

Кузьмин С. И., Бракович Л. Ф., Лемешко К. Г.

БелНИЦ «Экология», г. Минск, Республика Беларусь

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Г. МИНСКА ПО ДАННЫМ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА (НСМОС) В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

На территории г. Минска расположено 102 пункта мониторинга, включенных в Государственный реестр НСМОС. Наблюдения проводятся прежде всего за состоянием атмосферного воздуха (13 пунктов), поверхностных вод (12 пунктов, расположенных на 3 водоемах (вдхр. Дрозды, Лошица, оз. Комсомольское) и 2 водотоках (р. Свислочь (8 створов) и р. Лошица)), растительного мира (40 пунктов, из них на 31 – за состоянием зеленых насаждений), а также за состоянием окружающей среды в зонах интенсивного техногенного воздействия (36 объектов локального мониторинга, включающего проведение наблюдений за соблюдением природопользователями допустимых выбросов (ДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух, допустимых концентраций (ДК) нор-

мируемых веществ в сбросах сточных вод и оценку воздействия сбросов на состояние поверхностных вод, а также оценку состояния земель/почв и подземных вод в зонах воздействия крупнейших источников загрязнения).

При оценке состояния окружающей среды учитывались данные НСМОС, характеризующие химические, физические и иные факторы и характеристики компонентов окружающей природной среды, природных комплексов и объектов, а также процессов их изменений в результате естественных и антропогенных причин.

Анализ мониторинговых данных указывает на то, что за период с 1998 по 2009 г. объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников возросли с 154,1 до 247,4 тыс. т (в 1,6 раза). Выявлено, что наибольшая эмиссия выбросов загрязняющих веществ в городе характерна для Заводского, Фрунзенского и Партизанского районов. В структуру выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников основной вклад вносят выбросы оксида углерода (35 %), углеводородов, в том числе НМЛОС (27 %), диоксида азота и серы (14 и 12 % соответственно), а также твердых частиц (9 %). По сравнению с 2007 г. выбросы диоксида серы увеличились в 4 раза. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в г. Минске являются объекты теплоэнергетики (ТЭЦ-4, ТЭЦ-3, ТЭЦ-2 РУП «Минскэнерго»), машиностроения (РУП «Минский тракторный завод», ОАО «Минский автомобильный завод»), производства строительных материалов (ОАО «Керамин», РУП «Минский завод строительных материалов»).

По сравнению с 2007 г. сброс сточных вод в поверхностные водоемы уменьшился на 11,6 % и составил 196,95 млн м³/год. Основным водоприемником сбросов сточных вод является р. Свислочь. По объему и количеству содержащихся в сбросах сточных вод загрязняющих веществ (в общереспубликанской структуре сбросов сточных вод в поверхностные водоемы на город приходится 20 %) г. Минск является самым мощным источником антропогенного воздействия на водные объекты. Доминирующие загрязняющие вещества – соединения азота, фосфаты, нефтепродукты, тяжелые металлы.

Результаты НСМОС указывают на то, что качество окружающей среды в г. Минске в целом характеризуется как стабильно благополучное: концентрации основных и специфических загрязняющих веществ, например в 2008 г. в 97 % измерений не превышали 0,5 ПДК; средние за год концентрации оксида углерода, диоксида азота, приземного озона и летучих органических соединений были ниже ПДК.

По данным стационарных наблюдений мониторинга поверхностных вод значения концентраций приоритетных химических веществ в воде р. Свислочь выше г. Минск, вдхр. Дрозды и оз. Комсомольское на протяжении многих лет стабильны и не превышают санитарно-гигиенические нормативы.

На «стабильно благополучное» качество окружающей среды указывают данные мониторинга состояния зеленых насаждений: преимущественно «здоровыми» характеризуются насаждения парков отдыха (парки им. Горького и 50-летия Октября).

В то же время, несмотря на относительно благоприятную экологическую обстановку, данные мониторинга позволили очертить круг проблемных экологических вопросов локального масштаба.

«Проблемным» загрязняющим веществом в воздухе отдельных районов г. Минска являются твердые частицы фракции РМ-10. На протяжении 2008–2009 гг. в двух районах г. Минска (ул. Тимирязева и Радиальная) количество дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК составляло 49 и 75 дней соответственно, что превышало целевой показатель, принятый для стран Евросоюза (не допускается превышение уровня 50 мкг/м³ более чем 35 дней в течение календарного года).

На протяжении многих лет актуальной является проблема загрязнения р. Свислочь у н.п. Королищевичи (Минский район, 9,0 км ниже сброса сточных вод Минской очистной станции). Этот участок систематически характеризуется повышенным содержанием азота нитритного (до 10 ПДК), азота аммонийного (до 5,0 ПДК), фосфора фосфатов (до 20,0 ПДК), фосфора общего, органических веществ (по ХПК_{C₁₇}) и легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅). На ухудшение качества воды на этом участке указывает резкое уменьшение таксономического разнообразия макрозообентоса (не превышает 3–7 видов), а в составе донных ценозов практически отсутствуют виды-индикаторы чистой воды. О чрезвычайно высоком загрязнении донных отложений на участке реки от н. п. Подлесье до н. п. Королищевичи свидетельствуют значения индекса Гуднайта-Уитлея, величина которых соответствует V–VI классам чистоты воды («грязная» – «очень грязная»).

Основными показателями загрязнения подземных вод является азот аммонийный. Анализ данных локального мониторинга подземных вод указывает на то, что в течение 2008 г. превышения установленных нормативов зафиксированы на 60 % объектов локального мониторинга. Чаще всего загрязняющими веществами, по которым выявлены превышения, являлись повышенная минерализация, соединения азота, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, а также тяжелые металлы.

Результаты обследования почв территорий 6 промышленных предприятий г. Минска указывают на наличие в зонах размещения крупных предприятий (прежде всего предприятий металлурго-машиностроительного комплекса) полиэлементных техногенных геохимических аномалий. При этом наиболее значительные отклонения от установленных норм (ПДК/ОДК) отмечены для свинца, цинка и кадмия: на отдельных предприятиях концентрации свинца составляют в среднем 15–18 ПДК, цинка – 3–7 ОДК, кадмия – 2,0–3,5 ОДК.

Kuzmin S. I., Brakovich L. F., Lemeschko K. G.

**STATE OF ENVIRONMENT IN MINSK CITY ACCORDING TO THE DATA
OF THE NATIONAL SYSTEM OF ENVIRONMENTAL MONITORING IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

There is an assessment of state of environment in Minsk City given in the article, based on the analysis of observations of air, vegetation, soil, surface- and ground-water monitoring.