



Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр гигиены»

*Лаборатория технологий анализа рисков здоровью*

## **ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЗАПАХА В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**

**Соловьев В.В., Гриценко Т.Д.,  
Пшегорода А.Е., Фираго А.В., Суровец Т.З.**



**Научная сессия учреждения образования  
«Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск,  
25.01.2024**

НИР «Научно обосновать и разработать метод гигиенического нормирования запаха в атмосферном воздухе территорий населенных пунктов» по заданию **01.13** подпрограммы «Безопасность среды обитания человека» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг» на 2021–2025 годы.



На территории Республики Беларусь действует ряд объектов (целлюлозно-бумажной промышленности, производства кожевенно-сыромятные и кожевенно-дубильные с переработкой отходов, мясокомбинаты с предубойным содержанием (с цехом убоя), производства табака, бытовой химии, сельскохозяйственные объекты, очистные сооружения хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод и т. д.), функционирование которых связано с поступлением в атмосферу веществ, обладающих запахом.

Отсутствие системы нормирования и контроля запаха, отсутствие опыта установления местных, локальных нормативов запаха, действующих на относительно небольших территориях вблизи предприятий, выбросы которых содержат вещества, обладающие запахом и негативно влияющие на здоровье населения, существенно осложняет предупреждение негативного влияния загрязнения атмосферного воздуха на здоровье и условия проживания населения, определение и контроль оптимальных размеров санитарно-защитных зон объектов, предупреждение жалоб населения на присутствие в атмосфере навязчивого запаха, связанного с функционированием производственных объектов.



В Республике Беларусь гигиенические нормативы для веществ, обладающих запахом, устанавливаются с учетом их рефлекторного воздействия на человека. Однако в большинстве случаев запах формируется не одним конкретным веществом, а сложной смесью веществ с переменным составом. Вещества, формирующие смесь, часто присутствуют в атмосферном воздухе в таких незначительных количествах, что при лабораторном контроле качества атмосферного воздуха, несмотря на наличие отчетливого запаха, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК), как правило, не наблюдается. Выделение из такого рода смеси отдельных веществ, обладающих запахом, и их нормирование является трудоемким и нецелесообразным. При формировании запаха не отдельным веществом, а смесью веществ неизвестного состава, целесообразно осуществлять контроль не за выбросами отдельных веществ, обладающих запахом, а контролировать запах в целом. Полную количественную оценку запаха в воздухе или выбросах предприятия могут дать **ольфактометрические исследования с качественной и количественной оценкой запаха**, а также последующее моделирование распространения выбросов запаха в атмосфере.





Актуальность формирования **обоснованных критериев оценки запахов** на селитебных территориях определяется действующей проблематикой современного состояния среды обитания человека, связанной с существующим технологическим укладом и социальными процессами, способствующими развитию густонаселенных зон.

Многообразие технологических процессов сопровождается выбросами и эмиссиями в атмосферу ряда химических веществ и соединений, обладающих выраженными специфическими запахами, в ряде случаев вызывающими неприятные обонятельные ощущения, раздражение и жалобы у населения, которое со своей стороны оценивает данный фактор как негативно влияющий на условия проживания, а в ряде случаев и на состояние здоровья.

Данная проблематика имеет **глобальный характер**. Выделен ряд химических веществ, обладающих выраженным специфическим запахом неприятного и раздражающего характера, к примеру сероводород, аммиак, меркаптаны, но имеется и ряд достаточно сложных по химическому составу соединений, выбросы и эмиссии которых в атмосферу именно виде соединений и смесей сопровождаются неприятными для человека запахами. Существует множество веществ и соединений, обладающих запахом, но не всегда ощущение запаха вызывает жалобы со стороны населения. Это явление является основанием для дифференциации и выделения химических агентов и технологических процессов, которые обладают именно неприятным «раздражающим» запахом, то есть способны оказывать негативное влияние на условия проживания и вызывать рефлекторные реакции.



В мировой практике в большинстве своем сам факт наличия запаха в воздухе как такового является допустимым явлением при условии отсутствия от него существенного **«раздражающего эффекта»**. Указывается, что значительную роль в восприятии запахов людьми имеют интенсивность ощущения и его продолжительность. Важным моментом является необходимость установления значений **пороговых концентраций сильнопахнущих веществ**, при которых наступает выраженная негативная реакция восприятия, то есть имеется необходимость проведения ряда ольфактометрических исследований с включенной одориметрической оценкой.



С помощью **ручного ольфактометра NASAL RANGER** проведены ольфактометрические исследования с учетом метеорологических факторов (направление ветра) для территорий жилой застройки и границы расчетных санитарно-защитных зон:

- ❖ ОАО «Брестский мясокомбинат»,
- ❖ очистных сооружений канализации г. Бреста,
- ❖ филиала «Гомельобои» «ЦБК-Консалт», г. Гомель,
- ❖ фабрики «Герой труда» г. Добруш,
- ❖ ОАО «Минское производственное кожевенное объединение»,
- ❖ производства сульфатной беленой целлюлозы на базе ОАО «Светлогорский ЦКК».

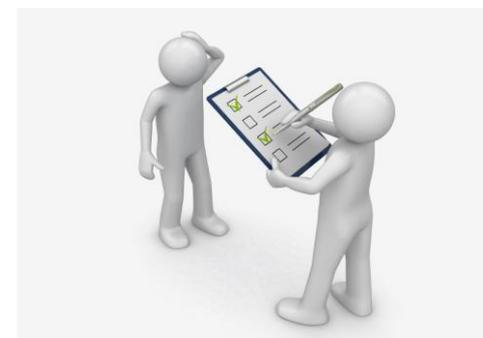


Результаты варьировали от показателя «н/о» в расчетных точках филиала «Гомельобои» «ЦБК-Консалт» и фабрики «Герой труда» г. Добруш до показателя дискретного отношения разбавления «60» на границе расчетной СЗЗ очистных сооружений в районе д. Синело (Минские очистные сооружения).



**Гигиенически обоснованные критерии**, учитывающие имеющиеся химико-токсикологические характеристики и ряд других потенциальных параметров экспозиции:

- наличие в атмосферном воздухе веществ, обладающих выраженным специфическим запахом, и веществ, формирующих смеси и химические соединения с выраженным запахом;
- наличие в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, для которых лимитирующим показателем вредности является рефлексный;
- присутствие на селитебных территориях химических веществ со специфическим запахом в концентрациях, превышающих научно установленный порог восприятия запаха человеческим организмом;
- наличие жалоб населения на неприятный раздражающий запах;
- мощность источника выброса загрязняющего вещества со специфическим запахом или веществ, формирующих смеси и химические соединения, обладающие запахом;
- условия рассеивания на прилегающей к источнику выбросов территории загрязняющего вещества со специфическим запахом и (или) веществ, формирующих смеси и химические соединения, обладающие запахом;
- оценка интенсивности запаха (запах отсутствует, очень слабый запах, слабый запах, отчетливый запах, сильный запах, очень сильный запах);
- продолжительность ощущения запаха;
- оценка интенсивности запаха, полученная при использовании ольфактометра NASAL RANGER, при различном разбавлении (н/о, < 2, 2, 4, 7, 15, 30, 60).





**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ**