

По результатам проведенной оценки степени изменения гидроморфологических показателей состояния рек рр. Нарев, Лесная Правая, Лесная, Рыта, Мухавец, Копаювка – имеют состояние от близкого к природному до незначительно измененного; р. Спановка – от незначительно измененного до умеренно измененного.

**Таблица 2 – Состояние поверхностных вод по гидроморфологическим показателям исследуемых рек в бассейне р. Западный Буг**

№ п.п.	Река	Балл	Класс	Описание класса
1.	Нарев	1	1	От близкого к природному состоянию до незначительно измененный
2.	Лесная Правая	1	1	От близкого к природному состоянию до незначительно измененный
3.	Лесная	1,3	1	От близкого к природному состоянию до незначительно измененный
4.	Рыта	1,1	1	От близкого к природному состоянию до незначительно измененный
5.	Мухавец	1,1	1	От близкого к природному состоянию до незначительно измененный
6.	Спановка	2,5	3	От незначительно измененного до умеренно измененный
7.	Копаювка	1	1	От близкого к природному состоянию до незначительно измененный

Наиболее серьезные изменения связаны изменениями в русле реки и с продольной непрерывностью рек, вызванной строительством гидротехнических сооружений, в частности шлюзов.

В 2017 г. работы по развертыванию сети пунктов наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям продолжены в бассейне р. Припять для следующих объектов: Припять (н.п. Б.Диковичи, г. Пинск, г. Мозырь), Горынь (пгт Речица), Ствига (н.п. Дзержинск), Льва (н.п. Ольманская Кошара), Словечно (н.п. Скородное), Стырь (н.п. Ладорож), Уборть (н.п. Милошевичи).

*Список использованных источников*

1 Обеспечение поэтапного развертывания сети наблюдений на водных объектах в районах размещения крупных гидротехнических сооружений. Этап 2012 г.: отчет о НИР / ЦНИИКИВР; рук. Богодяж Е.П. – № ГР 20121994. – Минск, 2012. – 82 с.

УДК 504.453/556.53

Л. Н. Гертман, Е. Б. Петренко, А. П. Станкевич  
Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», г. Минск

**ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА СОДЕРЖАНИЯ ОСОБО ОПАСНЫХ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ СТОЧНЫХ ВОД  
ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Особо опасные загрязняющие вещества (далее – ОЗВ), к которым кроме веществ содержащих тяжелые металлы, также относятся стойкие органические загрязнители, являются высокотоксичными органическими веществами, устойчивыми к физическому, химическому и биологическому разложению в окружающей среде, способными к биоаккумуляции и переносимые на большие расстояния во всех экологических средах. Эти вещества, даже в небольших количествах, оказывают негативное воздействие, как на окружающую среду, так и на здоровье человека. Проблема применения таких веществ в различных

отраслях деятельности и как следствие переходящих в разряд загрязнителей, международным сообществом определена как глобальная экологическая угроза, требующая принятия немедленных мер. Вместе с тем, в Республике Беларусь в должной мере не проводится мониторинг этих веществ, как в составе сточных вод, сбрасываемых предприятиями в системы коммунальной канализации и непосредственно в окружающую среду, так и мониторинг их содержания в природных водных объектах.

Европейский Союз уделяет большое внимание проблеме загрязнения водных объектов ОЗВ. Директива 2013/39/ЕС уточняет перечень приоритетных веществ в области водной политики, в том числе, включает расширенный перечень стойких органических загрязнителей, относящихся к ОЗВ. В действующем национальном законодательстве в области использования и охраны вод не упорядочены требования в части ОЗВ: отсутствует перечень отраслей, сточные воды которых содержат ОЗВ, перечень ОЗВ по каждой отрасли, периодичность отбора проб сточных вод для контроля поступления ОЗВ в окружающую среду с учетом особенностей производства в Республике Беларусь.

Целью проводимой в настоящее время в рамках Государственной научно-технической программы «Природопользование и экологические риски» работы по заданию 2.1.5 «Выполнить оценку содержания особо опасных загрязняющих веществ в составе сточных вод предприятий Республики Беларусь и составить их актуализированный перечень для организации мониторинга» является оценка влияния на поверхностные водные объекты особо опасных загрязняющих веществ, включая стойкие органические загрязнения, сбрасываемых в составе сточных вод промышленных предприятий, и разработать предложения для ведения мониторинга поступления ОЗВ в поверхностные водные объекты.

Работа проводилась в несколько этапов. Изначально с учетом международного опыта был определен перечень ОЗВ, включающий 61 вещество. Для них, исходя из характеристик и свойств каждого из предложенных к включению в перечень ОЗВ, были определены виды экономической деятельности, где они могут использоваться в процессе производства, либо образовываться в качестве побочных продуктов. В результате анализа данных государственной статистичности водопользователей по форме «1-Вода (Минприроды)», применяемых промышленными предприятиями Республики Беларусь технологий, данных территориальных органов Минприроды, анкетирования промышленных предприятий сформирован перечень предприятий, сточные воды которых, исходя из специфики производственных процессов, могут содержать ОЗВ.

Установлено, что на территории Республики Беларусь есть вероятность наличия ОЗВ в сточных водах 104 предприятий, отводящих свои сточные воды в систему коммунальной канализации, и 18 промышленных предприятий сбрасывают сточные воды в поверхностные водные объекты.

Анализ возможности наличия ОЗВ в сточных водах промышленных предприятий, отводящих производственные сточные воды в систему коммунальной канализации, а также наличия методик их определения, позволил выделить ряд предприятий, принимающих на очистку сточные воды с последующим их сбросом в водные объекты. В первую очередь, эти предприятия относятся к секции Е ОКЭД «Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений», в частности, это водоканалы и ЖКХ, на очистные сооружения которых поступают сточные воды большинства предприятий. Выполнен детальный анализ перечня их абонентов для определения возможного итогового состава ОЗВ в их сточных водах. Территориально предприятия, отводящие свои сточные воды с вероятным содержанием ОЗВ в систему коммунальной канализации населенных пунктов, являются абонентами 15 организаций, которые принимают эти сточные воды для очистки и последующего отведения в поверхностные водные объекты.

В настоящее время лабораторный контроль в Республике Беларусь возможен только для 10 ОЗВ в силу наличия соответствующих методик и соответствующей области аккредитации лабораторий:

- гексахлорбензол;
- трихлорэтилен;

- полициклические ароматические углеводороды:бензо(а)пирен, бензо(б)флюорантен, бензо(г,н,и) пирилен, бензо(к)флюорантен, инден(1,2,3-сд)пирен;
- трихлорбензол;
- нафталин;
- ртуть;
- никель;
- кадмий;
- свинец.

Контроль за остальными ОЗВ, наличие которых возможно в сточных водах промышленных предприятий, может осуществляться только исходя из технических возможностей лабораторий Республики Беларусь и наличия методик определения их в сточных водах. Это:

- бромдифенилэфиры;
- перфтороктановая сульфоновая кислота, ее соли;
- октилфенол ((4-(1,1',3,3'-тетраметилбутил)-фенол));
- ди(2-этилгексил)фталат (диоктилфталат);
- нонилфенолы (4-(пара)-нонилфенол;
- хлорсодержащие углеводороды C10-C13;
- полихлорированные дибензодоксины и дибензофураны (ПХДД/ПХДФ);
- бензол;
- трихлорметан (хлороформ);
- дихлорметан метилен хлорид (хлористый метилен);
- трибутилолова соединения (трибутилолово-катион).

На основе выше изложенного определен перечень промышленных предприятий для проведения исследований с целью подтверждения вероятности содержания ОЗВ в их сточных водах. Данный перечень включает 33 предприятия: 18 промышленных предприятий, непосредственно сбрасывающих сточные воды в поверхностные водные объекты, и 15 предприятий, принимающих сточные воды промышленных предприятий через систему канализации для очистки и последующего отведения в поверхностные водные объекты.

По Общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 данные предприятия относятся к следующим видам экономической деятельности:

- производство текстильных изделий;
- дубление, выделка кожи, меха; производство изделий из кожи, кроме одежды;
- производство деревянных и пробковых изделий, кроме мебели;
- производство целлюлозы, бумаги и изделий из бумаги;
- полиграфическая деятельность и тиражирование записанных носителей информации;
- производство кокса и продуктов нефтепереработки;
- производство химических продуктов;
- производство прочих неметаллических минеральных продуктов;
- производство автомобилей, прицепов и полуприцепов;
- производство прочих транспортных средств и оборудования;
- сбор, обработка и удаление отходов; вторичное использование материалов.

В настоящее время проводятся работы по отбору проб и проведению исследований состава и свойств сточных вод предприятий и поверхностных вод в контрольных створах водопользования (выше и ниже выпусков сточных вод) в соответствии с разработанным перечнем предприятий с целью определения содержания в них ОЗВ.

Важность проводимого научного исследования обусловлена, прежде всего, предотвращением или минимизацией отрицательного влияния на окружающую среду и здоровье населения ОЗВ, а также реализацией положений Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях.

Результаты данной работы позволят также в значительной мере снизить затраты на аналитический контроль и одновременно повысить уровень контроля ОЗВ, поступающих со сточными водами в поверхностные водные объекты Республики Беларусь.