

В результаті проведених досліджень можна констатувати, що морфологічний склад ТПВ зазнав значних змін у таких компонентах: збільшилася органічна частина відходів і пластмас; зменшилася кількість макулатури (папір, картон); усереднена щільність ТПВ зменшилася майже на 100 кг/м³. Сезоні зміни складу ТПВ характеризуються збільшенням вмісту харчових відходів та пластику восени до 40 %, що пов'язано з великим вживанням овочів і фруктів в раціоні харчування населення. Взимку і восени скоротилися відходи деревини та листя та з 20 до 7 % у місті. Для вирішення цієї проблеми потрібно ліквідувати стихійні звалища, на їх місці розмістити великовантажні контейнери й контейнери для роздільного збирання вторинної сировини, обладнати місця попереджувальними табличками з вказівкою на призначення контейнерів та графіка їх вивезення. Фактор сезонності, тобто періоди пікового навантаження треба враховувати при проектуванні системи вивезення ТПВ, коли потрібна додаткова робоча сила і обладнання, або періоди відносного затишшя, коли штати можуть скорочені, а техніка поставлена на ремонт.

Висновки. Проведений аналіз встановив, що морфологічний склад ТПВ упродовж року змінюється. З урахуванням 90–100 % вологості, ТПВ містять: органічні відходи – 31,4–34,0 %; макулатура – 18,5–20,5 % та 18,0–18,5 %; пластмаса – 16,9–17,9 % і 18,0–18,5 % відповідно до пори року. Фактор сезонності, тобто періоди пікового навантаження враховувалися при проектуванні системи перевезення ТПВ.

1. *Міждержавний стандарт України 17.9.0.1-99 “Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів та надання інформаційних даних про відходи” // Збірник нормативно-методичних документів у сфері поводження з відходами: У 3 т. – Х.: Мінпромполітики УкрДНТЦ “Енергосталь”. – Т. 2. – 2000. – С. 47–56.*

2. *Гордієнко Н.І. Мінімізація та утилізація твердих побутових відходів: досвід зарубіжних країн / Н.І. Гордієнко, О.І. Шекшуєв // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб. – К.: Техніка, 2002. – Вып. 37. – С. 101 – 104. – (Серия «Экономические науки»). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.ksame.kharkov.ua/4260/>*

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАЛЫХ РЕК ИПУТЬ И БЕСЕДЬ – ПРИТОКОВ р. СОЖ

Кривошица В.В., Жиденко А.А., Бибчук Е.В.

Черниговский национальный педагогический университет имени Т.Г. Шевченко, Украина

В статье дается анализ экологического состояния притоков р. Сож (малых рек Беседь и Ипуть) по физико-химическим показателям воды, сопоставляя их с разнообразием ихтиофауны на участках отбора проб.

Малые реки в бассейне Днепра составляют почти 90 % всей речной сети Украины, в их бассейнах формируется свыше 60% водных ресурсов. В настоящее время в малые реки скидывается пятая часть всех стоковых вод, а их зарегулированность достигает высокого уровня. За последние 10 – 15 лет ситуация ухудшается, в связи с тем, что в прибрежных зонах происходит землеотвод под дачные участки, усиливается загрязнение коммунальными и промышленными стоками, а самоочистительная способность речных вод значительно снижается. Водность малых рек из года в год уменьшается из-за заиления источников и русел, увеличения водозабора и осушения болот в их верхнем течении [1].

Для изучения экологического состояния трансграничных рек Белоруссии – России – Украины нами были выбраны контрольные створы на модельных реках вдоль границ трёх государств, где были проведены экспедиционные исследования. Пункты наблюдений и отбора проб были приурочены к русловым участкам рек, которые отличаются ландшафтным и биологическим разнообразием, а также участкам, находящимся в зоне влияния потенциальных и локальных источников загрязнения. Совместно с белорусскими и российскими коллегами была разработана сетка створов наблюдений: выделены гетерогенные участки водотока, произведена оценка степени нарушения русловой системы реки, поиск эталонных створов водотока. Наша задача состояла в том, чтобы химический мониторинг полученных данных качества воды трансграничных рек сопоставить

со структурой ихтиофауны малых рек Беседь и Ипуть, которые являются левыми притоками реку Сож - левого притока Днепра.

Н. Кравченко в своей книге «Реки Могилевской губернии», год издания – 1882 так описывал одну из них: «Беседь начинается в болотах вблизи д. Беседки, Рославльского уезда Смоленской губернии; протекает по Климовичскому уезду, потом разграничивает этот уезд от Чериковского, затем входит в Суражский уезд Черниговской губернии, откуда снова входит в Могилевскую и протекает по Рогачевскому уезду, а затем, пройдя несколько верст по Гомельскому, впадает в Сож с левой стороны. Длина Беседи превышает 200 верст, из которых до 120 принадлежат Могилевской. В Климовичском и Чериковском уездах она течет преимущественно в отлогих луговых берегах; в Рогачевском и Гомельском уездах берега более низменны, покрыты также лугами или кустарниками, хотя местами встречаются и высокие берега, покрытые лесом. Ширина реки у д. Хотимска, Чериковского уезда, уже превышает 10 сажень; в Рогачевском же и Гомельском уездах она доходит до 20, а в некоторых местах, как напр. у Светилович, и до 30 сажень» [2]. (1 сажень = 2,1336 метра).



На реке Беседь нами были определены две точки: № 2, привязка к местности – с. Светиловичи и № 3, привязка к местности – за селом ниже впадение р. Ольшовки, а также одна точка на р. Ипуть, главное русло реки, привязка к местности – выше автомобильного моста.

По современным наблюдениям Беседь – большая равнинная река. Структура берега – в зоне исследований пологая, но есть и крутые места. Средние глубины первого исследуемого участка до 1,5 м. Средняя ширина водного объекта (первый участок) составляет 50–70 м. Ширина водного объекта второго участка – 110 м. Глубина – 3–5 м. Скорость течения – средней силы на двух выбранных участках.

Река Ипуть — наиболее протяжённый и самый полноводный приток р. Сож. Её длина — 437 км, площадь водосборного бассейна — 10 900 км². Берега большей частью низменные. Уклон составляет 0,2 м/км. Течение имеет равнинный характер. Питание главным образом снеговое. Замерзает река в конце ноября, вскрывается в конце марта — начале апреля. Речная долина трапецеидальная, ширина в истоковой части 1-1,5 км, ниже 2,5-3,5 км, на участке от города Сураж до устья 4-8 км. Русло реки слабо разветвлённое, местами очень извилистое. Берега крутые и обрывистые. Левый берег в целом более пологий и низкий. Пойма двусторонняя, ширина в верховье

от 1,5 до 12 м, на остальном протяжении 20-50 м. В половодье среднее превышение уровня воды над меженим 3-4 м. На склонах долины развиты первая надпойменная терраса высотой 5-10 метров и вторая терраса высотой 16-22 метра. На участках поверхности поймы и обеих террас имеются торфяные болота. Бассейн реки расположен на западном склоне Среднерусской возвышенности и в северной части Приднепровской низменности и граничит на востоке и юге с бассейном реки Десна (притока Днепра), на западе — с бассейном реки Беседь. В верховье ландшафт холмистый, на остальном протяжении — изрезанная плоская равнина, 27 % под лесом [3].

Гидрохимичний аналіз проб включав: визначення мінералізації та трюфності досліджуваних рек, встановлення іонного складу води за класифікацією О.А. Алекіна. [4]. Були встановлені наступні показники: мутність, запах, рН, кольорність води (визначали порівнянням досліджуваного зразка зі стандартними розчинами, виготовленими з дихромату калію та хлористого кобальту); вміст Ca^{2+} , Mg^{2+} (визначали методом комплексонометричного титрування з використанням трилона Б); загальну твердість; вміст Fe^{2+} (визначали фотометричним методом, використовуючи 1,10-фенантролін); вміст іонів HCO_3^- (знаходили титриметричним методом, попередньо встановивши вільну та загальну лужність); вміст хлоридів (визначали з використанням методу Мора); визначення концентрації сульфатних іонів (здійснювали об'ємним методом аналізу: сульфати осаждали розчином хлористого барію, кількість йода, який виділився, визначається титруванням гіпосульфитом, що є пропорційним вмісту сульфатів у пробі) [5].

Таблиця – Гидрохимические показатели двух участков р. Беседь и р.Ипуть

Показатели	р. Беседь (№2) с. Светиловичи	р. Беседь	р. Ипуть	Оптимальные значения в рыбоводных хозяйствах [6].
1. рН	7,9±0,39	6,92±0,32	7,16±0,42	7,0 - 8,5
2. O_2 мг/л	8,5±0,98	8,2±0,91	7,8±0,56	Не ниже 5,0 мг/л
2. Ca^{2+} мг/л	53,11± 8,2	56,11±9,01	49,1±7,2	ПДК –200 мг/л [7]
3. Mg^{2+} мг/л	18,85 ±2,8	13,98±2,12	16,42±3,31	ПДК – 100 мг/л[7]
4. Fe мг/л	0,09 ±0,00	0,04 ±0,00	0,19±0,01	0,1 мг/л
5. CO_3^{2-} мг/л	0	0	0	ПДК – 100 мг/л [7]
6. HCO_3^- мг/л	244,5 ±41,1	225,7± 40,2	195,2±35,4	ПДК – 1000 мг/л [7]
7. Cl мг/л	20,38 ±4,1	20,38±2,5	13,29±2,1	ПДК – 350 мг/л [7]
8. SO_4^{2-} мг/л	31,03 ±4,5	62,01 ±6,1	29,63±5,4	ПДК – 100 мг/л
9.Общая жесткость мг-экв/л	4,2 ±0,77	3,95 ±0,84	3,81±0,45	2-6 мг-экв/л
10. Общая минерализация мг/л	201,0±29,1	213,3±29,5	157,2±24,3	1000 мг/л [7]
11. Окисляемость воды (перманганатная) мг O_2 /л	11,29 ±2,34	10,06±1,29	13,06±1,02	10-15 мг O_2 /л
	Ионный состав воды по О.А. Алекиному: $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}}$, гидрокарбонатный класс, группа кальциевая, тип второй [4].			

Також було визначено вміст органічних речовин, які оцінювали за показниками окислювальної здатності води (перманганатну окислюваність) та загальну мінералізацію проб води, яку визначали гравиметричним методом. Консервування проб здійснювали відповідно до методичних рекомендацій [5]. Концентрацію іонів виражали в мг/дм³, визначення проводили в трьох повтореннях. На всіх станціях збору проб проводили опис

биотопов, определяли концентрацию растворенного в воде кислорода (с помощью оксиметра АЖА - 101М, Охі 315і).

Анализ гидрохимических показателей по двум участкам р. Беседь и р. Ипуть позволил сделать следующие выводы: вода категории «достаточно чистая»; 2 класс качества по экологическому состоянию, «хорошее». По гидрофизическим показателям: цветность на обоих участках равна 20⁰, на третьем – 60⁰ (для воды поверхностных водоемов этот показатель допускается не более 20 градусов по шкале цветности) [7]. Для первого участка – мутность незначительная, для второго – мутность отсутствует, для третьего мутность значительная; запах для первого участка сильный болотный, для второго и третьего – отчетливо болотный, по категории трофности (по биологическим показателям) – эвтрофная.

Ихтиофауна для обоих исследуемых участков р. Беседь характеризуется наличием общих представителей: щука, окунь, красноперка, плотва. Кроме того, для первого участка характерны бычки. Для р. Ипуть ихтиофауна намного богаче, выявлены: щука, судак, сом, язь, бычки, окунь, жерех, плотва, густера, лещ, синец, красноперка, что, возможно, связано с полноводностью этой реки, меньшим уровнем минерализации.

Таким образом, по гидрохимическим показателям и представителям ихтиофауны фактического ухудшения состояния притоков р. Сож не выявлено. Общее экологическое состояние хорошее.

1. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів. – К.: Либідь, 2006. – 280 с.

2. Режим доступа: <http://byhistory.ru/articles/reki-mogilevskoy-gubernii.html>

3. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Ипуть_Сафронов_А.В.

4. Алевкин О.А. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометиздат, 1970. – 442 с.
http://elibrary.nubip.edu.ua/4445/1/Гідрохімія_2010.pdf

5. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / под ред. В.А. Абакумова. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 240 с.

6. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. – М: Агропромиздат, 1986. – 260 с.

7. Показатели качества воды и их определение. – Режим доступа: <http://teplosten-aqua.ru/articles/pokazateli-kachestva-vody-i-ih-opredelenie.html>. – 2014.

АРХЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В МЕЖАХ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ СВЯТО-МИКОЛАЇВСЬКОГО ПУСТИННО-РИХЛІВСЬКОГО МОНАСТІРЯ)

Луценко Р. М.¹, Луценко К. П.²

¹Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, ²Мезинський національний природний парк, Україна

Приводятся результаты археологических разведок на территории Свято-Николаевского Пустынно-Рыхловского монастыря, его историческую связь с окружающей средой и возможность использования как объекта религиозного и паломнического туризма.

На території Мезинського НПП, в с. Рихли знаходиться Свято-Миколаївський Пустинно-Рихлівський монастир, на пагорбі, оточеному глибокими ярами. Монастир виник, за легендою, завдяки явленню на клені чудотворної ікони Св. Миколая бортнику із сусіднього с. Оболоння. Незабаром тут було споруджено дерев'яну Миколаївську церкву. У 1666 р. коштом Д. та В. Многогрішних за сприяння чернігівського архієпископа Лазаря Барановича на цьому місці було засновано Пустинно-Миколаївський монастир. За час свого існування монастир став потужним культурним, духовним, паломницьким та господарським центром регіону. На території монастиря було споруджено п'ять кам'яних храмів (XVIII ст.), муровані корпуси келій та монастирські споруди (XVIII – XIX ст.). Поруч з монастирем знаходились: господарський двір та цегельня, гостинний двір для паломників, монастирські печери, монастирські сади та пасіки. Під час холери 1848 р. до м. Короп на Чернігівщині була принесена ця чудотворна ікона, з нею був проведений хресний хід