

*Шевчук Л. М., Ганькин А. Н., Ильюкова И. И., Гриценко Т. Д.,  
Ивашкевич Л. С., Тимофеева О. Н.*

## **НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЙ СТОКГОЛЬМСКОЙ КОНВЕНЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь*

Одной из общих мировых экологических проблем современности является предотвращение загрязнения окружающей среды стойкими органическими загрязнителями (далее – СОЗ). СОЗы – это разнородная группа химических веществ, образующихся и/или выделяющихся в окружающую среду преимущественно в результате деятельности человека. Они способны к биоаккумуляции в пищевых цепочках, обладают потенциалом переноса на большие расстояния, способны вызывать самые разнообразные эффекты на здоровье человека (нейротоксические, нарушение эндокринной и репродуктивной функций) и окружающую среду [1-2]. К СОЗам относят хлорсодержащие пестициды, полигалогенированные ароматические углеводороды, продукты неполного сгорания (диоксины, фураны). С 2001 г. СОЗы являются предметом выполнения Стокгольмской конвенции, целью которой является ограничение распространения СОЗ во всем мире.

Особое внимание СОЗ уделено в нашей республике. Указом Президента Республики Беларусь от 12.06.2007 № 271 утвержден Национальный план выполнения обязательств, принятых Республикой Беларусь по Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях на 2007-2010 гг. и на период до 2028 г. Согласно п. 8 и 24 Национального плана выполнения обязательств, принятых Республикой Беларусь по реализации положений Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях, в 2011-2015 гг., утв. Указом Президента Республики Беларусь от 27.06.2011 № 271, на Министерство здравоохранения возложена ответственность за разработку нормативов содержания полибромированных соединений в различных компонентах окружающей среды и методик выполнения их измерений [3]. В соответствии с п. 23 Национального плана подведомственные организации Министерства здравоохранения (далее – Минздрав) проводили контроль содержания стойких органических загрязнителей в продуктах питания и питьевой воде, включая хлорорганические пестициды (далее – ХОП), полихлорированные бифенилы (далее – ПХБ), диоксины/фураны.

Контроль содержания ХОП (в основном ДДТ и его метаболитов (далее – ДДТ) и гексахлорциклогексана и его изомеров (далее – ГХЦГ)) проводился в мясе и мясных продуктах (по 9950 проб ДДТ и ГХЦГ), молоке и молочной продукции – 5676 проб ДДТ и столько же ГХЦГ, рыбе и рыбопродуктах (по 1532 проб ДДТ и ГХЦГ). Остаточные количества ДДТ были выявлены в 0,82% проб мяса, 0,35% проб молока, 20,6% проб рыбы; остаточные количества ГХЦГ обнаружены в 0,47% проб мяса, 0,25% проб молока и 18,5% проб рыбы.

По всем показателям ХОП, в основных продуктах питания, не обнаружено проб с превышением предельно допустимых концентраций ДДТ и ГХЦГ.

Наиболее загрязненными были отдельные пробы рыбы, концентрации ДДТ в некоторых пробах определялась на уровне 0,13 мг/кг, а ГХЦГ – 0,05 мг/кг.

Загрязнение питьевой воды ДДТ и ГХЦГ контролировалось во всех регионах республики. Всего проанализировано 5928 проб (3058 на содержание ДДТ, 2839 – ГХЦГ, 11 альдрин и 20 гептахлор). Во всех пробах воды содержания ХОП не обнаружено.

Контроль содержания полихлорированных бифенилов проводили в рыбе и рыбопродуктах. Всего исследовано 1353 проб. Процент обнаружений колебался от 0,5 до 99,3. Превышений допустимых концентраций не выявлено. Максимально обнаруженное количество не превышало 0,13 мг/кг (при нормативе 2 мг/кг).

Анализ контаминации продуктов питания диоксинами/фуранами осуществлялся Республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр гигиены». Всего проведено 443 исследований, в том числе 111 проб мяса и мясопродуктов, 275 проб молочной продукции, 29 проб рыбы и рыбопродуктов и 28 проб масла растительного. Во всех исследованных пробах не зарегистрировано содержания диоксинов/фуранов на уровне чувствительности метода обнаружения.

Новой группой органических соединений, отнесенной к перечню СОЗ в 2009 г., являются полибромдифениловые эфиры (ПБДЭ) – соединения, препятствующие возгоранию и распространению огня [4]. В настоящее время утверждены гигиенические нормативы ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ) для доминирующих конгенов ПБДЭ: 2,2',4,4'-тетрабромдифенилового эфира (БДЭ-47) в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха на уровне 0,2 мкг/м<sup>3</sup>, 2,2',4,4',5-пентабромдифенилового эфира (БДЭ-99), 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-декабромдифенилового эфира (БДЭ-209) на уровне 0,1 и 1,6 мкг/м<sup>3</sup> соответственно.

С целью проведения мониторинга соблюдения нормативов разработаны и утверждены соответствующие методики выполнения измерений: «Методика выполнения измерений концентраций 2,2',4,4'-тетрабромдифенилового эфира (БДЭ-47) в атмосферном воздухе методом газожидкостной хроматографии» МВИ № 5144-2014, а также «Методика выполнения измерений концентраций 2,2',4,4',5-пентабромдифенилового эфира в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения методом газовой хроматографии с использованием масс-спектрометрического детектора» МВИ № 5191-2015 и «Методика выполнения измерений концентраций 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-декабромдифенилового эфира в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения методом газовой хроматографии с использованием масс-спектрометрического детектора» МВИ МН № 5513-2016.

Для ведения контроля в объектах окружающей среды в ситуациях угрозы нарушения санитарно-эпидемиологического благополучия разработаны и утверждены ряд МВИ трех основных конгенов (БДЭ-47, БДЭ-99, БДЭ-209) в объектах окружающей среды (вода, рыба и рыбная продукция). Разработанные МВИ по точности и пределу измерений соответствуют обоснованным гигиеническим нормативам.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Persistent Organic Pollutants: A Global Issue, A Global Response* [Electronic resource] / US Environmental Protection Agency. Mode of access: <https://www.epa.gov/international-cooperation/persistent-organic-pollutants-global-issue-global-response>. Date of access: 15.09.2016.

2. *Human Health Implications of POPs* [Electronic resource] / Persistent Organic Pollutants Toolkit. Mode of access: <http://www.popstoolkit.com/about/healthimplications.aspx>. Date of access: 15.09.2016.

3. *Национальный план выполнения обязательств по реализации положений Стокгольмской конвенции / Реализация Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях в Республике Беларусь* [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.popsbelarus.by/ru/pops\\_rb/nac\\_plan.html](http://www.popsbelarus.by/ru/pops_rb/nac_plan.html). Дата доступа: 15.09.2016.

4. *The new POPs under the Stockholm Convention* / Stockholm Convention [Electronic resource]. Mode of access: <http://chm.pops.int/TheConvention/ThePOPs/TheNewPOPs/tabid/2511/Default.aspx>. Date of access: 15.09.2016.