

УДК 372.2

*С.С. Воронич, Ю.С. Шадская,
А.Г. Хлопаев, А.А. Пухова*

**НОВОЕ В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА
АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ
ГОРОДА МОСКВЫ**

Аналитическая лаборатория ГУП г. Москвы «Государственный природоохранный центр» ДПиООС, Москва, Россия

Автори розглянули особливості використання пересувних лабораторій на практиці для аналізу стану атмосферного забруднення м. Москви та запропонували деякі підходи щодо вдосконалення системи моніторингу.

Авторы рассмотрели особенности использования передвижных лабораторий на практике для анализа состояния атмосферного загрязнения г. Москвы и предложили некоторые подходы для усовершенствования системы мониторинга.

Экологический мониторинг – это специализированная система, основанная на измерении экологических параметров и характеристик с достаточно мощной и гибкой аппаратурно-методической и информационно-аналитической базой.

На сегодняшний день система экологического мониторинга города Москвы строится как трехуровневая.

Первый уровень системы составляют организации, осуществляющие специализированный мониторинг - мониторинг качества различных природных сред. Среди этих организаций - организации как городского подчинения (ГПУ «Мосэкомониторинг» - мониторинг качества атмосферного воздуха, МосНПО «Радон» - мониторинг радиационной обстановки, МГП «Мосводоканал» - мониторинг качества поверхностных вод и источников питьевого водоснабжения, и др.), так и территориальные органы федеральных структур (МНПЦ «Геоцентр-Москва» - мониторинг подземных вод, МосЦГМС - мониторинг фонового загрязнения природной среды, ЦГ СЭН в г. Москве - социально-гигиенический мониторинг и др.).

Второй уровень системы - это информационно-аналитический центр Единой системы экологического мониторинга г. Москвы, куда «стекается» вся информация от специализированных подсистем. Основными задачами данной системы являются:

- 1) комплексное обобщение данных;
- 2) анализ тенденций изменения экологи-

ческой обстановки и причин этого изменения;

3) выработка практических рекомендаций и мер краткосрочного и долгосрочного характера по снижению негативного антропогенного воздействия на окружающую среду;

4) информирование населения о наблюдаемом состоянии природной среды.

Функции информационно-аналитического центра Единой системы экологического мониторинга г. Москвы выполняет государственное природоохранное учреждение «Мосэкомониторинг».

Третий уровень системы - государственные органы, в чьей компетенции находится принятие решений на основе разработанных рекомендаций и программ по улучшению экологической ситуации в городе. Это – «профильные» органы Правительства Москвы - Департамент природопользования и охраны окружающей среды, префектуры, УЖКХиБ, а также ГУ ГО ЧС и др. [1-3].

Наиболее развитой в городе является система наблюдения за атмосферным воздухом. Московская система мониторинга и контроля атмосферного воздуха начала создаваться в 1996 г. по решению Правительства Москвы и ориентирована на оперативное обнаружение повышенного уровня загрязнения атмосферы. Она обеспечивает автоматические непрерывные измерения концентраций основных загрязняющих веществ и метеопараметров.

Действующая система мониторинга решает следующие задачи, связанные с управлением качеством воздуха:

© Воронич С.С., Шадская Ю.С.,
Хлопаев А.Г., Пухова А.А., 2009

1) контроль за соблюдением государственных и международных стандартов качества атмосферного воздуха;

2) получение объективных исходных данных для разработки природоохранных мероприятий, градостроительного планирования и планирования транспортных систем;

3) информирование общественности о качестве атмосферного воздуха и развертывание систем предупреждения о резком повышении уровня загрязнения;

4) проведение оценки воздействия на здоровье загрязнения воздуха;

5) оценка эффективности природоохранных мероприятий.

В настоящий момент основу системы мониторинга атмосферного воздуха составляет

сеть из 30 АСКЗА, которые оснащены современным отечественным и импортным оборудованием для контроля круглосуточно, в непрерывном режиме, средних двадцатиминутных концентраций 23-х химических веществ (21 загрязняющее вещество контролируется в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения, а также углекислый газ и кислород) и метеорологических параметров, определяющих условия рассеивания примесей в атмосфере (скорость и направление ветра, температура, давление, влажность, вертикальная компонента скорости ветра). Схема расположения действующих на 2008 г. и вводимых в эксплуатацию АСКЗА, представлены на рисунке 1.

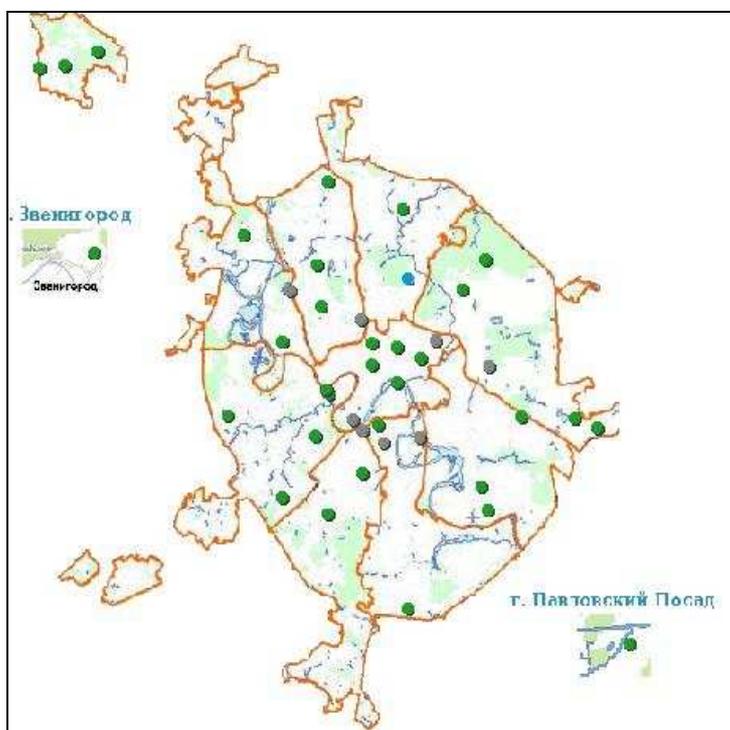


Рисунок 1 - Схема расположения АСКЗА

Каждая АСКЗА располагается в конкретной функциональной зоне города и выполняет конкретную практическую задачу: контролирует качество атмосферного воздуха в жилых районах, вблизи крупных магистралей города, на территориях, прилегающих к крупным промышленным предприятиям города и на особо охраняемых природных территориях.

Территории, не охваченные стационарными постами, но по которым поступают

жалобы населения, обследуются по специальным программам с использованием возможностей передвижной лаборатории (рисунок 2), которая может работать и как стационарный пост, и проводить измерения в движении, что важно при исследовании уровня загрязнения атмосферного воздуха на автотрассах.

Передвижная лаборатория осуществляет экспресс-анализ по 18 загрязняющим веществам в атмосферном воздухе. На «пере-

движку» установлен газоанализатор для измерения концентрации взвешенных частиц размером менее 10 мкм (PM10), комплекс для вычисления температуры, влажности, давления и скорости направления ветра и система для отбора проб с последующим лабораторным анализом по веществам, содержание которых нельзя измерить автоматически.



Рисунок 2 - Передвижная лаборатория

Измерения с использованием передвижной лаборатории, так же как и на станциях контроля, производятся в автоматическом режиме, и также непрерывно передаются в режиме реального времени в информационно-аналитический центр ГПУ «Мосэкомониторинг». В этом центре также осуществляется хранение, анализ и обработка данных мониторинга [3].

Однако, оценивая в целом возможности данной системы мониторинга, необходимо подчеркнуть следующее.

В настоящее время городские системы экологического мониторинга и соответствующие службы надзора нацелены на контроль в основном крупнотоннажных выбросов (энергетика и автотранспорт), а соответственно и таких веществ, как оксиды азота, оксид углерода, сумму углеводородов и не обеспечивают оперативный контроль территорий и объектов локального уровня, особенно по специфическим веществам (23 вещества контролируются только на 2-3-х АСКЗА). Об этом, в частности, свидетельствуют многочисленные жалобы населения из различных районов столицы. Характер жа-

лоб практически везде один и тот же, а именно: высокий уровень загрязнения воздуха, обусловленный промышленными выбросами (чаще всего без указания источника загрязнения), свалки мусора и отходов, шумовые воздействия и т.п.

Ограниченный список основных контролируемых веществ, минимальное количество стационарных постов наблюдения (30 вместо 75 минимальных по расчетам), подверженных влиянию того или иного природного или промышленного объекта, приводят к тому, что оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха вне точек наблюдения не представляется возможным. Система оперативного контроля атмосферных загрязнений локальных городских территорий (рисунок 3), предлагаемая авторами как раз и помогает решить данную проблему.

На первом этапе информация о возможном загрязнении атмосферного воздуха на локальной территории поступает в специализированные органы сбора информации. Сигналы могут поступать как на «горячую» телефонную линию непосредственно от жителей данной территории (жалобы жителей), так и от административных органов (указания руководства).

После регистрации «сигнал» передается в группу оперативного контроля, где происходит сбор предварительной информации, которая включает в себя данные о состоянии атмосферного воздуха с ближайших постов контроля (общая информация) и сведения об источниках загрязнения, расположенных на данной или ближайшей территориях. Затем осуществляется оперативный выезд на объект (территорию) с использованием специализированной передвижной лаборатории, на которую возлагаются функции оперативного контроля, как промышленных источников выбросов, так и атмосферного воздуха на локальной (загрязненной) территории.

После отбора пробы для дальнейшего количественного анализа доставляются в стационарную физико-химическую лабораторию.

После анализа данные передаются в группу оперативного контроля, где происходит их обобщение и анализ, а также оформление результатов выезда и выдача протоколов, отчетов и рекомендаций, по которым в дальнейшем принимаются решения соответствующими органами.



Рисунок 3 - Оперативный контроль атмосферных загрязнений локальных территорий

В заключении отметим, что изложенные в работе подходы и предложения по организации системы оперативного контроля широко используются в практической работе

Аналитической лаборатории ГУП «Государственный природоохранный центр» Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы.

Перечень ссылок

1. Разяпов, А.З.; Воронич, С.С. и др. Методы и средства контроля атмосферных загрязнений локальных территорий г. Москвы и Московского региона [Текст] / А. З. Разяпов; С. С. Воронич // Экологические проблемы регионального мониторинга окружающей среды. Сборник научных трудов Московского регионального отделения РАЕН по экологическому мониторингу окружающей среды. отв.ред.А.В.Садов., М.: Изд-во РАЕН, 2006. – С. 116-128
2. Доклад о состоянии окружающей среды в Москве в 2006 году [Текст] // Экологический вестник Московского региона. – 2008 – № 1.
3. Материалы официального сайта ГПУ «Мосэкомониторинг» [электронный ресурс]. – Режим доступа. – www.mosecom.ru.

*S.S. Voronich, Ju.S. Shadskaya,
A.G. Khlopaev, A.A. Pukhova*

**NEWS IN MONITORING SYSTEM
OF ATMOSPHERE POLLUTION IN MOSCOW**

*Analytical Laboratory of SUE of Moscow «State Nature Protection Center», Moscow,
Russian Federation*

The authors considered the features of mobile laboratories use in practice for the analysis of Moscow atmosphere contamination state and offered some approaches for monitoring system improvement.

*Надійшла до редколегії 04 серпня 2009 р.
Рекомендовано членом редколегії канд. техн. наук М.А.Ємцем*