

МОНИТОРИНГ СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ МЕТОДОМ АДСОРБЦИИ НА ИНЕРТНЫЕ ФИЛЬТРЫ-СОРБЕНТЫ

*Застенская И.А., Науменко Т.Е., Ганькин А.Н.
Республиканский научно-практический центр гигиены
Министерства здравоохранения Республики Беларусь, г. Минск*

Стойкие органические загрязнители (далее – СОЗ) – обладают биоаккумуляцией в тканях и органах животных и человека. Среди основных эффектов воздействия СОЗ на человека следует отметить развитие онкологических заболеваний, нарушения со стороны центральной нервной системы, репродуктивной и эндокринной систем.

Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях и Конвенцией о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния на международном уровне регулируется оборот 22 химических веществ (хлорорганические пестициды, полихлорированные бифенилы, диоксины, фураны, некоторые полибромированные антипирены). Внедрение системы мониторинга СОЗ, методов контроля содержания их в объектах окружающей среды и организме человека являются актуальными направлениями для международного сотрудничества. Важным звеном в глобальном распространении СОЗ является перенос их в атмосферном воздухе на большие расстояния. В связи с глобальным распространением существует необходимость вывода в общемировом масштабе из оборота веществ, относящихся к СОЗ в виду их выраженного негативного воздействия на здоровье населения и окружающую среду.

Традиционные методы отбора проб воздуха для контроля содержания загрязняющих веществ используют специальные устройства аспирации анализируемого воздуха пробоотборным устройством. В то же время, перспективными являются методы адсорбции химических веществ на инертные фильтры-сорбенты, при этом накопление поллютанта происходит без применения дополнительного оборудования. Адсорбция химического вещества на фильтры-сорбенты (пассивный пробоотбор, *passive air sampling*) осуществляется за счет диффузии молекул вещества из воздуха в поглотитель под действием градиента концентрации. Этот способ позволяет селективно отбирать органические и неорганические вещества с помощью специально подобранных сорбентов для веществ в газовой фазе, а также твердых частиц общей фракции.

Основной характеристикой данного вида отбора проб является его низкая чувствительность к кратковременным изменениям концентрации СОЗ. Метод адсорбции химических веществ на фильтре-сорбенте является скрининговым методом, позволяет проводить сравнение различных регионов по степени загрязнения СОЗ.

Специальная техническая рабочая группа глобальной сети мониторинга рекомендует использовать метод адсорбции химических веществ на инертном фильтре-сорбенте в качестве альтернативного инструмента для мониторинга СОЗ в воздухе.

Республиканский научно-практический центр гигиены, при техническом содействии Регионального центра Центральной и Восточной Европы по Стокгольмской конвенции RECETOX (Мазарикский университет, г. Брно, Республика Чехия) в 2009 году проводил исследования содержания СОЗ в атмосферном воздухе Республики Беларусь с использованием метода адсорбции химических веществ на инертном фильтре-сорбенте.

В настоящее время организуется проведение исследований по оценке загрязнения воздуха бромсодержащими антипиренами, включенными в Стокгольмскую конвенцию.

На основании данных по виду деятельности предприятий, технологических процессов, административной принадлежности предприятий к населенным пунктам позволили определить для проведения исследований приграничные города Брест и Гродно. Планируется проведение исследований сезонных колебаний содержания СОЗ, как в атмосферном воздухе, так и в воздухе помещений с использованием метода адсорбции вещества на инертном фильтре-сорбенте, а также эколого-эпидемиологические исследования состояния здоровья населения этих территорий.