

# ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ КАДАСТРОМ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

*Ибрагимов Лазизбек Тошпулат угли*  
*Старший преподаватель, самостоятельный исследователь*  
*Самаркандского государственного архитектурно-строительного*  
*университета*

**Аннотация:** В статье рассматриваются современные методы оценки водных ресурсов с использованием современных ГИС-программ, их важная роль в ведении водного кадастра, научные и практические аспекты, необходимые для его разработки, а также описываются перспективы развития.

**Ключевые слова:** ГИС, Природные водные ресурсы, Водный кадастр, классификация космических снимков, гидрометрическое измерение, WGS-84,

## ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF WATER RESOURCES CADASTRE BASED ON GIS TECHNOLOGIES

*Ibragimov Lazizbek Toshpulat ugli*  
*Senior Lecturer, Independent Researcher, Samarkand State University of*  
*Architecture and Civil Engineering*

**Abstract:** The article discusses modern methods of water resources assessment using modern GIS programs, their important role in maintaining a water cadastre, scientific and practical aspects necessary for its development, and describes development prospects.

**Keywords:** GIS, Natural water resources, Water cadastre, classification of space images, hydrometric measurement, WGS-84,

В мире приоритетное внимание уделяется использованию современных ГИС-технологий в снижении воздействия хозяйственной деятельности человека

на окружающую среду, в том числе при разработке и совершенствовании мер по оценке и ведению кадастра водных ресурсов.

Особое значение придается вопросам перераспределения водных ресурсов, использования каскадов крупных водохранилищ, орошения больших площадей земель, их рационального использования. В настоящее время развитые страны поставили перед собой цели по выявлению экологических рисков и изучению сильных и многогранных воздействий водохозяйственной деятельности на окружающую среду. В этой связи особое внимание уделяется оценке, учету и повышению эффективности управления значительными антропогенными нагрузками на окружающую среду вследствие различных воздействий. Учитывая, что в мире, в том числе и в Узбекистане, расположенном в низовьях крупных рек, под влиянием изменения климата усложняются водные и экологические проблемы, в условиях увеличения спроса на воду и сокращения водообеспеченности, необходима разработка и внедрение методов, позволяющих своевременно и полно оценивать воздействие водохозяйственной деятельности и объектов на окружающую среду, повышая точность и оперативность оценки. Поэтому изучение многогранного и комплексного воздействия водохозяйственной деятельности и объектов на окружающую среду, разработка и совершенствование научно обоснованных методов, позволяющих производить его быструю и высокоточную оценку, являются актуальными задачами.

В современных условиях глобального изменения климата рациональное использование водных ресурсов и исследование эколого-географических особенностей водопользования на основе показателей водного кадастра с применением ГИС-технологий являются одними из актуальных задач, стоящих перед учеными всего мира.

В настоящее время водные кадастровые исследования во всем мире представляют собой регламентированный, постоянно обновляемый и при необходимости уточняемый свод сведений о водных объектах, водных ресурсах, режиме, качестве и использовании вод, а также о водопользователях,

водопотребителях и водохозяйственных сооружениях, водоохраных зонах, прибрежных зонах и зонах санитарной охраны, питьевых и сточных водах.

Предметом водного кадастра является комплексное изучение и оценка природных водных ресурсов, их использования по количеству и качеству, права водопользования, а также использование вод в хозяйственных целях.

Ведение водного кадастра немыслимо без ГИС-технологий, позволяющих хранить и обрабатывать необходимую информацию о воде и водохозяйственных объектах, водных ресурсах, режиме, качестве и использовании вод, а также о водопользователях и водопотребителях.

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что ГИС-технологии представляют собой хорошо развитую систему, имеющую в своем составе комплексную базу данных, собираемых и анализируемых в различных отраслях народного хозяйства с использованием различных известных на сегодняшний день методов и инструментов. В настоящее время без географической информационной системы сложно собирать, обрабатывать, анализировать и визуализировать большие объемы текстовых, графических и других данных, связанных с географией и экологией.

Сегодня ГИС-технологии стали в значительной степени универсальными, развиваются очень быстро и охватывают все сферы деятельности человека. В этой связи соответствующими организациями Узбекистана проводятся исследования по созданию Национальной географической информационной системы.

Основной задачей ведения водного кадастра с использованием ГИС-технологий является получение и хранение достоверной информации о водных ресурсах и водных объектах путем постоянного совершенствования технологии сбора, обобщения, хранения и представления информации на современном уровне с минимальными затратами.

Особенно остро эта проблема стоит в сельском хозяйстве, которое является основным потребителем воды, а также существует много проблем в обеспечении качественной водой для питьевых и промышленных нужд.

Основными источниками загрязнения воды являются промышленные предприятия, сельскохозяйственная деятельность, а также коммунально-бытовая деятельность. Использование различных минеральных удобрений в сельском хозяйстве, возрастающая роль различных химикатов в повседневной жизни, частый сброс коммунально-бытовых и промышленных сточных вод в реки и канализацию без надлежащей очистки способствуют интенсивному загрязнению водных ресурсов. В настоящее время значительная часть минеральных удобрений и химических пестицидов, используемых на сельскохозяйственных полях, приводит к загрязнению поверхностных и грунтовых вод через коллекторно-дренажные воды. В связи с этим особое внимание уделяется экологическому анализу изменений качества воды и изучению влияния антропогенных факторов.

Учет количества и состояния водных объектов осуществляется методами картографии, гидрогеологии и геодезии с применением геоинформационных технологий в зависимости от размеров, состояния, изученности и значимости объектов.

Изучение режима водных объектов осуществляется стандартными приборами по типовым методикам, утвержденным соответствующими органами и согласованным с Узгидрометом.

Тематические слои водного кадастра формируются на базовой картографической основе для каждого вида государственного кадастра по видам объектов и видам информации (регистрация, учет, оценка).

Тематические слои по водному кадастру формируются в масштабах 1:5000, 1:10000, 1:25000 исходя из характера государственных кадастров и методики определения местоположения объектов, а уполномоченные органы обеспечивают, чтобы погрешность пространственного расположения объектов не превышала нормативов, установленных требованиями данного масштаба.

Математическая основа тематических слоев водного кадастра должна соответствовать математической основе базовой картографической основы, а

предоставленные данные должны быть в координатах Всемирной геодезической системы 1984 года (WGS-84).

При формировании тематических слоев водного кадастра изображается взаимосвязь и близость векторных объектов (точки, линии, площади) с учетом их пространственного расположения.

Тематические слои базовой картографической основы водного кадастра и картографические основы, необходимые для ведения соответствующих геоинформационных систем государственных кадастров, формируются специально уполномоченным органом в области ведения государственных кадастров и предоставляются уполномоченным органам в режиме реального времени путем интеграции посредством геоинформационной системы.

#### **Использованные литературы:**

1. Ibragimov L.T. Creation of a cartographic model of a water cadastre based on geoinformation technologies // International Journal of Culture and Modernity ISSN: 2697-2131, Volume 9, Issue 7, July., 2022 Pp. 73–75

2. Ibragimov L.T. Theoretical basis of creating a water inventory map // Web of scientist: International scientific research journal ISSN: 2776-0979 (Volume 2, Issue 10, Oct., 2021 Pp. 104–107

3. Ibragimov L.T., Babaxanova D.Y., Narzullayeva Sh.N. Cartographic study of water resources using highresolution satellite images // J. Central asian journal of arts and design ISSN: 2660-6844 Volume: 02 Issue: 10 2021 Pp. 17–19

4. Ibragimov L.T., Gafurov A. The role of geographical information systems in support of state water cadastre on the example of kashkadarya region, Uzbekistan // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology ISSN: 2350-0328 Volume–7, Issue 7, July., 2020 Pp. 14495–14500

4. Ibragimov L.T., Raximov U.A., Yarkulov Z.R., Ortiqov J.U. Improvement of the State Water Cadastre's Management System // International journal on human computing studies e-ISSN: 2615-8159 -ISSN: 2615-1898 Volume: 04 Issue: 12 | December 2022 Pp. 101–103