

## **ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

*Шипилова Римма Рустемовна, Тунакова Юлия Алексеевна*  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический  
университет им А. Н. Туполева – КАИ»  
*g\_rimnochka@mail.ru*

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах является автомобильный транспорт, а это более 60 % от общего объема выбросов. Опасность поступления выбросов автотранспорта в приземный слой атмосферного воздуха связана с непосредственной близостью к жилым районам, малой высотой выброса, в результате чего компоненты выбросов накапливаются в зоне дыхания человека. Особенно высокое содержание отработавших газов скапливается на уличных перекрестках перед светофором, где двигатели автомобилей работают на богатых смесях. В районах с узкими улицами и высотными домами выбросы автотранспорта рассеиваются крайне медленно, создавая высокие концентрации и приземном слое атмосферного воздуха. В состав выбросов передвижных источников загрязнения входят в основном газообразные вещества и небольшое количество твердых частиц, находящихся во взвешенном состоянии. Среди газообразных примесей присутствуют токсичные альдегиды, бенз(а)пирен, сажа, металлы и др.

В связи с этим исследования, направленные на выявление закономерностей формирования выбросов загрязняющих веществ в условиях крупного промышленного центра являются первым необходимым этапом разработки программы защиты территории от негативного влияния автотранспорта. Важность оценки влияния автотранспорта обусловлена тем фактом, что его численность стремительно увеличивается. Химическое загрязнение при движении автотранспортных средств создается выбросами двигателя внутреннего сгорания (отработавшие и картерные газы, а также испарения топлива).

Согласно результатам наблюдений, в транспортном потоке преобладают легковые автомашины, что составляет 90 % от общего числа транспортных единиц. Геохимическими исследованиями установлены количественные связи между содержанием металлов в атмосферном воздухе и выпадением их на подстилающую поверхность, что фиксируется в виде геохимических аномалий в депонирующих средах – почвенном и снежном покровах. Определение содержания металлов легко осуществимо в пробах данных депонирующих сред по заранее заданной сети точек пробоотбора. Таким образом, по результатам изучения проб почвенного и снежного покровов можно оценить поступление металлов на подстилающую поверхность.

Почвенный и снежный покровы отражают различные временные характеристики загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха. Содерж-

жание металлов в поверхностном слое почв населенных мест является результатом многолетнего аэрогенного поступления металлов, отражая суммарное воздействие источников загрязнения и влияния факторов, определяющих рассеивание металлов, содержащихся в выбросах.

Исследование снежного покрова свидетельствует о ежегодно формирующимся загрязнении атмосферного воздуха, но только в зимний период. Отбор проб снега проводится в период максимального его накопления. Определение содержания металлов проводилось в снежном покрове согласно рекомендациям РД 52.04.186-89. Расчет показал, что в снежном покрове в зоне влияния автомагистралей обнаруживаются повышенные концентрации металлов, превосходящие фоновые для Pb в 2,2–3,6 раза; для Cd в 3–12,1 раз, для Cu в 0,9–4,1 раз; для Zn в 1,45–8,25 раз.

### *Литература*

1. Тунакова Ю. А., Шагидуллин А. Р., Шагидуллин Р. Р., Кузнецова О. Н. Оценка уровня загрязнения воздушного бассейна г. Казани выбросами стационарных и передвижных источников загрязнения (сообщение 1) // Вестник Казан. технолог. ун-та. – Т. 18, № 8. – 2015. – С. 231–234.

2. Егорова О. С. Воздействие передвижных источников на качество атмосферного воздуха городов / О. С. Егорова, Э. В. Гоголь, Р. Р. Шипилова, Ю. А. Тунакова // Вестник Казанского технологического университета. – Казань. – 2013. – Т. 16, № 19. – С. 71–75.

3. Назмутдинова Н. М., Сибгатуллина О. С., Гумерова Г. И. Оценка влияния автотранспортных потоков на экологическое состояние придорожных полос г. Казани // Сборник трудов научного симпозиума «Проблемы и инновационные решения в области инженерного обеспечения экологической и промышленной безопасности урбанизированных территорий» Шестого международного экологического конгресса (восьмой Международной научно-технической конференции) «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов ЕЛРПТ 2017». – 2017. – С. 100–104.

4. Григорьева И. Г., Шагидуллина Р. А., Тунакова Ю. А. Интегральная оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха урбанизированных территорий // Экология и рациональное природопользование агропромышленных регионов: сб. докл. II Международной молодежной научной конференции, 1–3 окт. 2014 г. / Белгор. гос. технол. ун-т. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – Ч. 1. – С. 14–18.