

*Гриценко Т. Д., Ганькин А. Н., Шевчук Л. М., Просвирякова И. А.,  
Соколов С. М., Пшегрода А. Е., Ивашкевич Л. С.*

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ АДМИНИСТРАТИВНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

*Научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь*

Здоровье населения в значительной мере зависит от состояния окружающей среды, поэтому качество атмосферного воздуха и воздуха жилых и общественных помещений имеет большое значение для здоровья человека. Гигиеническая оценка загрязнения атмосферного воздуха селитебных территорий получила значительное развитие в последнее десятилетие, однако гигиеническая оценка качества воздуха помещений административных и общественных зданий находится в стадии развития. Вместе с тем, современный человек проводит в жилых и общественных зданиях от 52 до 85% суточного времени, и внутренняя среда помещений даже при относительно невысоких концентрациях большого количества химических веществ может влиять на его самочувствие, работоспособность и здоровье. В зданиях формируется воздушная среда, составляющими которой являются состояние атмосферного воздуха и мощность внутренних источников загрязнения. К внутренним источникам в первую очередь относятся продукты деструкции отделочных полимерных материалов, жизнедеятельности человека, неполного сгорания бытового газа и др. [1].

В последнее десятилетие помимо характерных химических соединений на человека воздействуют полибромированные антипирены – вещества, применяемые в качестве добавок к материалам для придания им огнестойких свойств. Основными источниками выделения полибромированных антипиренов в атмосферный воздух являются пластиковые корпуса техники (компьютеры, телевизоры, холодильники и др.), ударопрочный полистирол, изоляционная обмотка кабелей, проводов, текстильные покрытия. Разработка метода гигиенической оценки содержания полибромдифениловых эфиров (ПБДЭ) в атмосферном воздухе и воздухе помещений является основой профилактики воздействия на здоровье человека данных загрязнителей воздушной среды.

В рамках выполнения задания «Разработать научно обоснованные гигиенические нормативы и методики выполнения измерений содержания стойких органических загрязнителей (полибромированных соединений) в атмосферном воздухе» отраслевой научно-технической программы «Современные условия жизнедеятельности и здоровьесбережение» в дополнение к ранее разработанным гигиеническим нормативам содержания ПБДЭ в атмосферном воздухе и методике выполнения измерений, научно обоснованы единые методические подходы к гигиенической оценке содержания ПБДЭ в атмосферном воздухе и воздушной среде административных и общественных зданий.

Единые методические подходы к гигиенической оценке содержания ПБДЭ в воздушной среде отражают, в том числе, требования к организации и проведению отбора проб воздуха в помещениях административных и общественных зданий и атмосферном воздухе с учетом специфики соединений группы ПБДЭ. Обоснованы основные этапы выполнения оценки результатов исследований качества воздуха: разработка программы исследования, планирование и обоснование выбора мест (точек) отбора проб воздуха; отбор проб воздуха; аналитическое исследование отобранных проб, гигиеническая оценка полученных результатов исследования.

Разработка программы исследования атмосферного воздуха и определение точек отбора проб воздуха выполняется с учетом: предварительного анализа плана территории, пространственного распределения промышленных предприятий (имеющих вероятные источники выделения ПБДЭ); метеорологических характеристик, влияющих на условия распространения ПБДЭ в атмосфере; вероятности трансграничного распространения загрязнения атмосферного воздуха; основных медико-демографических показателей населения исследуемой территории.

Установлены правила отбора проб воздуха, места отбора проб воздуха, в том числе в больших помещениях (холлы, офисы и т. д.), высота отбора проб воздуха; обоснована необходимость проведения проветривания помещения в течение 15 минут, закрытия дверей и окон на период не менее 8 часов.

Гигиеническая оценка содержания полибромдифениловых эфиров в воздухе (атмосферном воздухе или воздухе помещений) проводится путем сравнения фактического содержания (установленного по результатам лабораторных исследований) полибромдифениловых эфиров с цифровым значением гигиенического норматива содержания полибромдифениловых эфиров в атмосферном воздухе.

При обосновании методологических подходов к гигиенической оценке содержания ПБДЭ в воздушной среде учитывали наличие методик выполнения измерений концентраций полибромдифениловых эфиров в воздухе.

Проведена апробация предложенного алгоритма и основных этапов гигиенической оценки содержания ПБДЭ в воздухе четырех помещений с рабочими местами, оснащенными компьютерной и организационной техникой (помещения административных зданий) и в трех жилых помещениях. Пробоотбор проведен аспирационным методом (отобрано 800 л, скорость - 20 дм<sup>3</sup>/мин), дополнительно был выполнен пробоотбор диффузионным методом. Полученные значения концентраций составили 0,084 мг/м<sup>3</sup> (БДЭ-99) и ниже. Параллельно с отбором проб воздуха в помещениях выполнен отбор проб атмосферного воздуха, осуществлена унификация методических приемов пробоотбора.

На основании проведенных исследований подготовлена и утверждена Инструкция по применению «Метод гигиенической оценки содержания полибромдифениловых эфиров в атмосферном воздухе и воздухе помещений административных и общественных зданий», утвержденная заместителем Министра здравоохранения – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 21 марта 2016 г., рег. № 026-1215, которая предназначена для контроля качества воздуха административных и общественных зданий и атмосферного воздуха органами и учреждениями Министерства здравоохранения Республики Беларусь, осуществляющими государственный санитарный надзор [3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ганькин, А. Н. Сравнительная оценка результатов исследований воздушной среды учебных помещений методом диффузионного пробоотбора / А. Н. Ганькин, Л. М. Шевчук, Т. Н. Пронина // Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания : материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / под ред. А. Ю. Поповой, Н. В. Зайцевой. Пермь : Книжный формат, 2016. С. 48–51.

2. Губернский, Ю. Д. Экология жилой среды: проблемы и перспективы / Ю. Д. Губернский, Ю. А. Рахманин, В. А. Лешиков // Вестн. Рос. акад. мед. наук. 2003. № 3. С. 9–17.

3. Метод гигиенической оценки содержания полибромдифениловых эфиров в атмосферном воздухе и воздухе помещений административных и общественных зданий [Электронный ресурс] : инструкция по применению № 026-1215 : утв. Глав. гос. санитар. врачом Респ. Беларусь 21.03.2016. Режим доступа: [http://rspch.by/DevelopedDocuments\\_2016.html](http://rspch.by/DevelopedDocuments_2016.html). Дата доступа: 12.09.2016.