



УДК 574.5

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ МАЛЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ

**Алферова Виктория Александровна**, магистр 1-го курса  
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»,  
414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16.

**Степаненко Елизавета Александровна**, аспирант 4-го курса  
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»,  
414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16.

**Волкова Ирина Владимировна**, д. б. н. профессор кафедры «Гидробиология и общая экология»  
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»,  
414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16.

**Джалмухамбетова Елена Азатуллаевна**, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины»,  
Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»  
414000, г. Астрахань, улица Никольская, строение 6.

*Аннотация.* Статья посвящена созданию и внедрению экологических паспортов малых водных объектов Астраханской области. Рассматривается необходимость применения комплексного подхода оценки водоемов. Указывается о необходимости разработки открытой базы данных, позволяющей облегчить работу природоохранных организаций, а также обеспечивающей граждан актуальной информацией об экологической обстановке водных артерий дельты.

*Ключевые слова:* инвентаризация водных объектов, малые водоемы, экологическая паспортизация, загрязнение водоемов.

Антропогенному воздействию повсеместно подвергаются разнообразные водные объекты. Каждый водный объект обладает различной способностью к саморегуляции. Крупные водные образования быстрее восстанавливаются благодаря увеличенной водности, малые же объекты лишены ускоренной саморегуляции [1]. Малые водные объекты, находящиеся в состоянии деградации оказывают непосредственное влияние как на средние, так и крупные образования, что в результате ухудшает качество воды, сокращает площадь водосбора, ускоряются процессы заиления и снижает биологическое разнообразие, необходимое для поддержания устойчивости экосистем [2].

Внимание к проблеме активного загрязнения малых водоемов до недавнего времени практически не уделялось. В феврале 2023 года президент России Владимир Путин выступил с посланием к Федеральному собранию. В своей речи он обсудил несколько экологических проблем, стоящих сегодня перед Россией, и подчеркнул, насколько важно сохранить уникальные водоемы страны и не упустить из виду малые и средние реки. В.В. Путин призывал все уровни власти уделить этим водным артериям должное внимание.

Стоит сказать о том, что ежегодно проводится мониторинг водных объектов, но тщательной оценке экологического состояния подвергаются лишь крупные и средние объекты. Кроме того, исследования малых водных образований ограничивается лишь органолептической и гидрохимической оценкой в нескольких точках.

Разработки в области инвентаризации и паспортизации малых водоемов впервые были начаты в стенах Нижегородского государственного университета в конце прошлого столетия. В настоящий момент работа проводится в достаточно узких кругах и практически не освещается.

Одной из ключевых особенностей малых рек является их быстрая реакция на изменения в хозяйственной деятельности и климатических условиях из-за небольших размеров водосборов. Поэтому, чтобы рационально использовать ресурсы этих рек, необходимо учитывать все факторы, которые влияют на их природное состояние. Для этого требуется составление водохозяйственного паспорта. Причем, целесообразно не только проведение своевременного мониторинга водоемов, но и обеспечение доступа к результатам исследований соответствующих служб и организаций, для быстрого реагирования и принятия мер[3].

Важно отметить, что при такой работе - оценке экологического состояния малых водоемов, крайне значимо соблюдать комплексный подход при проведении экологического мониторинга. Гидрохимические исследования позволяют оценить ситуацию состояния водоема за короткий промежуток времени, в данный момент и не обладают полной объективностью при оценке ущерба, нанесенного водному объекту и его обитателям. Изменение качественного и количественного состава гидробионтов, гистоморфологическая оценка органов и тканей позволяют проследить динамику деградации водоема и дать оценку наносимого урона его видовому населению. А сопоставление их с динамикой гидрохимических показателей позволит прогнозировать ситуацию в будущем. Проведение биомониторинговых исследований поможет в краткие сроки оценить степень влияния на биоту и комплексную токсичность гидрополлютантов в исследуемых водоемах [4]. Важно учесть, что целесообразность данного исследования заключается не только в проведение своевременного мониторинга водоемов, но и обеспечение доступа к результатам исследований соответствующих служб и организаций, для быстрого реагирования и принятия мер, что позволит эффективно и в краткие сроки восстановить экосистему водоема.

В рамках данной работы планируется создание открытой базы данных с постоянной актуализацией информации в виде сайта. Сайт позволит иметь доступ к информации об экологическом состоянии того или иного водного объекта. Это с одной стороны облегчит работу специализированных природоохранных организаций, с другой стороны – любой желающий сможет ознакомиться с данными о состоянии экосистемы водных образований.

Проблема загрязнения водных объектов остро стоит и в Астраханской области. На территории данного региона насчитывается более 1000 объектов. Малые водоемы данного региона были выбраны в качестве объектов исследования.

В рамках работы на сегодняшний день была проведена частичная оценка трех водоемов Астраханской области, испытывающих наиболее активное антропогенное воздействие, ведь они находятся в непосредственной близости с промышленными предприятиями региона и урбанизированной средой, в частности селитебной зоной – зоной водопользования. Была проведена визуальная, органолептическая и гидрохимическая оценка ериков (ер. Солянка, ер. Казачий, ер. Царев). В настоящий момент проводятся

гистологические, паразитологические исследования. Последним этапом станет проведение биотестирования.

Впервые планируется разработать новый тип документа «Паспорт водоема» для малых водоемов Астраханской области, с последующим отображением в открытой базе данных для своевременной актуализации и масштабирования в последствии. В паспорте будет отражена комплексная оценка экологического состояния водоема по результатам органолептических, гидрохимических, гидробиологических, гистоморфологических и др. методов биомониторинга.

Параллельно с проведением первого этапа был разработан макет сайта, на котором и будет содержаться информация о экологическом состоянии исследуемых малых образований (рис.1).

Легкая навигация и полнота данных помогут отслеживать экологическую обстановку в регионе.

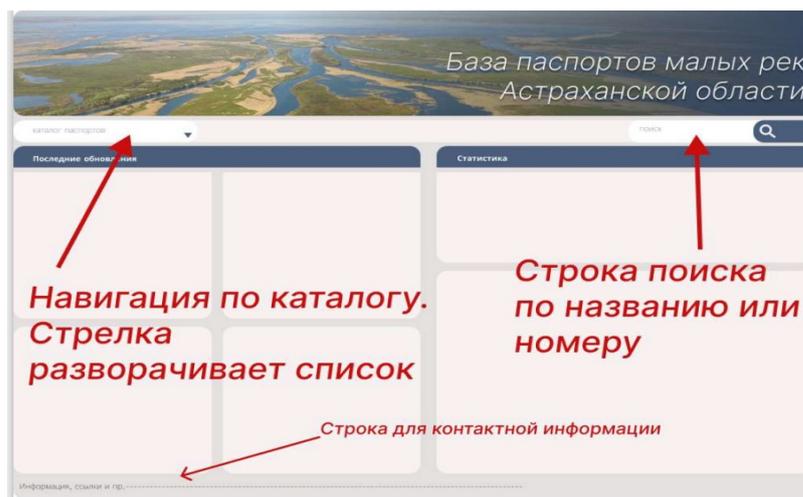


Рис.1. Макет страницы сайта «База паспортов малых водоемов Астраханской области»

Отдельной колонкой сайта станет колонка с рекомендациями по восстановлению состояния каждого отдельно исследуемого водоема. Принимать участие в рекультивации смогут и неравнодушные граждане, заботящиеся о состоянии экосистем нашей страны.

Также сайт позволит привлечь и внимание тех, кто ранее не интересовался подобной информацией, что косвенно поможет повысить уровень экологического образования людей.

Таким образом, инвентаризация и паспортизация малых водных объектов послужит эффективным инструментом в деле обеспечения устойчивости экосистем и сохранения биологического разнообразия. Сайт с открытой базой данных будет нести не только практическое пользование, но и поможет в деле просветительского экологического образования граждан.

### Список литературы:

1. Мингазова Н.М. Антропогенные изменения и восстановление экосистем малых озер (на примере Среднего Поволжья). – Диссер. на соиск. учен. степ. докт. биол. наук. – СПб., 1999. Т.1. – 430 С.
2. Курочкина Т.Ф. Экологические особенности речных сообществ Нижней Волги и их биоиндикация. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Астрахань, 2004. – 48 с.
3. Баренбойм Г. М. Современные тенденции развития мониторинга водных объектов // Вода: экология и технология: сб. докл. 7-й Междунар. Конгресс / ЭКВАТЭК-2006. – М.: ЗАО «Фирма СИБИКО-Интернэшнл», 2006. – Ч. I. – С. 347-348.

4. Гелашвили Д.Б., Зинченко Т.Д., Розенберг Г.М. Паспортизация городских водоемов (методические рекомендации) // Биржа интеллектуальной собственности, 2007. – Т. 6. – № 7. – С. 17-21.

## **ECOLOGICAL INVENTORY OF SMALL WATER BODIES AS AN IMPORTANT ASPECT OF ENSURING ECOSYSTEM SUSTAINABILITY**

Victoriya A. Alferova, Elizaveta A. Stepanenko, Irina V. Volkova,  
Elena A. Dzhalmukhambetova

*Abstract.* The article is devoted to the importance of introducing environmental passports of small water bodies in the Astrakhan region. The necessity of applying an integrated approach to the assessment of reservoirs is considered. In addition, we are talking about the development of an open database that makes it easier for environmental organizations to work, as well as providing citizens with up-to-date information about the environmental situation.

*Keywords:* inventory of water bodies, small reservoirs, environmental certification, pollution of reservoirs.