

УДК 543.26

## ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВОЗДУХА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

**А.Ю.Подрезова, магистрант, 681М**  
Алтайский государственный университет  
г.Барнаул

Одной из проблем устойчивого развития общества и государства является экологическое состояние окружающей среды. Серьезную роль в данной сфере играет автомобильный транспорт. Его вовлеченность в жизнедеятельность людей возрастает с каждым годом. В настоящее время в среднем по России автомобилизация составляет 305 автомобилей на 1000 жителей, в Сибирском ФО указанная величина меньше и составляет 269 авто/1000 жителей [1].

Загрязнение автомобильным транспортом преимущественно приходится на воздушную среду, и характеризуется превышением таких веществ как: оксид углерода (CO); оксиды азота  $\text{NO}_x$ ; углеводороды (CH); сажа; диоксид серы ( $\text{SO}_2$ ); соединения свинца; формальдегид ( $\text{CH}_2\text{O}$ ); бенз(а)пирен ( $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$ ) [2].

Для сохранения здоровья населения важен экологический мониторинг – контроль содержания вредных примесей в воздухе. В данном аспекте ведущую роль играют химические методы анализа атмосферного воздуха и проблемы, с ними сопряженные.

В настоящее время, в крупных городах организован мониторинг воздушной среды, осуществляемый территориальным центром гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (ЦГМС), выполняются работы по анализу атмосферного воздуха в аккредитованной Госстандартом лаборатории. Для исследований используются преимущественно стационарные посты. Так в г.Барнауле в работе находятся 5 постов, расположенных в разных районах города, что соответствует нормативам.

Такая деятельность по мониторингу экологической обстановки позволяет оценить общий уровень загрязнения в городе, однако для решения проблем, связанных с неблагоприятными характеристиками воздуха в результате автомобильных выбросов, требуются организационно-технические решения на дорогах города [3]. Для этого должны быть выявлены наиболее проблемные участки, отличающиеся повышенной интенсивностью движения, в том числе грузового транспорта. На таких участках должны быть определены концентрации вредных веществ. Поэтому для качественного экологического мониторинга кроме анализа проб воздуха на стационарных постах должны применяться такие химические методы, которые позволят определить концентрации вредных веществ на заданных участках городской среды. Они

могут выполняться как сотрудниками ЦГМС, так и исследователями из ВУЗов города.

К основным методам мониторинга атмосферного воздуха относят: абсорбционный метод спектрального анализа, пламенно-ионизационный, хемилюминесцентный, флуоресцентный, фотометрический, радиометрический, гравиметрический и электрохимический [4].

Однако применение перечисленных методов сопряжено с рядом проблем: дорогостоящим оборудованием, небольшой чувствительностью некоторых методов, а в ряде случаев неточным определением количества вещества в пробе. Также, анализ атмосферы требует наблюдений с помощью постов (место, на котором размещается павильон или автомобиль, оборудованный необходимыми приборами). Кроме того, при контроле точности результатов измерений состава воздушных сред с применением контрольных проб, необходима корректировка измерений и учет погрешности от пробоотбора [5].

Таким образом, для проведения качественного мониторинга воздушной среды на различных участках автодорог, необходимого для разработки проектов по изменению организации движения и повышения уровня экологической чистоты города, необходимо объединенная работа научных коллективов региона, приобретение и использование специализированного оборудования.

### **Список литературы:**

1. *Рябец О.П.* Оценка транспортной системы Сибирского ФО с точки зрения автомобилизации // В сборнике: Транспортные и транспортно-технологические системы Материалы Международной научно-технической конференции. Отв. ред. Н. С. Захаров. 2018. – С. 268-270.

2. О применении системы сводных расчетов при нормировании выбросов [Электронный ресурс]: приказ Госкомэкологии РФ от 16.02.1999 n 66. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

3. *Макарова И.В., Маврин В.Г.* Снижение воздействия автотранспорта на окружающую среду путем оптимизации параметров автотранспортных потоков // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. 2018. № 2. – С. 64-70.

4. Методы оценки загрязнения воздуха // География: сайт URL: <http://biofile.ru/geo/24185.html> (дата обращения 20.09.2018)

5. *Малева А.И., Малеев В.Г., Ткаченко И.Ю.* Методы приготовления образцов для контроля химического состава воздушных сред // Стандартные образцы. 2012. № 2. – С. 59-64.