

## РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

В черте населенных пунктов водные объекты тем или иным способом вовлечены в различные виды рекреации. Привлекательность их в целях рекреации характеризуется рекреационным потенциалом водного объекта. Исследований рекреационного потенциала рекреационно и исторически значимых водных объектов, особенно урбанизированных, в настоящий момент недостаточно. Таким образом, целью работы является разработка рекомендаций повышения рекреационного потенциала рекреационно и исторически значимых урбанизированных водных объектов Брестской области. Объектами исследования являются типичные водоемы урбанизированных территорий Брестской области с наиболее широкой гидрологической сетью (рисунок 1).

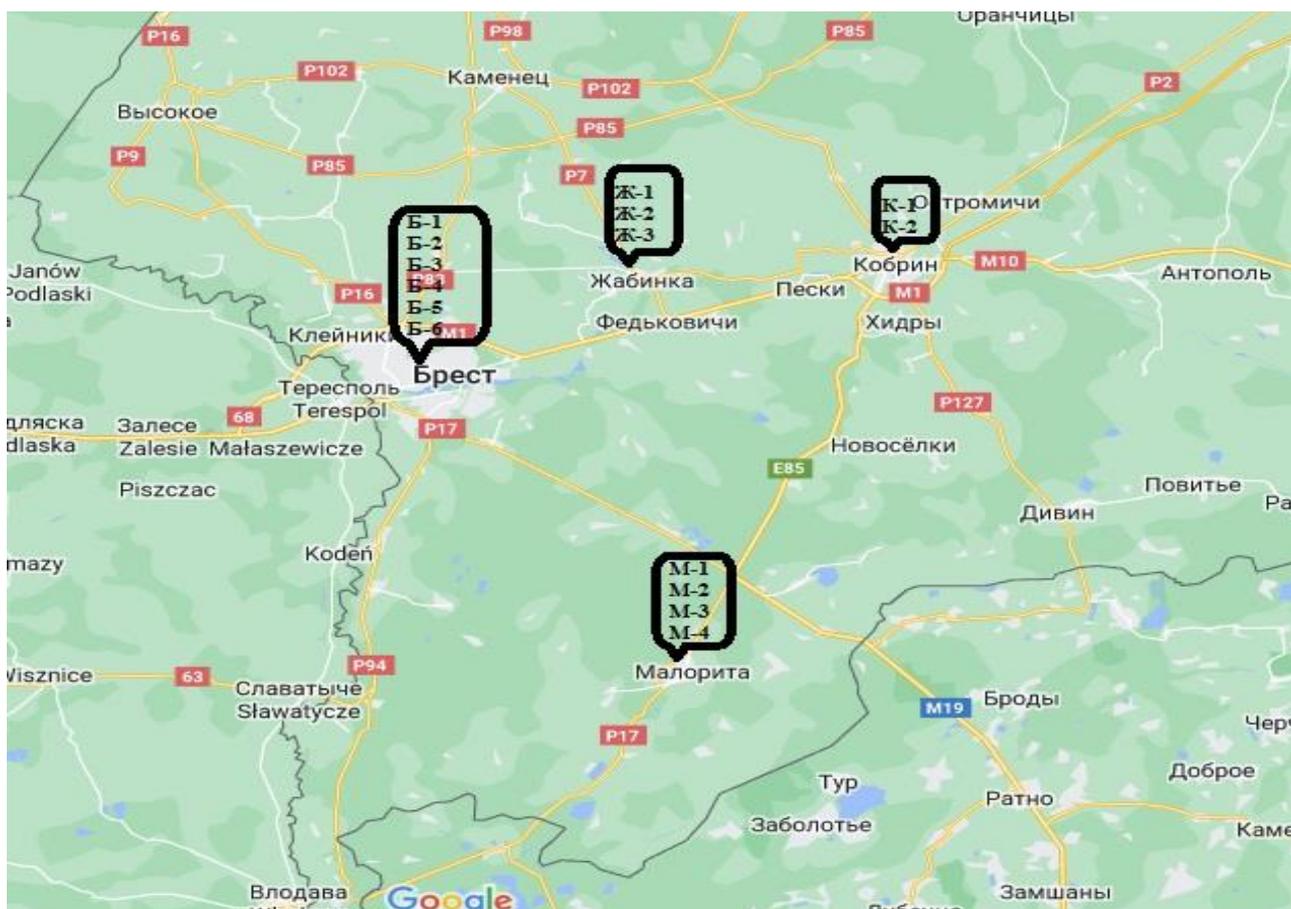


Рисунок 1 – Места отбора проб

Для разработки рекомендаций повышения рекреационного потенциала рекреационно и исторически значимых водоемов урбанизированных территорий Брестской области изучены развитость рекреационной инфраструктуры и вели-

чина антропогенной трансформации. Развитость рекреационной инфраструктуры определяли по наличию функциональных зон, используемых для создания благоприятных условий жизнедеятельности населения на территории благоустройства водного объекта и фактического использования их в рекреационных целях. Величину антропогенной трансформации определяли по сравнительной характеристике гидроморфологических показателей и параметров водосборов исследованных водоемов урбанизированных территорий с показателями водных объектов для безопасного рекреационного использования.

В случае, если водный объект не отвечает отличному или хорошему экологическому состоянию в соответствии с пунктом 4 статьи 27 Водного кодекса Республики Беларусь разрабатывается комплекс мероприятий, направленный на содержание водного объекта в надлежащем экологическом состоянии [1, 2]. Исследования показали, что экологическое состояние большинства водоемов урбанизированных территорий Брестской области характеризуется как удовлетворительное или плохое [3, 4]. Согласно показателей безопасности использования поверхностных водных объектов для рекреации, спорта и туризма [2] исследованные водоемы характеризуются как относительно неблагоприятные. Поэтому возникла необходимость в разработке рекомендаций по повышению их рекреационного потенциала. Рекреационный потенциал водного объекта нами рассмотрен с двух позиций – с позиции развитости рекреационной инфраструктуры и с позиции антропогенной трансформации.

Исследуемые водоемы характеризуются различной степенью развитости рекреационной инфраструктуры (таблица 1). Для большинства этих водоемов характерны бесконтактные виды рекреации. Парковые водоемы в основном характеризуются наличием дорожно-тропиночной инфраструктуры, набережной, причала для лодок и катамаранов. Для мезотрофных и эвтрофных водоемов со средней глубиной от 1,5 м и пологими берегами характерно наличие участков береговой линии с пляжной инфраструктурой (Ж–3, М–1, Б–4). Водоемы с крутыми берегами, рельефным и (или) загрязненным дном используются в основном как место для прогулок и принятия солнечных ванн (Ж–2, М–2, Б–1, Б–2, Б–5).

Таблица 1 - Развитость рекреационной инфраструктуры исследуемых водоемов урбанизированных территорий Брестской области

Водоем	Фактическое использование	Наличие функциональных зон рекреационной инфраструктуры
К–1 Парковый пруд	Элемент пейзажа парка, высокая эстетическая нагрузка, контактная рекреация, исторически ценный	Дорожно-тропиночная инфраструктура, ротонда, набережная, причал для лодок и катамаранов
К–2 Пруд б/н по ул. Полесская	Низкая эстетическая нагрузка	Тропинка для принятия солнечных ванн
Ж–1 Парковый пруд	Элемент пейзажа парка, высокая эстетическая нагрузка	Дорожно-тропиночная инфраструктура, набережная, фонтан, «дикий» пляж

Водоем	Фактическое использование	Наличие функциональных зон рекреационной инфраструктуры
Ж – 2 Пруд «Мухина яма»	Низкая эстетическая нагрузка	Тропинка для принятия солнечных ванн, мостик для рыбной ловли
Ж – 3 Пруд «вдхр. Визжар»	Использование для контактных видов рекреации	Дорожно-тропиночная инфраструктура, пляжная инфраструктура
М – 1 Парковый пруд	Элемент пейзажа парка, высокая эстетическая нагрузка, контактная рекреация	Дорожно-тропиночная инфраструктура пляжная инфраструктура, причал для лодок и катамаранов
М – 2 Пруд б/н по ул. Дзержинская	Высокая эстетическая нагрузка	Дорожно-тропиночная инфраструктура, «дикий» пляж
М – 3 Пруд «Военное озеро»	Низкая эстетическая нагрузка	Дорожно-тропиночная инфраструктура, «дикий» пляж
М – 4 Пруд «Торфболото»	Высокая эстетическая нагрузка, низкая степень контактной рекреации	Тропинка для принятия солнечных ванн, мостик для рыбной ловли
Б-1 Пруд «Вычулки»	Высокая эстетическая нагрузка, низкая степень контактной рекреации	Дорожно-тропиночная инфраструктура, «дикий» пляж
Б-2 Пруд «Зодчих»	Высокая эстетическая нагрузка, низкая степень контактной рекреации	Дорожно-тропиночная инфраструктура, набережная, «дикий» пляж
Б-3 Парковый пруд «Нижний»	Элемент пейзажа парка, высокая эстетическая нагрузка, низкая степень контактной рекреации, исторически ценный	Дорожно-тропиночная инфраструктура
Б-4 Пруд «Гершонский»	Высокая эстетическая нагрузка, используется для контактной рекреации	Дорожно-тропиночная инфраструктура, пляжная инфраструктура, «дикий» пляж
Б-5 Пруд б/н по ул. Кирпичной	Высокая эстетическая нагрузка, низкая степень контактной рекреации	Дорожно-тропиночная инфраструктура, «дикий» пляж, мостики для рыбной ловли
Б-6 Пруд «Зеркалка»	Высокая эстетическая нагрузка, низкая степень контактной рекреации	Дорожно-тропиночная инфраструктура, «дикий» пляж, мостик для рыбной ловли

Результаты исследования величины антропогенной трансформации водоемов урбанизированных территорий Брестской области показывают, что они трансформированы в разной степени: у четырех водоемов замечены следы антропогенного влияния, шесть незначительно трансформированы (незначительные изменения береговой линии и (или) дна водоема) и пять водоемов с частичной трансформацией (изменения составляют до 60 % водоема). Значительная или полная трансформация для исследованных водоемов не характерна. Так как каждый урбанизированный водоем трансформирован в разной степени и

величина рекреационной нагрузки различная, положения по повышению рекреационного потенциала для изученных водоемов урбанизированных территорий выделить достаточно сложно, необходим индивидуальный подход при разработке рекомендаций. Разработанные нами рекомендации по повышению рекреационного потенциала исследованных урбанизированных водоемов Брестской области указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Рекомендации по повышению рекреационного потенциала исследованных урбанизированных водоемов Брестской области

Водоем	Рекомендации
К – 1	В связи с периодическим весенним замором рыбы и загрязнением дна строительным мусором необходимо очистить дно от строительного мусора, водорослей и зарослей водных растений на мелководье ,провести восстановление глубины и морфологии дна водоема, зарыбление пруда, организовать искусственную аэрацию (аэрационные насосы)
К – 2	Очистить дно от мусора, сапропеля, водорослей и зарослей водных растений на мелководье
Ж – 1	Для снижения попадания поверхностного стока с территории водосбора и ликвидации «дикого» пляжа организовать живую изгородь из кустарников вдоль береговой линии «дикого» пляжа
Ж – 2	Для снижения попадания поверхностного стока с территории водосбора провести берегоукрепление путем посадки растительности и кустарников со стороны автомобильной дороги
Ж – 3	С целью снижения попадания стоков с животноводческого предприятия применить систему биоплато, частично произвести очистку береговой линии от прибрежной водной растительности, усовершенствовать пляжную инфраструктуру (душевые кабинки, биотуалеты)
М – 1	Частично произвести очистку береговой линии от прибрежной водной растительности, очистить дно от сапропелей, усовершенствовать пляжную инфраструктуру (душевые кабинки, биотуалеты)
М – 2	Частично произвести очистку береговой линии от прибрежной водной растительности и бытового мусора, очистить дно от мусора, сапропелей; берега очистить от бытового мусора
М – 3	Восстановить насосную систему принудительной подачи воды в водоем для увеличения его глубины; очистить дно от растительности и сапропелей
М – 4	Оборудовать причалы для лодок и рыбной ловли
Б – 1	Ежегодный мониторинг (август-сентябрь) гидрохимического состава воды водоема; с целью предотвращения разрастания прибрежной водной растительности провести зарыбление водоема
Б – 2	Частично произвести очистку береговой линии от прибрежной водной растительности; берега очистить от бытового мусора, очистить дно от строительного мусора и сапропелей
Б – 3	Восстановление ботанического разнообразия путем посадки местных видов растительности; с целью снижения содержания взвешенных веществ и солей применить систему биоплато; в зимний период с территории водосбора организовать транспортировку собранного снежного покрова;

Водоем	Рекомендации
Б – 4	Для ликвидации участков «дикого» пляжа расширить пляжную инфраструктуру, частично произвести очистку береговой линии от прибрежной водной растительности, восстановить морфологию дна, организовать причалы для лодок, катамаранов и причалы для рыбной ловли
Б – 5	Организовать причалы для рыбной ловли
Б – 6	Организовать места для принятия солнечных ванн (ротонды, лавочки), очистить берега от бытового мусора, организовать экологическую тропу

**Заключение.** При разработке рекомендаций по повышению рекреационного потенциала урбанизированных водоемов в первую очередь следует учитывать экологическое состояние водоемов, гидроморфологические показатели и их соответствие условиям благоприятного использования в целях рекреации, спорта и туризма, а также состояние береговой линии и территории водосбора.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. N 149-3 (Зарегистрирован в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 16 мая 2014 г. N 2/2147).
2. ЭкоНиП 17.06.08-003-2022. Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования по содержанию поверхностных водных объектов в надлежащем состоянии и их благоустройству. – введ. 2022–05–15 – Минск. : Минприроды – 2022. – 28 с.
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>. ограниченный.
4. Кириченко, Л. А. Об экологическом состоянии водоемов урботерриторий юго-запада Беларуси в весенний период 2020 г. / Л. А. Кириченко, А. А. Волчек // Развитие географических исследований в Беларуси в XX–XXI веках : материалы международной научно-практической очно-заочной конференции, посвященной 100-летию Белорусского государственного университета, 60-летию кафедры физической географии и образовательных технологий, 100-летию со дня рождения профессора О. Ф. Якушко, Минск, 24–26 марта 2021 г. / Белорусский государственный университет ; под общ. ред. П. С. Лопуха ; редкол.: П. С. Лопух (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2021. – С. 412–422.

**УДК 343.337:974.6**

**В. И. КОШМАН\***

\*Беларусь, Минск, Институт истории НАН Беларуси

#### **ОСТАТКИ УСАДЬБЫ КОНЦА XVIII – НАЧАЛА XIX ВВ. НА ТЕРРИТОРИИ ЛАГЕРЯ МАЛЫЙ ТРОСТЕНЕЦ (ВЫЯВЛЕНИЕ, ИНТЕРПРЕТАЦИЯ, ВОПРОСЫ КОНСЕРВАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ)**

В 2014–2015 гг. автором, в рамках комплекса земляных и строительных работ, осуществлялись спасательные археологические исследования на объекте