

которых в центре основного объема завершен треугольным щипцом, ошалевавшим «в угол» и обрамленным резными подзором. Фасады горизонтально обшиты досками, цокольная часть выделена вертикальной шалевкой. Часовня – памятник народного деревянного зодчества (Свод памятников истории и культуры Белоруссии, 1990 г.).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Свод памятников истории и культуры Белоруссии; в 9 кн. Брестская область / АН БССР, Ин-т искусствоведения, этнографии и фольклора, Белорус. Сов. Энцикл.; редкол. : С. В. Марцелев (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БелСЭ, 1990. – Т.9. – 424 с.
2. Брест : энциклопедический справочник / ред. коллегия: И. П. Шамякин (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БелСЭ, 1987. – 407 с.
3. Коршунов, А. Ф. Афанасий Филиппович: жизнь и творчество / А. Ф. Коршунов. – Минск : Наука и техника, 1965. – 183 с.

УДК 712.5 : 556.18 : 476.7

**Л. А. КИРИЧЕНКО, А. А. ВОЛЧЕК**

Беларусь, г. Брест, БрГТУ

### СОХРАНЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПАРКОВОГО ПРУДА Г. ЖАБИНКИ

#### **Введение**

Одним из мест притяжения в г. Жабинка является городской парковый пруд. Использование его и прилегающей территории водосбора для отдыха, спорта и туризма подвергает водоем определенной рекреационной нагрузке. В результате возникают проблемы ухудшения качества воды и потери рекреационной ценности водоема. Для сохранения привлекательности паркового пруда для горожан необходим ряд мероприятий, для которых необходима объективная оценка его рекреационного потенциала.

Цель работы – оценка рекреационной привлекательности и разработка рекомендаций для сохранения потенциала паркового пруда г. Жабинки.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлся парковый пруд г. Жабинки, расположенный в зеленой зоне, активно используемой горожанами в целях отдыха, спорта и туризма. Оценка рекреационной привлекательности урбанизированного водоема проводили по выделенным нами двум индикаторам – это уровень рекреационной значимости и уровень антропогенной трансформации, в основе которых лежат гидроморфологические характеристики водоемов и их водосборов.

В качестве гидроморфологических характеристик учитывалось: происхождение водоема, характер размещения и водообмена, форма котловины, тип склона берега, среднегодовое колебание уровня воды, длина полосы естественной прибрежной растительности, характер территории водосбора, максимальная длина, максималь-

ная ширина, площадь водного зеркала, длина береговой линии, максимальная глубина, средняя глубина, показатель удлиненности береговой линии, степень развития береговой линии. Гидроморфологические параметры водоема и его водосбора определяли полевыми методами и методами ГИС-картирования [1–6].

Оценку экологического состояния водоема проводили сравнением наихудшего показателя по гидрохимическим и гидробиологическим показателям. При определении экологического состояния по гидрохимическим показателям учитывались: водородный показатель (рН), прозрачность, цветность, минерализация, растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, железо общее, нефтепродукты, СПАВ анионактивные [7]. Отбор проб проводили 4 раза за календарный год – в зимний, весенний, летний и осенний сезоны.

Оценка экологического состояния городского водоема по гидробиологическим показателям проводилась нами с помощью интегрированного трофического индекса TSI и индекса сапробности S [8–10]. Отбор проб воды для оценки трофического и экологического состояния водоемов по гидробиологическим показателям проводили один раз в месяц в период с мая по сентябрь принятыми стандартными методами.

Оценка уровня рекреационной значимости и уровня антропогенной трансформации проводилась по методике, указанной в публикации [11].

**Результаты и их обсуждение.** На основании исследованных нами гидроморфологических, гидрохимических и гидробиологических показателей установлено экологическое состояние паркового пруда г. Жабинки за период 2020–2021 гг. Характеристики водосбора урбанизированного водоема и его основных гидроморфологических показателей приведены в публикациях [11–16].

Результаты исследований экологического состояния паркового пруда г. Жабинки указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Экологическое состояние паркового пруда г. Жабинки на период 2020–2021 гг.

Показатель	Результат
2020 г.	
Гидрохимические: Превышение ПДК по Fe, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Удовлетворительное экологическое состояние
Индекс трофического состояния, TSI	47,64 мезотрофное
Индекс сапробности, S	3,09 β-мезосапробный
Гидробиологические	Хорошее экологическое состояние
2021 г.	
Гидрохимические: Превышение ПДК по Fe, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Удовлетворительное экологическое состояние
Индекс трофического состояния, TSI	46,28 мезотрофное
Индекс сапробности, S	2,94 β-мезосапробный
Гидробиологические	Хорошее экологическое состояние

Экологическое состояние паркового пруда определялось нами исходя из наихудшего результата оценки экологического статуса по гидрохимическим и

гидробиологическим показателям. Таким образом, экологическое состояние паркового пруда г. Жабинки за период 2020–2021 гг. установлено нами как удовлетворительное.

Результаты исследования уровня рекреационной значимости и уровня антропогенной трансформации урбанизированного водоема показаны в таблице 2.

Таким образом, на парковый пруд оказывается различная антропогенная нагрузка. Он трансформирован незначительно. Исходя из экологического состояния и антропогенной нагрузки установлено, что водоём обладает средним уровнем рекреационной значимости.

Исходя из полученных результатов, нами разработаны рекомендации по снижению антропогенной нагрузки, сохранению рекреационного потенциала и повышению экологического состояния паркового пруда г. Жабинки. С целью улучшения экологического состояния водоема и снижения попадания поверхностного стока с территории водосбора и ликвидации «дикого» пляжа предложено организовать живую изгородь из кустарников вдоль береговой линии «дикого» пляжа, проводить ежегодные скашивания воздушно-водной растительности прибрежной зоны в конце вегетационного периода [17].

Таблица 2 – Рекреационный потенциал паркового пруда г. Жабинки

Показатель	Результат
Вид антропогенной нагрузки	Место отдыха, дикий пляж, поверхностный сток с территории водосбора, любительское рыболовство
Уровень рекреационной значимости	Средний, элемент пейзажа парка, высокая эстетическая нагрузка*, биологически ценный (место обитания 1-го вида Красной книги Республики Беларусь)
Вид антропогенной трансформации	Часть берега укреплена набережной, водный фонтан
Уровень антропогенной трансформации	Незначительная трансформация

Исследования 2024 г. подтверждают незначительное улучшение экологического состояния и рекреационного потенциала паркового пруда. Дикий пляж ликвидирован, вдоль берега оборудовано место для принятия солнечных ванн (оборудована пешеходная дорожка и установлены скамейки), повышена эстетическая нагрузка на водоем (рисунки 1, 2).

### **Заключение**

Исходя из изученных гидроморфологических гидрохимических и гидробиологических показателей для паркового пруда г. Жабинки и его водосбора характерны типичные для городских водоемов морфометрические изменения.



*Рисунок 1 – Парковый пруд 2021 г.*



*Рисунок 2 – Парковый пруд 2024 г.*

На парковый водоем оказываются как контактные, так и безконтактные виды антропогенной нагрузки. Он характеризуется средним уровнем рекреационной значимости, обладает относительно благоприятными условиями безопасности для использования водоема в целях отдыха, спорта и туризма.

Для паркового водоема г. Жабинки характерен незначительный уровень антропогенной трансформации, который не приводит к ухудшению экологического состояния пруда, наблюдается незначительное улучшение его экологического состояния.

Разработанные рекомендации способствуют сохранению рекреационного потенциала и улучшению экологического состояния паркового пруда г. Жабинки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Власов, Б. П. Природно-хозяйственная классификация озер Беларуси / Б. П. Власов // Выбранные научные работы БДУ. – Минск, 2001. – С. 315–332.
2. Малоземова, О. В. Морфометрическая характеристика озер в различных ландшафтах востока Ленинградской области / О. В. Малоземова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. Сер. Естественные науки. – СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. – № 114. – С. 112–121.

3. Лопух, П. С. Общая лимнология [Электронный ресурс] : пособие для студентов геогр. фак. / П. С. Лопух, О. Ф. Якушко. – Минск : БГУ, 2011. – Режим доступа: <http://www.elib.bsu.by>. – Дата доступа: 15.09.2023.
4. Требования к содержанию поверхностных водных объектов при их рекреационном использовании. СНИП, утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 5 дек. 2016 г., № 122. – 28 с.
5. Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Комплексная оценка экологического риска и расчет норм допустимых рекреационных нагрузок на водоемы в зонах отдыха Беларуси : ТКП 17.06-17-2018 (33140), ВУ. – Введ. 01.06.19. – Минск : Минприроды, 2019. – 19 с.
6. Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по содержанию поверхностных водных объектов в надлежащем состоянии и их благоустройству : ЭкоНиП 17.06.08-003-2022. – Введ. 15.05.2022. – Минск : Минприроды, 2022. – 28 с.
7. Требования к содержанию поверхностных водных объектов при их рекреационном использовании : СанПиН от 05.12.2016 № 122. – Введ. 27.12.2016. – Минск : РНПЦГ. – 8 с.
8. Carlson, R. E. A trophic states index for lakes / R. E. Carlson // *Limnology and Oceanography*. – 1977. – V. 22, N 22. – P. 361–369.
9. Злышко, А. С. Антропогенная трансформация и самоочищающая способность малой реки / А. С. Злышко, С. М. Чеснокова, И. А. Бородин // *Теоретическая и прикладная экология*. – 2012. – № 3 – С. 44–49.
10. Неверова-Дзиопак, Е. Оценка трофического состояния поверхностных вод : монография / Е. Неверова-Дзиопак, Л. И. Цветкова. – СПб. : СПбГАСУ, 2020. – С. 33–46.
11. Кириченко, Л. А. Оценка рекреационной привлекательности водоемов урбанизированных территорий юго-запада Беларуси по гидроморфологическим показателям / Л. А. Кириченко, А. А. Волчек // *Природопользование*. – 2024. – № 1 – С. 54–67.
12. Кириченко, Л. А. Экологическое состояние городских водоемов юго-запада Беларуси в весенний период 2020 г. / Л. А. Кириченко, А. А. Волчек // *Прыроднае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця* : зб. навук. прац / Нац. акад. навук Беларусі, Палескі агр.-экал. Ін-т, рэдкал.: М. В. Міхальчук (гал. рэд.) [і інш.]. – Минск : Беларуская навука, 2022. – Вып. 13. – С. 117–120.
13. Кириченко, Л. А. Эколого-гидрохимическое состояние водоемов урбанизированных территорий юго-запада Беларуси в зимний период / Л. А. Кириченко [и др.] // *Вестник Брестского государственного технического университета. Сер.: Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология*. – 2020. – № 2. – С. 80–82.
14. Kirichenko, L. Ecological condition of water bodies of the south-west of Belarus in spring 2020 / L. Kirichenko, A. Volchak, A. Golovach // *2020 Int. Conf. on Building Energy Conservation, Thermal Safety and Environmental Pollution Control (ICBTE 2020)*. – 2020. – Vol. 212. – 11 p.
15. Кириченко, Л. А. Трансформация экологического состояния водоемов г. Бреста в 2020 г. по гидрохимическим показателям / Л. А. Кириченко // *Вестник Брестского государственного технического университета*. – 2021. – № 2 (125). – С. 86–89.
16. Кириченко, Л. А. Трофическое состояние и способность к самоочищению водоемов урбанизированных территорий юго-запада Беларуси в 2020 г. / Л. А. Кириченко, А. А. Волчек // *Вестник гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Сер.5: экономика, социология, биология*. – 2024. – № 1. – С. 177–186.
17. Кириченко, Л. А. Рекомендации по улучшению экологического состояния и повышению рекреационного потенциала водоемов урбанизированных территорий / Л. А. Кириченко, А. А. Волчек // *Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Магэрава*. – 2024. – № 2. – С. 35–44.