

#### Секция 4. Геологические и географические аспекты изучения природно-ресурсного потенциала

УДК 502.51:004.9

### ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ СРЕДНЕЙ АЗИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ

**Баймырадов Б. Б.**

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь, baymyratbbb@mail.ru  
Научный руководитель – Токарчук О. В., к.г.н., доцент

*This article classifies water bodies in Central Asia, with Turkmenistan as an example. It focuses on creating an electronic database that includes the name, a brief description, and main hydrographic characteristics of water bodies. The work is performed with the use of statistical, cartographic, and literature data.*

Реки, озера и другие водные объекты в пределах территории отдельно взятых регионов выполняют целый ряд функций: средоформирующую, водохозяйственную, эстетическую и др. Ввиду этого значительную актуальность приобретают работы, направленные на инвентаризацию водных объектов. Востребовано проведение прикладных исследований, целью которых выступает анализ особенностей распространения и современного состояния водных объектов, а также основных аспектов их применения в деятельности человека.

В общем значении Средняя Азия – это регион в Азии, который не имеет выхода к океанам. Представление о Средней Азии как регионе в русскоязычной географии сложилось в дореволюционный период для определения территории так называемого Русского Туркестана, в пределах которого в советский период были образованы четыре республики СССР (Киргизская, Узбекская, Таджикская и Туркменская ССР), сформировавшие Среднеазиатский экономический район страны. В настоящее время на территории данного региона располагаются независимые государства Кыргызская Республика, Республика Таджикистан, Республика Узбекистан, Туркменистан. В большинстве современных русскоязычных географических источников к Средней Азии также относят и Республику Казахстан.

Издавна важнейшей экологической проблемой региона является нехватка водных ресурсов. Эта проблема нашла отражение как в повседневной жизни людей, так и в стратегических вопросах развития. В то же время наличие данной проблемы не означает, что здесь нет разнообразия водных объектов. В Средней Азии представлены реки, озера, ледники, водохранилища и каналы, которые имеют в регионе свои особенности распространения [1].

Особенностью многих рек Средней Азии является преимущественно ледниковое питание. Как правило, они берут свое начало в горах, характеризуются бурным течением в верховьях и впадают в изолированные от мирового океана водоемы: Каспийское море, Аральское море, Балхаш, Иссык-Куль. Активное хозяйственного использования рек региона существенно ухудшает их экологическое состояние. Это характерно и для крупнейших рек – Сырдарьи, Амударьи, Сарысу, Мургаба.

В засушливых областях Средней Азии достаточно много озер – это Каспийское и Аральское моря, озеро Балхаш и ряд других, менее значительных по площади водоёмов. Большинство крупных озер являются остаточными, сохранившимися на месте более крупных водоемов, некогда существовавших в других палеогеографических условиях, в том числе отличавшихся более влажным местным климатом. Установлено, что в прошлом Каспийское море соединялось с Черным. А сейчас – это внутреннее озеро, которое лежит ниже уровня мирового океана. Среди озер, представляющих значительный интерес для науки, следует упомянуть озеро Балхаш (сочетает в себе акватории с пресной и солёной водой).

Широкое распространение в регионе имеют водохранилища: Бухтарминское (на р. Иртыш); Кайраккумское (на р. Сырдарья); Капчигайское (на р. Или); Нурекское (на р. Вахш); Туябугузское (на р. Ахангаран); Туямунское (на р. Амударья); Хаузханское (на Каракумском канале) и др. [2]. Воды водохранилищ используются не только для орошения, но и для выработки электроэнергии, в туристско-рекреационных целях.

Каналы в Средней Азии созданы для орошения сухих земель в сельском хозяйстве, а также для изменения направления движения русел рек. Самый крупный из них Каракумский канал (протяжённостью 1445 км), в Туркменистане также используется название Кара-Кум река [3, с. 20].

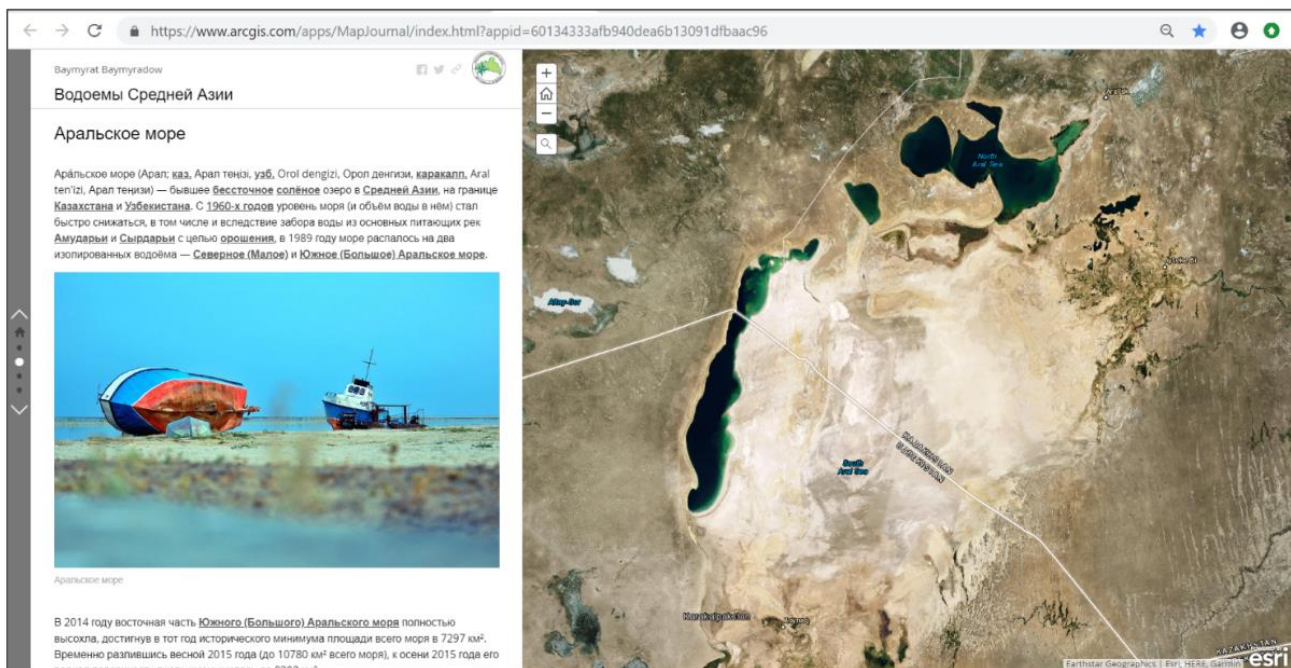
Проведённая работа по инвентаризации водных объектов Средней Азии заключалась в создании электронных баз данных, включающих название, краткое описание, а также основные гидрографические характеристики водных объектов исследуемого региона. В ходе её выполнения были использованы доступные справочные и картографические данные. На основе созданных баз данных были выполнены картографические веб-приложения в программной среде ArcGIS Online (размещены в свободном доступе в сети Интернет).

ArcGIS Online представляет собой облачную платформу картографирования, предлагающую в настоящее время различные веб-шаблоны. В частности, шаблоны приложений «Story map» («Карты историй») позволяют комбинировать карты, космические снимки и описательный текст с различным мультимедийным содержанием (фотографиями, иллюстрациями). В настоящее время компания ESRI предлагает более 10 шаблонов для реализации карт историй. Каждый из них имеет свои отличительные особенности. В ходе выполнения исследования было применено два типа шаблонов.

С использованием шаблона «Story map Journal» было выполнено приложение «Водоемы Средней Азии».

Данный шаблон удобен для совместного отображения текста с картами и другими встроенными ресурсами. Он имеет два поля для внесения информации, возможности стилистического оформления текста и включения в компоновку основного поля не только интерактивной карты, но и изображения, видео либо другой веб-страницы. Шаблон имеет возможность включения отдельных записей (разделов), которые легко пролистываются.

Выполненное приложение «Водоемы Средней Азии» в основном окне содержит фрагмент космического снимка, отображающего местоположение и особенности топографии водоема и прилегающей к нему территории. В дополнительном окне представлено описание водоема, а также отдельные иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, графики) (рисунок) [4].



**Рисунок – Компонетка веб-приложения «Водоемы Средней Азии» (страница «Аральское море»)**

С использованием шаблона «Story map Shortlist» создано приложение «Инвентаризационная база данных водных объектов Туркменистана» [5], которое представляет собой краткий каталог водных объектов страны. В данном приложении представлены фотографии и краткие описания основных водных объектов, которые сгруппированы по типам (реки, озера, водохранилища, каналы) – включает соответствующие вкладки. В каждой вкладке при нажатии на тот или иной водный объект открывается его описание с фотографией и конкретизируется его местоположение на карте. Картографической основой для создания приложения является веб-ресурс Openstreetmap.

Таким образом, в ходе работы предпринята попытка обобщить разрозненные данные о водных объектах Средней Азии. Разработанные в ходе её выполнения веб-приложения дают возможность пользователю быстро и в удобном формате ознакомиться с собранными материалами.

#### **Список цитированных источников**

1. Станчин, И. М. Водные ресурсы и водопользование в Туркменистане: история, современное состояние и перспективы развития / И. М. Станчин // Синергия. – 2017. – № 1. – С. 83–95.
2. Вольмурадов, К. Водные ресурсы Туркменистана: потенциал, использование, технологии и экология / К. Вольмурадов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cawater-info.net/library/rus/almaty/volmuradov.pdf>. – Дата доступа: 28.03.2019.
3. Аналитический обзор водного сектора Туркменистана : отчёт ПРООН. – Ашхабад : Дом Организации объединённых наций, 2010. – 92 с.
4. Водоемы Средней Азии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arcg.is/PP4in>. – Дата доступа: 28.03.2019.
5. Инвентаризационная база данных водных объектов Туркменистана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arcg.is/LHyXT>. – Дата доступа: 28.03.2019.