



Рисунок – Хронологический ход загрязняющих веществ по р. Щара

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственный водный кадастр Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cricuwr.by>. – Дата доступа: 20.03.2018.
2. Итоги года: на модернизацию промышленных предприятий в Слониме ушло 140 миллиардов рублей [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.gs.by/2015/02/25/itogi-goda-na-modernizatsiyu-promyshlennyh-predpriyatij-v-slonime-ushlo-140-milliardov-rublej/>.

УДК 543.31

НОВИК Н.В.

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

Научный руководитель – Ступень Н.С., канд. техн. наук, доцент

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФАТ-ИОНОВ В МАЛЫХ РЕКАХ БАССЕЙНА ЗАПАДНОГО БУГА

Особый интерес для сельского хозяйства и агрокультуры вызывают малые реки. Стоки с ферм и предприятий, свалки, вырубка лесов часто приводят к их загрязнению, а иногда даже и исчезновению водоемов. Они имеют низкую способность к самоочищению и поэтому становятся очень уязвимыми перед хозяйственной деятельностью человека. Однако, по сравнению с большими реками, озерами и водохранилищами, малые реки остаются наименее исследованными.

Большинство малых рек бассейна реки Западный Буг являются трансграничными. Река Копаявка протекает в районе населенного пункта Леплёвка и продолжает свое течение на территории Украины. Исток реки Нарев находится в Беловежской пуще, протекает как на территории западной Беларуси, так и по Северо-Восточной Польше. Река Рыта – левый приток реки Мухавец, протекает по Брестскому и Малоритскому районам, а также по северной части Украины. Река Мухавец берет свое начало в районе Полесья, течет до слияния с р. Западный Буг. На её берегах стоит большое количество городов, которые и определяют её экологию. Река Лесная, так же, как и р.

Нарев протекает по территории Беловежской пуши, однако данная река находится вблизи множества населенных пунктов и полей сельскохозяйственной деятельности, поэтому их экологическое состояние отличается.

В соответствии с требованиями глобальной системы мониторинга состояния окружающей среды (ГСМОС/GEMS) в программы обязательных наблюдений за составом природных вод включено определение содержания общего фосфора (растворенного и взвешенного, в виде органических и минеральных соединений). Он является важнейшим показателем трофического статуса природных водоемов.

Соединения минерального фосфора поступают в природные воды в результате выветривания и растворения пород, содержащих ортофосфаты (апатиты и фосфориты) и поступления с поверхности водосбора в виде орто-, мета-, пиро- и полифосфат-ионов (удобрения, синтетические моющие средства, добавки, предупреждающие образование накипи в котлах и т.п.), а также образуются при биологической переработке остатков животных и растительных организмов. Если в водном объекте присутствуют примеси удобрений, компонентов хозяйственно-бытовых сточных вод, разлагающейся биомассы это приводит к избыточному содержанию фосфатов в воде, особенно в грунтовой.

Вода в реках становится вспененной, мутной, что вызвано огромным количеством водных растений, которые развиваются быстрее благодаря повышенной концентрации фосфатов. Быстро растущая популяция водорослей вызывает так называемое «цветение» воды. Погибающие гниющие водоросли выделяют в воду токсические вещества, которые ведут к гибели биотопа [1].

Цель исследования: провести анализ динамики изменения содержания фосфат-ионов в реках бассейна Западного Буга.

В результате исследований проанализировали данные «Национальной системы мониторинга окружающей среды» и Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды по содержанию фосфат-ионов в реках бассейна Западный Буг за 2016–2019 гг. [2, 3].

В таблице приведены данные по содержанию фосфат-ионов в реках бассейна Западного Буга.

Таблица – Содержание фосфат-ионов в реках

Река	ПДК, мг/дм ³	Содержание фосфат-иона, мг/дм ³			
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Копаявка	0,066	0,100	0,090	0,066	0,070
Лесная		0,125	0,075	0,066	0,087
Нарев		0,051	0,045	0,060	0,057
Муховец		0,052	0,066	0,055	0,066
Рыта		0,068	0,082	0,064	0,078

На рисунке изображена динамика изменения концентрации фосфат-ионов в реках бассейна Западного Буга за период 2016–2019 гг.

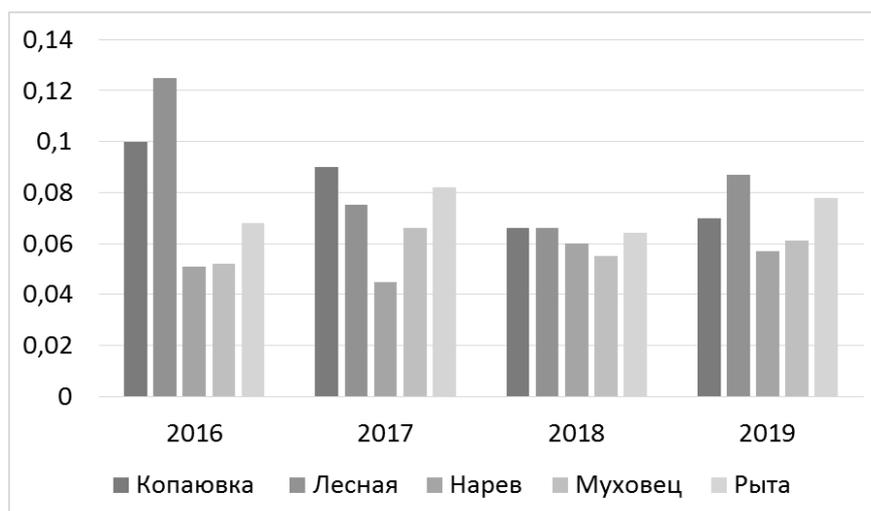


Рисунок – Изменение концентрации фосфат-иона в реках за период 2016–2019 гг.

В результате анализа выявлено, что в поверхностных водах большинства анализируемых рек концентрация фосфат-иона превышает предельно допустимую.

Река Копаяовка протекает по территории, где находится большое количество полей сельскохозяйственной деятельности. Фосфаты попадают в неё в большом количестве в сезон использования минеральных удобрений [4]. Река Лесная протекает через несколько населенных пунктов, и так же затрагивает поля. В неё анализируемый ион попадает со сточными водами с предприятий, находящихся в этой местности. Река Нарев протекает в основном по участку с лесным массивом. На этой местности нет никаких промышленных предприятий и сельскохозяйственных угодий. Река Муховец течет по территории нескольких городов. В неё попадают как фосфат-ионы с водой после удобрения почв, так и после промышленных предприятий. На всем участке протекания реки Рыта, она окружена полями сельскохозяйственной деятельности.

Выводы

1. Содержание фосфат-ионов в малых реках бассейна Западный Буг уменьшилось в период с 2016 по 2018 г, в 2019 г. вновь увеличилось.

2. Повышенное содержание фосфат-иона в рр. Копаяовка, Лесная, Рыта объясняется использованием фосфат содержащих удобрений, со сточными водами они попадают в почвы, подземные и поверхностные воды.

3. В реке Муховец содержание фосфат-иона не превышает ПДК, хотя и протекает по нескольким крупным населенным пунктам. Это связано, вероятно, с хорошей работой очистительных систем предприятий.

4. Река Нарев протекает по лесной местности и не затрагивает городские или сельские объекты жизнедеятельности, поэтому концентрация фосфат-иона в ней не превышает предельно допустимую.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Христанов, Н. И. Управление эвтрофизированием водоемов // Н. И. Христанов, Г. К. Осипов. – СПб. : Гидрометеоздат, 1993. – С. 132.
2. Мониторинг поверхностных вод [Электронный ресурс] // Национальная система мониторинга окружающей среды. – Режим доступа: <http://www.nsmos.by/>. – Дата доступа: 14.03.2020.
3. Вода [Электронный ресурс] // Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь. – Режим доступа : <http://rad.org.by/> . – Дата доступа : 14.03.2020.
4. Королёв, В. А. Очистка грунтов от загрязнений // В. А. Королёв. – Москва : МАИК «Наука / Интерпериодика», 2001. – С. 235.
5. Эпилитные лишайники в экосистемах северо-запада [Электронный ресурс] // Книги, Научные пособия. – Режим доступа: <http://libed.ru/>. Дата доступа: 14.03.2020.

УДК 504.51

ПЕШТА М.А.

Брест, БрГТУ

Научный руководитель – Шпока И.Н., канд. геогр. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД КУМПП «МИКАШЕВИЧСКОЕ ЖКХ»

Внимание к качеству воды – девиз Всемирного дня водных ресурсов 2010 г. [1]. Как показывают исследования, около 884 млн людей не имеют доступа к чистой воде. Химический анализ воды дает возможность объективной оценки ее свойств, а также позволяет нам определить ее соответствие определенным требованиям и нормам. Содержащиеся в воде химические элементы оказывают существенное влияние на организм человека. Такие металлы, как хром, марганец, другие металлы, включая тяжелые (ртуть и свинец) – влияют не только на работу бытовой техники (различные соединения аммиака, хлора, нитритов и других веществ способствуют формированию накипи на нагревательных элементах и прочих частях различных приборов), но и значительно сказываются на здоровье человека, его работоспособности, в том числе вызывая отравления и хронические заболевания. Таким образом, особый интерес представляет качество воды на отдельных территориях Беларуси.

В статье рассматривается оценка качества природных подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевых нужд по водозаборам КУМПП ЖКХ «Микашевичское ЖКХ» в 2019 г.

Проведенный сравнительный анализ качества питьевых вод (таблица 1) показал, что по исследуемым показателям по водозаборам Микашевичское