

Мониторинг стойких органических загрязнителей в рамках программы КФМ

Козлова Елена Николаевна

Выпускник (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет почвоведения, Кафедра биологии почв, Москва, Россия

E-mail: sowest88@yandex.ru

Присутствие стойких органических загрязнителей (СОЗ) в окружающей среде вызывает серьёзную обеспокоенность. В силу своей высокой токсичности, устойчивости и способности к трансграничному переносу они представляют большую опасность с точки зрения загрязнения окружающей среды. В настоящее время Стокгольмской Конвенцией [5] регулируется производство и использование 31 различных химических соединений антропогенного происхождения, для контроля за их содержанием в среде разработан План Глобального Мониторинга СОЗ [4]. Для предотвращения загрязнения окружающей среды вследствие хозяйственной деятельности человека необходимо снижение антропогенной нагрузки на компоненты природной среды. Необходимо понимание процессов трансформации загрязняющих веществ в природе и накопления вредных соединений в окружающей среде. Требуемую информацию может предоставить система комплексного фоновое мониторинга (КФМ), призванная проводить наблюдения за состоянием окружающей среды и происходящими в ней изменениями в результате антропогенного воздействия. Комплексный мониторинг включает [2]:

- наблюдения за факторами, влияющими на природную среду;
- оценку фактического состояния природной среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку этого состояния.

Полученные данные служат для оценки текущего состояния среды, и для понимания тенденций изменения среды в результате процессов глобального, трансграничного и межрегионального переноса загрязняющих веществ [3]

Сеть станций КФМ была сформирована в начале 1980-х годов. Местоположение станций КФМ в РФ приурочено в основном к ООПТ федерального значения - биосферным заповедникам [1]. В настоящее время в РФ постоянно работают шесть станций сети КФМ: «Приокско-Тerrasный ГПБЗ», «Воронежский ГПБЗ», «Астраханский ГПБЗ», «Кавказский ГПБЗ», «Яйлю», «Мариинск-Уральская».

Перечень веществ, подлежащих мониторингу, определяется следующими параметрами: распространённость, устойчивость в окружающей среде, способность к переносу на дальние расстояния, негативное воздействие на биологические и геофизические системы. В рамках программы КФМ проводятся измерения содержания в различных природных средах приоритетных загрязняющих веществ, в том числе хлорорганических пестицидов (ХОП): ДДТ и его метаболитов ДДД, ДДЭ, альфа- и гамма- изомеров ГХЦГ. Помимо перечисленных ХОП серьёзную обеспокоенность вызывают другие стойкие органические соединения (СОЗ). Целесообразно рассмотреть возможность включения в программу КФМ наблюдения за их содержанием в природных средах, в первую очередь тех, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (ГХБ, ПХБ, пентахлорфенол, диоксины, дибензофураны). Для надлежащей работы системы КФМ требуется регулярное совершенствование программы наблюдений в части организации контроля и расширения списка приоритетных загрязняющих веществ. На данный момент возможно измерение в рамках КФМ содержания хлорорганических пестицидов (альфа-, бета-, гамма-ГХЦГ, ГХБ, ДДТ и его метаболитов) и ПХБ традиционными методами газовой хроматографии с электронно-захватным детектированием.

Другие СОЗ (пентахлорбензол, пентахлорфенол, гексахлорбутадиен, эндосульфат) можно включить в программу КФМ после доработки существующих методик их измерения в соответствии с требованиями фонового мониторинга. Регулярных наблюдений за содержанием прочих СОЗ, включённых в список Стокгольмской конвенции, в рамках работы подразделений Росгидромета не проводится, поскольку они требуют более сложных методов анализа, в том числе хромато-масс-спектрометрии высокого разрешения. Отсутствие систематической информации о содержании СОЗ в объектах окружающей среды затрудняет выполнение обязательств, взятых на себя Российской Федерацией при подписании Стокгольмской конвенции.

Помимо расширения списка СОЗ в программе КФМ также следует уделить внимание выбору компонентов окружающей среды, подлежащих наблюдению. Развитие системы КФМ в отношении СОЗ, в том числе пересмотр списка загрязняющих веществ, подлежащих мониторингу, совершенствование методов отбора и анализа, позволит ей должным образом функционировать, в соответствии с поставленной целью и задачами.

Источники и литература

- 1) 1. Буйволов Ю.А., Парамонов С.Г., Громов С.А. Комплексный фоновый мониторинг в биосферных заповедниках России: триумф или фиаско? // Вопросы географии, Сер. Человек и биосфера. М, 2021. Т. 152. С. 101-134
- 2) 2. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. Л., 1979.
- 3) 3. Приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 524 "Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением» (Зарегистрировано Министерством юстиции РФ 14.12.2020 г. №61430)
- 4) 4. UNEP/POPS/COP.10/18.Russian План глобального мониторинга для проведения оценки эффективности. 2021[Электронный ресурс] – URL: <http://chm.pops.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP10/tabid/8397/Default.aspx>
- 5) 5. UNEP/POPS/COP/CONVTEXT. 2021. Stockholm Convention on persistent organic pollutants (POPs). Text and Annexes. [Электронный ресурс] – URL: <http://chm.pops.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/2232/Default.aspx>