

DOI:10.26104/NNTIK.2023.71.60.005

Хамдамова Г.М., Карабаева Б.Х., Шарапова М.А.

**ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ГИДРОЛОГИЯСЫНДАГЫ АКТУАЛДУУ
КӨЙГӨЙЛӨР ЖАНА АЛАРДЫ ЧЕЧҮҮНҮН МҮМКҮН БОЛГОН ЖОЛДОРУ**

Хамдамова Г.М., Карабаева Б.Х., Шарапова М.А.

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ГИДРОЛОГИИ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

G. Khamdamova, B. Karabayeva, M. Sharapova

**CURRENT PROBLEMS IN THE FIELD OF HYDROLOGY OF
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND POSSIBLE SOLUTIONS**

УДК: 556:575.1

Дарыялардын агымын системалуу иликтөөнү жана эсепке алууну жүзөгө ашыруучу гидрологиялык станциялардын милдеттеринин бири өлчөөлөрдүн чыныгы тактыгын жана сууну керектөөнүн эсепке алынуучу көлөмүн аныктоо жана суу ресурстарын тактоо үчүн зарыл чараларды көрүү максатында системалуу изилдөөлөрдү жүргүзүү болуп саналат. Ушул максатта түзүлгөн байкоочу пункттарда суу объектилерине гидрологиялык мониторинг жүргүзүлөт. Макалада 1921-жылдан азыркы учурга чейинки ачык гидрологиялык посттордун санынын динамикасы баяндалган. Узгидрометтин гидропосторун көбөйтүү графиги берилген, Өзбекстан Республикасынын аймактык гидрометеорологиялык башкармалыктары үчүн гидрологиялык тармактын түзүмү жана берилүүчү маалымат максатында гидрологиялык постторду бөлүштүрүү көрсөтүлгөн. Узгидрометтин жаңы гидрологиялык байкоо пункттарын этап-этабы менен ачуу жана модернизациялоонун сунуштары сунушталды. Кийинки изилдөөлөрдө авторлор Өзбекстан Республикасынын суу ресурстарын тактоо максатында учурдагы гидрологиялык постторду андан арты модернизациялоо жана келип чыккан көйгөйлөрдү чечүү боюнча ширтерди жүргүзүүнү пландаштырууда.

Негизги сөздөр: гидропост, суу объектиси, суу ресурсу, суу объектилеринин мониторинги, байкоо пункту, климаттын өзгөрүшү.

Одной из задач гидрологических станций, осуществляющих планомерное изучение и учет речного стока является проведение систематических исследований с целью выяснения истинной точности измерений и величины учитываемого расхода воды и принятия необходимых мер для уточнения водных ресурсов. Для этого проводится гидрологический мониторинг водных объектов на созданных пунктах наблюдений. В статье описывается динамика численности открываемых гидрологических постов, начиная с 1921 года по настоящее время. Представлен временной график увеличения гидропостов Узгидромета, показана структура гидрологической сети по территориальным гидрометеорологическим управлениям Республики Узбекистан и распределение гидрологических постов по назначению передаваемой информации. Предложены рекомендации поэтапного открытия новых и модернизации существующих гидрологических наблюдательных пунктов Узгидромета. В последующих исследованиях авторы планируют выполнить работы по дальнейшей модернизации действующих гидрологических постов и решению возникающих при этом проблем с целью уточнения водных ресурсов Республики Узбекистан.

Ключевые слова: гидропост, водный объект, водный ре-

сурс, мониторинг водных объектов, пункт наблюдений, изменение климата.

One of the tasks of hydrological stations that carry out systematic study and accounting of river runoff is to conduct systematic studies in order to find out the true accuracy of measurements and the volume of water consumption taken into account and to take the necessary measures to clarify water resources. For this purpose, hydrological monitoring of water bodies is carried out at the established observation posts. The article describes the dynamics of the number of open hydrological posts, starting from 1921 to the present. The graph of the increase in the hydro posts of the Uzhydromet is presented, the structure of the hydrological network for the territorial hydrometeorological departments of the Republic of Uzbekistan and the distribution of hydrological posts for the purpose of transmitted information are shown. Recommendations for the phased opening of new and modernization of existing hydrological observation points of the Uzhydromet are proposed. In subsequent studies, the authors plan to carry out work on further modernization of existing hydrological posts and solving problems arising in this case in order to clarify the water resources of the Republic of Uzbekistan.

Key words: hydropost, water body, water resource, monitoring of water bodies, observation post, climate change.

Введение. Одной из задач гидрологических станций, ведущих планомерное изучение и учет речного стока является проведение систематических исследований с целью выяснения действительной точности измерений и величины учтенного стока воды и принятия необходимых мер для повышения точности измерений [1].

Согласно архивным данным Узгидромета, первые гидрологические наблюдения в Узбекистане относятся к началу 1900-х годов. В 1921 году количество гидрологических наблюдательных пунктов составило 12 и было создано на основных крупных реках Узбекистана. Начиная с 1961 года, сеть достигала своего максимального развития и к сегодняшнему дню количество пунктов гидрологических наблюдений составляет 133 гидрологических поста, что на 84% больше, чем в начальные годы образования пунктов наблюдений (1921 год) [2]. Динамика численности гидрологических постов, действовавших в Республике Узбекистан в разные годы, начиная с 1921 года, представлена в таблице 1 и рисунке 1.

Количество гидропостов за период 1921-2022 годы

| № | Период | Количество гидрологических постов | № | Период | Количество гидрологических постов |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|-----|---------------|-----------------------------------|
| 1. | По состоянию на 1921 год | 12 | 12. | 1971-1975 гг. | 100 |
| 2. | 1921-1925 гг. | 13 | 13. | 1976-1980 гг. | 114 |
| 3. | 1926-1930 гг. | 23 | 14. | 1981-1985 гг. | 123 |
| 4. | 1931-1935 гг. | 30 | 15. | 1986-1990 гг. | 128 |
| 5. | 1936-1940 гг. | 34 | 16. | 1991-1995 гг. | 128 |
| 6. | 1941-1945 гг. | 43 | 17. | 1996-2000 гг. | 131 |
| 7. | 1946-1950 гг. | 48 | 18. | 2001-2005 гг. | 131 |
| 8. | 1951-1955 гг. | 54 | 19. | 2006-2010 гг. | 131 |
| 9. | 1956-1960 гг. | 58 | 20. | 2011-2015 гг. | 132 |
| 10. | 1961-1965 гг. | 81 | 21. | 2016-2022 гг. | 133 |
| 11. | 1966-1970 гг. | 93 | | | |

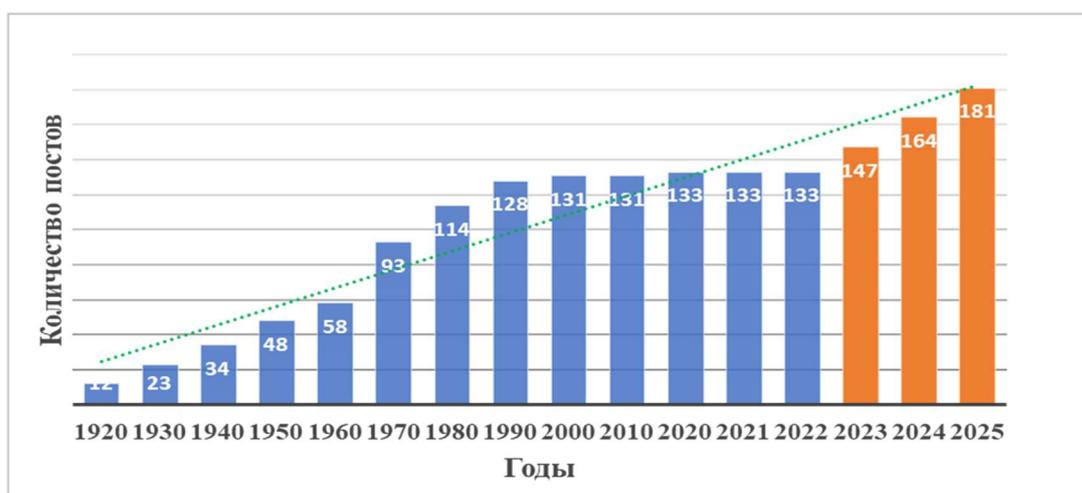


Рис. 1. Динамика численности существующих гидрологических постов Узбекистана в период 1921-2022 годы и далее 2023-2025 годы, планируемых к открытию (■ - существующие гидропосты, ■ - планируемые к открытию гидропосты).

Так как оценка водных ресурсов крайне важна для устойчивого и рационального использования водных запасов, поэтому важно вести правильный (качественный) мониторинг водных ресурсов. “Мониторинг – система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде и обществе, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности людей и объектов экономики. В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определённых факторов” [3].

Для ведения мониторинга водных объектов необходимо наличие некоторых факторов, таких как густота сети гидрологических наблюдений, приборы для измерения учета воды и другие.

Из года в год увеличение количества гидрологических постов (табл. 1) даёт положительные результаты при оценке и распределении водных ресурсов, но также существуют и некоторые проблемы.

Проблемами системы мониторинга в Узбекистане являются слабо развитая сеть мониторинга (малое

количество пунктов наблюдений по отношению ко всей территории Республики), плохое техническое оснащение сети мониторинга (моральный износ гидрологического оборудования на гидропостах) и недостаточное применение современных методов (отсутствие перехода на полностью автоматическую систему).

Независимо от того, насколько актуальна проблема, есть способы найти ее решение.

Пути решения проблем:

- определение информационных потребностей;
- разработка стратегии и программы мониторинга, с учетом современных технических и технологических достижений (расширение и модернизация сети);
- улучшение координации между службами и ведомствами, ведущими различные виды мониторинга.

В Узгидромете гидрологический мониторинг в настоящее время ведется на 133 гидрологических постах, из них на 10 постах производятся наблюдения за состоянием озер и водохранилищ, а на остальных 123 постах – за уровнем и расходами воды (рис. 2).



Рис. 2. Структура гидрологической сети по территориальным управлениям Узгидромета.

Гидрологические посты устраивают для проведения систематических наблюдений на реках при изучении гидрологического режима. В зависимости от наблюдаемого объекта и установленного объема наблюдений, гидрологические посты имеют определённый тип и разряд: гидрологические посты на реках и каналах, ведущие полный объем наблюдений, – 1-го разряда, уровенные посты и посты, работающие по сокращенной программе, – 2-го и 3-го разряда соответственно, озерные гидрологические посты на озёрах и водохранилищах [1].

Количество уровенных постов Узгидромета 8, что составляет 7% от общего количества речных гидропостов, а расходных – 115 (93%). Из всех речных гидропостов 16 (составляет 14% от общего количества) оборудованы установкой самописцами уровня воды типа Валдай, на 52 постах изучается сток взвешенных наносов и определяется гранулометрический состав. Разделение сети гидрологических постов по целевому назначению передаваемой информации (133 поста) показано в таблице 2[4].

Таблица 2

Распределение гидрологических постов по назначению передаваемой информации.

| № | Посты по целевому назначению передаваемой информации | Количество постов | По бассейну реки | |
|----|--|-------------------|------------------|----------|
| | | | Сырдарья | Амударья |
| 1. | Посты трансграничного мониторинга | 17 | 12 | 5 |
| 2. | Посты, информация которых используется в подготовке гидрологических прогнозов и международном обмене | 22 | 13 | 9 |
| 3. | Информационные посты | 69 | 26 | 43 |
| 4. | Остальные наблюдательные посты | 15 | 10 | 5 |
| | Итого: | 123 | 61 | 62 |

Вследствие осушения Аральского моря с 1960 года, значительного сокращения запасов воды, сокращения площади ледников и изменения климата, а также для расчета водного баланса республики, получения точного прогноза водных ресурсов, их рационального и эффективного использования, с одной стороны, в результате демографического роста, расширения ирригационного земледелия и развития сфер экономики, с другой стороны, необходима разработка новых и переработка имеющихся нормативно-правовых документов, регулирующих и направляющих на мероприятия по водным ресурсам (изучение гидрологического и гидрохимического режима водных объектов, изучение подземных вод и др.).

Для изучения гидрологического режима неизу-

ченных водных объектов, со стороны Узгидромета был разработан проект Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по повышению эффективности гидрометеорологической деятельности, совершенствованию системы гидрологических наблюдений». В рамках данного Постановления планируется в 2023-2025 годах организовать 48 дополнительных пунктов для проведения гидрологических наблюдений на трансграничных реках и саях, а также на внутренних водных объектах республики [5]. Кроме открытия новых гидрологических постов (расширения наблюдательных пунктов) также планируется поэтапно модернизировать существующие пункты путем оснащения их автоматическими приборами учета воды (табл. 3).

Программа поэтапного открытия новых и модернизации существующих гидрологических наблюдательных пунктов Узгидромета

| № | Годы | Количество гидропостов, планируемых к открытию | Количество гидропостов, планируемых к модернизации (автоматизации) |
|----|------|--|--|
| 1. | 2023 | 14 | 38 |
| 2. | 2024 | 17 | 43 |
| 3. | 2025 | 17 | 42 |

Заключение. Для оценки состояния водных ресурсов в целях устойчивого развития страны и отдельных ее регионов необходимо иметь достаточно полные и современные данные о запасах воды, об условиях формирования гидрологического режима водных объектов и их экологическом состоянии, а также о возможном изменении их запасов под влиянием природных и антропогенных факторов. Интенсивное развитие компьютерной техники и информационных технологий в последнее время позволяет получить нужные характеристики о запасах водных ресурсов и экологическом состоянии водных объектов с помощью географических информационных систем (ГИС) для своевременного принятия управленческих реше-

ний по рациональному использованию водных ресурсов конкретного региона полнее и быстрее по сравнению с традиционными методами.

Литература:

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 6, ч. 1 (Гидрологические наблюдения и работы на больших и средних реках). - Л.: Гидрометеиздат, 1978. - С. 384.
2. Техническое дело гидрологического поста с 1921 по 1990 годы (архивные материалы Узгидромета).
3. Интернет ресурсы <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
4. Ресурсы поверхностных вод, том 14, Ср. Азия, вып. 1, басс. р. Сырдарья и Амударья. - Л.: Гидрометеиздат, 1969. - С. 440.
5. Географический атлас Узбекистана. - Ташкент, 2012. - С. 26-27.