форточки и проветривать помещение.

## Обсуждение

Проблема идентификации и гигиенической оценки источников выбросов запаха, вызывающего жалобы населения на качество окружающей среды, приобретает всё большую значимость в последнее время в связи с развитием экономики, появлением новых предприятий, расширением существующих производств и др. Для повышения достоверности оценки запаха в окружающей среде осуществляется постоянное совершенствование методических подходов как с использованием расчётных, инструментальных и ольфактометрических инструментов [15, 16], так и с привлечением населения, поскольку загрязнение атмосферного воздуха запахами имеет существенную связь с их восприятием человеком [4, 5, 15]. Однако следует учитывать, что информационные интересы россиян в сфере качества атмосферного воздуха выражены слабо. Эффективность мероприятий, направленных на информирование населения о качестве атмосферного воздуха, определяется среди прочего сформированностью и содержанием информационных интересов жителей [3]. Данный подход применён в г. Глазове (Удмуртская Республика) с расположенными предприятиями разных отраслей промышленности, поскольку на протяжении долгого времени там наблюдалась проблема с жалобами на-

селения на «неприятные» запахи, что зафиксировано в местных социальных сетях.

Как видно из обсуждения в социальных сетях, посвящённых беспокоящему жителей запаху, информационный интерес носил стихийный характер, определялся ситуативным фактором наличия навязчивого запаха, который не имел непосредственной связи с уровнем фактического риска для здоровья населения. Движущей силой информационного интереса в сфере качества атмосферного воздуха выступал индивидуальный негативный опыт, выходящий за границы «повседневной нормальности» [17]. Ажиотажность некоторых сообщений проистекала из известного факта того, что широко обсуждаемый запах «прелого сена» характерен для фосгена [18], но в целом эта идея не имела большой популярности, и большинство жителей сходились на том, что запах специфический и принадлежит какому-то непонятному источнику:

Важно отметить, что проблемы, связанной с наличием данного запаха, в настоящее время не отмечается, и жалобы на навязчивый запах «затхлости, плесени, старых тряпок» в основном отсутствуют (в социальных сетях ветка оставлена, но новые жалобы больше не поступали), однако при этом, согласно данным опроса населения, в настоящее время данный запах продолжают отмечать 1,1% респондентов, что, вполне вероятно, обусловлено описанным в литературе эффектом долговременной памяти [19].

Вместе с тем результаты анкетирования жителей показали, что в городе остаётся проблема раздражающих, навязчивых запахов, о наличии которой сообщают около трети респондентов, связывая с их воздействием возможные ухудшения состояния собственного здоровья. Основными источниками разнообразных навязчивых запахов, по мнению жителей, являются многочисленные промышленные предприятия, а также автотранспорт и частный сектор. Также среди жителей наблюдается тенденция связывать наличие раздражающих запахов в атмосферном воздухе с изменением привычных моделей поведения.

Несмотря на то что уровень «раздражения» (удельный вес населения, находящегося в состоянии досады, недовольства, гнева) запахами окружающей среды в г. Глазове ниже, чем в некоторых других городах, в частности с развитой пищевой промышленностью [5], и лишь немного превышает референтный уровень [11, 13], очевидно, что с целью снижения неблагоприятного воздействия запаха необходимо предусмотреть различные технические, технологические и организационные мероприятия на источниках выбросов.

**Ограничение исследований.** Ограничения данного исследования связаны с объёмом выборки. Увеличение объёма выборки позволит в дальнейшем получить более точную картину.

## Заключение

Результаты проведённых социологических исследований показывают, что чаще всего поводом для возникновения беспокойства жителей города, приводящего в ряде случаев к предъявлению жалоб, являлось наличие субъективно ощущаемых негативных характеристик атмосферного воздуха, в частности запаха. Своевременное и оперативное реагирование на такие «эмоциональные сигналы» от населения

поможет снизить напряжённость и тревожность жителей, повысить доверие к органам управления. Результаты анализа сообщений жителей города о наличии в городе раздражающих, навязчивых запахов могут служить отправной точкой при идентификации потенциальных источников загрязнения атмосферного воздуха пахучими веществами, а также важным и полезным дополнительным фрагментом к данным анкетного опроса населения и для более полной оценки экологической ситуации в изучаемом населённом пункте.

## Литература

(п.п. 7–11, 13, 14, 19 см. References)

1. Готтлиб А.С., ред. *Процедуры и методы социологического исследования. Практикум. Книга 2: Качественное социологическое исследование*. Самара; 2014.
2. Кочергин Е.А., Преликова И.Г. Развитие социальных сетей экологической направленности. *Учёные записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета*. 2013; (4): 278–85. <https://elibrary.ru/rvwohx>
3. Лебедева-Несебря Н.А., Барг А.О., Корнилицына М.Д. Информирование населения России в сфере качества атмосферного воздуха. *Гигиена и санитария*. 2022; 101(6): 609–14. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-6-609-614> <https://elibrary.ru/dmzaoz>
4. Гошин М.Е., Бударина О.В. К методологии оценки влияния запахов окружающей среды на население с помощью анкетных опросов (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2022; 101(6): 615–21. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-6-615-621> <https://elibrary.ru/eebgxv>
5. Гошин М.Е., Бударина О.В., Ингель Ф.И. Запахи в атмосферном воздухе: анализ связи с состоянием здоровья и качеством жизни взрослого населения города с развитой пищевой промышленностью. *Гигиена и санитария*. 2020; 99(12): 1339–45. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-12-1339-1345> <https://elibrary.ru/hntnez>
6. Зукер К. Психологические аспекты управления запахом. В кн.: *Международная конференция «Актуальные вопросы оценки и регулирования запаха»: Сборник докладов*. М.; 2006: 84–117.
7. Бударина О.В., Сабирова З.Ф., Шипулина З.В. Анализ международного опыта изучения влияния загрязнения атмосферного воздуха запахом на здоровье населения (обзор литературы). *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2019; (5): 88–92. <https://elibrary.ru/qtpfnd>
8. Карелин А.О., Ломтев А.Ю., Фридман К.Б., Еремин Г.Б., Панькин А.В. Выявление источников выбросов загрязняющих веществ, вызывающих жалобы населения на неприятные запахи. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(6): 601–7. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-6-601-607> <https://elibrary.ru/cebqhl>
9. Яценко-Хмельевская М.А., Цибульский В.В., Хитрина Н.Г., Короленко Л.И. Ольфактометрические исследования выбросов запаха на российских предприятиях. *Биосфера*. 2013; 5(3): 303–10. <https://elibrary.ru/rdcisl>
10. Кудинова М.Г., Шевчук Н.А., Шигапов И.И., Корнева Г.В. «Зелёная экономика» и органическое сельское хозяйство как способ решения экологических и социальных проблем. *Вестник Башкирского института социальных технологий*. 2022; (2): 105–14. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2022-2-55-105-114> <https://elibrary.ru/zadtpc>
11. Колбасов К.С. *Экспериментальное обоснование комплексного лекарственного средства для ингаляционного применения при поражениях, вызванных пультотоксикантами*: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. СПб.; 2016.

## References

1. Gotlib A.S., eds. *Procedures and Methods of Sociological Research. The Workshop. Book 2: Qualitative Sociological Research [Protseury i metody sotsiologicheskogo issledovaniya. Praktikum. Kniga 2 Kachestvennoe sotsiologicheskoe issledovanie]*. Samara; 2014. (in Russian)
2. Kochergin E.A., Prelikova I.G. Development of social networks of ecological orientation. *Elektronnyy nauchnyy zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2013; (4): 278–85. <https://elibrary.ru/rvwohx> (in Russian)
3. Lebedeva-Nesevrya N.A., Barg A.O., Kornilitsyna M.D. Informing the population of Russia in the sphere of the ambient air quality. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2022; 101(6): 609–14. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-6-609-614> <https://elibrary.ru/dmzaoz> (in Russian)
4. Goshin M.E., Budarina O.V. Methodology for assessment of the impact of environmental odours on the population according to questionnaire surveys (literature review). *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2022; 101(6): 615–21. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-6-615-621> <https://elibrary.ru/eebgxv> (in Russian)
5. Goshin M.E., Budarina O.V., Ingel' F.I. The odours in the ambient air: analysis of the relationship with the state of health and quality of life in adults residing in the town with food industries. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2020; 99(12): 1339–45. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-12-1339-1345> <https://elibrary.ru/hntnez> (in Russian)
6. Zuker K. Psychological aspects of smell management. In: *Abstracts of International Conference «Current Problems of Odor Assessment and Regulation» [Mezhdunarodnaya konferentsiya «Aktual'nye voprosy otsenki i regulirovaniya zapakha»: Sbornik dokladov]*. Moscow; 2006: 84–117. (in Russian)
7. Bokowa A., Diaz C., Koziel J.A., McGinley M., Barclay J. Summary and overview of the odour regulations worldwide. *Atmosphere*. 2021; 12(2): 206. <https://doi.org/10.3390/atmos12020206>
8. Yang W., Li W., Zhang Y., Han M., Zhai Z., Cui H. Exposure-response relationship and chemical characteristics of atmospheric odor pollution from a cigarette factory. *Aerosol Air Qual. Res.* 2021; 22: 210314. <https://doi.org/10.4209/aaqr.210314>
9. VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V. Effects and assessment of odours. Assessment of odour annoyance. Questionnaires. VDI 3883, Part 1; 2015. Available at: <https://www.vdi.de/en/home/vdi-standards/details/vdi-3883-blatt-1-effects-and-assessment-of-odours-assessment-of-odour-annoyance-questionnaires>
10. Institute of Air Quality Management (IAQM). Guidance on the assessment of odour for planning. London; 2018. Available at: <https://www.iaqm.co.uk/text/guidance/odour-guidance-2014.pdf>
11. Brancher M., De Melo Lisboa H. Odour impact assessment by community survey. *Chem. Engin. Transact.* 2014; 40: 139–44. <https://doi.org/10.3303/CET1440024>
12. Budarina O.V., Sabirova Z.F., Shipulina Z.V. Analysis of international experience of studying of the odour air pollution impact on population health. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2019; (5): 88–92. <https://elibrary.ru/qtpfnd> (in Russian)
13. Ministry for the Environment. Review of Odour Management in New Zealand. Technical Report; 2002. Available at: <https://environment.govt.nz/publications/review-of-odour-management-in-new-zealand-technical-report/>
14. RWDI. Final report. Odour management in British Columbia: review and recommendations; 2005. Available at: [https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/air/reports-pub/odour\\_mgmt\\_final\\_june13\\_05.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/air/reports-pub/odour_mgmt_final_june13_05.pdf)
15. Karelin A.O., Lomtev A.Yu., Fridman K.B., Eremin G.B., Pan'kin A.V. Identification of emission sources of pollutants causing complaints of unpleasant odours. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2019; 98(6): 601–7. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-6-601-607> <https://elibrary.ru/cebqhl> (in Russian)
16. Yatsenko-Khmelevskaya M.A., Tsibul'skiy V.V., Khitrina N.G., Korolenko L.I. Olfactometric studies of odour emissions at Russian enterprises. *Biosfera*. 2013; 5(3): 303–10. <https://elibrary.ru/rdcisl> (in Russian)
17. Kudinova M.G., Shevchuk N.A., Shigapov I.I., Korneva G.V. «Green economy» and organic agriculture as a way to solve environmental and social problems of the Altai territory. *Vestnik Bashkirskogo instituta sotsial'nykh tekhnologii*. 2022; (2): 105–14. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2022-2-55-105-114> <https://elibrary.ru/zadtpc> (in Russian)
18. Kolbasov K.S. *Experimental substantiation of a complex drug for inhalation use in lesions caused by pulmonotoxicants*: Diss. St. Petersburg; 2016. (in Russian)
19. Cervinka R., Neudorfer E. Odour control at a municipal sewage collector: psychological perspectives. In: *Environmental Odour Management. International Conference*. Cologne; 2004: 13–25.