

УДК 911.3:913.1

Ахмадалиев Ю.И., Джурабаева Х.Ш.

Ферганский государственный университет, Фергана, Узбекистан

ЗНАЧЕНИЕ НАРОДНОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО КАЛЕНДАРЯ В РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

***Аннотация.** На протяжении многих веков при использовании водных ресурсов в Центральной Азии, в том числе в Ферганской долине, практиковались хозяйственные традиции, которые были основаны на учёте природно-климатических, рельефных, почвенно-экологических и демографических условий территории в процессе водопользования и обеспечивали поддержание ресурсного баланса в природе. При строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений орошаемого земледелия такие факторы, как гидрологический режим реки, годовой объём ее стока, время наступления половодья, оценивались в системе целенаправленно составленных календарей. В этой статье авторами освещаются сущность, значимость и направления практического использования народного гидрологического календаря, разработанного народами Ферганской долины в ходе многолетних продуктивных наблюдений за сезонными изменениями в природе, в первую очередь, за режимом рек и речек (саев) региона.*

***Ключевые слова:** традиция, водные ресурсы, половодье, паводок, типы питания рек, созвездия, гидрологический календарь, трансграничные реки.*

Akhmadaliev Y.I., Djurabaeva Kh.Sh.

Fergana State University, Fergana, Uzbekistan

THE SIGNIFICANCE OF THE PEOPLE'S HYDROLOGICAL CALENDAR IN THE RATIONAL USE OF WATER RESOURCES IN THE FERGHANA VALLEY

***Abstract.** For many centuries, when using water resources in Central Asia, including in the Ferghana Valley, economic traditions were practiced, which were based on taking into account the natural, climatic, relief, soil, ecological and demographic conditions of the territory in the process of water use and ensured the maintenance of the resource balance in nature. During the construction and operation of hydraulic structures for irrigated agriculture, such factors as the hydrological regime of the river, the annual volume of its flow, the time of the onset of floods, were evaluated in a system of purposefully compiled calendars. In this article, the authors highlight the essence, significance and directions of the practical use of the national hydrological calendar, developed by the peoples of the Fergana Valley in the course of many years of productive observations of seasonal changes in nature, primarily the regime of rivers and streams of the region.*

***Key words:** tradition, water resources, high water, high water, types of river feeding, constellations, hydrological calendar, transboundary rivers.*

Введение и постановка проблемы. На протяжении всей истории человеческого общества вода ценилась как источник удовлетворения жизненно важных потребностей. Древние философы считали, что вода – одна из четырех стихий (наряду с огнём, воздухом и землёй), необходимых для жизни человека и всех живых существ. Вода – незаменимый универсальный ресурс, играющий важнейшую роль в жизни человека, общества и функционировании комплексов природной среды. В последние годы в результате резкого увеличения объёмов потребления водных ресурсов в сельском хозяйстве, промышленности, коммунальном хозяйстве и других сферах, а также повышения уровня загрязнения гидросферы перед человечеством встала проблема

нехватки воды. Сегодня связанные с водопользованием проблемы преобретают не только региональное, но и общемировое значение. По данным Глобального водного партнерства (GWP), более 2 миллиардов человек, проживающих более чем в 40 странах мира, страдают от нехватки воды [16]. Имеются прогнозы, что к середине третьего десятилетия XXI века число людей, живущих в условиях перманентного дефицита воды, превысит 4 миллиарда человек [15]. Решение этой проблемы очень важно для стран, расположенных в аридных климатических условиях, в том числе и для Узбекистана.

Водные ресурсы используются одновременно миллионами людей и различными отраслями в качестве потребителей. При использовании воды возникают конфликты не только между экологическими потребностями отдельного общества, необходимыми для экономической и экологической стабильности, но и между интересами отдельных потребителей и даже стран [14]. Проблема нехватки пресной воды известна человечеству с древних времен и неоднократно вызывала социальные катаклизмы и кризисы в мире. По данным Глобального водного партнерства, в мире насчитывается 263 трансграничных речных бассейна, расположенных на территории двух или более стран [16]. Потенциальная нехватка пресной воды может стать причиной крупных конфликтов, в том числе вооруженных, в будущем.

В настоящее время принято более тысячи нормативных документов по учету, управлению и использованию трансграничных и местных водных ресурсов и на их основе ведется большая международно-правовая работа. В частности, в 2003 году в японском городе Киото ООН провела 3-й Всемирный водный форум, посвященный проблемам обеспечения человечества пресной водой в будущем, а 2009 год был объявлен «Международным годом пресной воды» [8].

В Узбекистане на современном этапе развития особое внимание уделяется охране окружающей среды, научно обоснованному использованию природных ресурсов, размещению отраслей производства в соответствии с природными условиями территорий. В республике за годы независимости было принято более 500 Законов, Указов и Постановлений Президента и Правительства республики по вопросам эффективного использования и охраны водных ресурсов, обеспечения водой населения, промышленности и сельского хозяйства. В частности, «Стратегия развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» содержит 100 целей и примыкающих к ним 398 задач, направленных на комплексное развитие страны в 2022-2026 годах, при этом порядка 80 задач данной Стратегии в той или иной степени связаны с вопросами рационального и эффективного использования водных ресурсов. В частности, предусмотрена реализация государственной программы по коренной реформе системы управления водными ресурсами, внедрению водосберегающих технологий, обеспечению населения регионов питьевой водой, рациональному использованию Айдар-Арнасайской озерной системы, созданию санитарно-защитных зон вдоль рек и каналов, в прибрежных районах крупных озёр и водохранилищ.

Для перехода к рациональному природопользованию в качестве одного из основных принципов утверждается «признание традиционных знаний и ценностей, способов использования ресурсов коренного населения». Этим предопределяется актуальность этноэкологических исследований. В частности, на наш взгляд, большое теоретическое и практическое значение имеют исследования географических аспектов этноэкологической культуры населения Ферганской долины, имеющей многовековую историю водопользования.

Изученность проблемы. Научно-методические основы изучения географических аспектов этноэкологической культуры населения и традиционных систем водопользования приведены в работах таких ученых стран дальнего зарубежья, как J.H. Steward, H.C. Conklin, таких ученых стран СНГ, как Л.С. Берг, П.Н. Савицкий, Б.В. Андрианов, В.И. Козлов, Л.Н. Гумилев, Р.Ф. Итс, С.М. Мягков, А.Г. Дружинин,

Ю.А. Веденин, А.Н. Ямсков, К.Б. Клоков, К.П. Иванов, И.Ю. Гладкий, В.Н. Калущков, М.В. Рагулина и другие.

Социально-географические аспекты традиций народов Средней Азии в сфере водопользования в разные периоды на материале разных территорий изучали А.Ф. Миддендорф, Д.Н. Кашкаров, Х.Х. Хасанов, А.Г. Бабаев, Р.У. Рахимбеков, С.К. Караев, А.А. Рафиков, И. Жабборов, А.А. Аширов, У. Абдуллаев, А.А. Каюмов, Р. Баллиева, А.С. Салиев, А.Н. Нигматов, Ф.Х. Хикматов, А. Низомов, Н.К. Комилова, И.К. Назаров, Ю.И. Ахмадалиев и ряд других ученых.

Вопросы водопользования в Ферганской долине в географическом аспекте изучены весьма подробно в разрезе административно-территориальных регионов, гидрографических бассейнов и ландшафтных зон. При этом традиционная практика водопользования населения долины, складывавшаяся веками, в советский период рассматривалась как своеобразный пережиток прошлого, её экологическим преимуществам не придавалось должного значения. В связи с этим закономерно, что этноэкологические аспекты водопользования в регионе не были предметом подробного научного анализа. Однако эколого-экономические противоречия водопользования в современных условиях определяют необходимость более внимательного отношения к богатым народным традициям в соответствующей сфере.

Цель и задачи исследования. В течение многих веков исторического развития форм водопользования в Средней Азии, в том числе, в Ферганской долине, были выработаны системные меры сохранения баланса в природе в части формирования и потребления водных ресурсов. Так, при строительстве гидротехнических сооружений для орошаемого земледелия условия их функционирования, в частности, режим рек, многолетний объем их стока, время наступления половодья, определялись на основе специально составленных календарей. В данном исследовании предпринята попытка раскрыть сущность и значение народного гидрологического календаря, созданного и использовавшегося нашими предками, и перспективные направления его творческого применения в эффективном использовании водных ресурсов в современную эпоху, когда наблюдается глобальная нехватка воды.

Материалы и методы. В исследовании были использованы материалы Агентства по кадастру при Государственном налоговом комитете Республики Узбекистан, Комитета экологии и охраны окружающей среды Республики Узбекистан, архивные и фондовые материалы, краеведческая литература. В исследовании были использованы такие методы, как историко-географический, системный анализ, сравнительно-географический, статистический, методы и приёмы анализа топонимов.

Результаты и их обсуждение. Водные ресурсы, в частности, реки, на земном шаре территориально распределены очень неравномерно. Очаги высокой культуры возникли в глубокой древности в долине Нила, в нижнем течении Тигра и Евфрата, в бассейне Инда, на берегах рек Янцзы и Хуанхэ, Амударьи и Сырдарьи. Неслучайно, древнейшие цивилизации мира – египетскую, шумерскую, хараппскую и другие – называют речными цивилизациями [2].

Если обратить внимание на историю развития отношений, связанных с водой в Средней Азии, то можно увидеть, что она в основном включает два периода [14]. Первый период продолжался до середины XX века. В это время были сформированы народные традиции строительства крупных магистральных каналов, арыков, водоемов, экономии воды, хозяйствования в соответствии с режимом водотоков, поочередного использования воды, уважения к нуждам соседних территорий и народов в воде. Второй период связан с масштабным освоением земель после Второй мировой войны, развитием промышленности, ростом численности населения, резким ростом потребностей в водных ресурсах и появлением технократического подхода к использованию водных ресурсов.

В долинах рек Амударьи и Сырдарьи, в древнем Хорезме несколько тысяч лет назад возникло поливное ирригационное земледелие: строились каналы, арыки, водопроводы, кяризы, водяные мельницы (чигири) и т.д. Орошаемое земледелие, строительство сложных ирригационных сооружений, систем и проведение агротехнических мероприятий осуществлялись с учетом таких условий, как режим реки, многолетний объем её стока, время наступления половодья на ней. При использовании воды сложился определенный гидрологический календарь.

По мере расширения эмпирических знаний людей о закономерностях природных явлений этот народный хозяйственный календарь совершенствовался. Этот календарь был основан на видимом движении Солнца, Луны и планет, смене дня и ночи, периодическом повторении фаз Луны и времен года. Календари у разных народов были основаны на разных природных циклах, в частности, различались солнечные (шамси), лунные (камари) и солнечно-лунные (шамси-камари) календари. Тюркские народы уже почти три тысячи лет используют различные календари для летоисчисления. Как писал Абу Райхан Беруни, «...земледельцы и скотоводы в любой местности знают точное время начала тех или иных видов работ. ... люди, наблюдавшие за закономерностями движения небесных светил, знают время начала тех или иных работ и связывают их со светилами» [7].

В древнетюркском календаре месяцы назывались по 12 созвездиям зодиака в рамках годового видимого движения Солнца. Весенний сезон, включающий месяцы Хамал, Савр, Джауза, – «бурджи обий», летний сезон, охватывающий месяцы Саратон, Асад, Сунбула, – «бурджи норий», осенний сезон, в который включались месяцы Мезон, Акраб, Кавс, назывался «бурджи бодий», а зимний сезон, состоявший из месяцев Джаддий, Далв, Хут, – «бурджи хокий» [12]. Календарь, использовавшийся в сельском хозяйстве, состоял из 90 циклов, каждый сезон был разделен на 90 дней, то есть насчитывались девяносто весенних (Хамал, Савр, Джауза), девяносто летних (Саратон, Асад, Сунбула), девяносто осенних (Мезон, Акраб, Кавс) и девяносто зимних (Джаддий, Далв, Хут) дней [10].

Еще до проникновения мусульманского лунного календаря (хижри-камари) предки современных узбеков практиковали, видимо, собственные системы летоисчисления, связанные с Луной. Например, имеются сведения о широком использовании в повседневной жизни некоторых понятий, связанных с лунными фазами – «новая луна», «четверть луны», «полная луна», «старая луна» и «междулуние». Согласно представлениям узбеков о лунных фазах, если молодой месяц находился в положении рогами вверх, то его называли «узига тинч ой» (букв. «самодостаточный месяц»), и в этом месяце ожидали ухудшения погоды, резкого похолодания и частых дождей. В весенний период по Луне предсказывали, дождливым или сухим будет наступающий месяц, считалось, что, если полумесяц находится в вертикальном положении, то месяц будет сухим, а если в горизонтальном, то – дождливым. В период между убыванием старого и появлением нового месяца, именуемого «ой ораси» (междулуние), ожидалась резкая перемена в погоде [13].

Весенние полевые работы в Средней Азии начинались в то время, когда Солнце переходило от созвездия Рыбы (Хут) к созвездию Хамала (Овна). По григорианскому календарю это время включает период с 22 марта по 20 апреля. Юсуф Хос Хаджиб пишет о весне и Наврузе в произведении «Кутадгу билиг»:

*«Солнце снова вернулось на место,
От Рыбьего хвоста до носа Овена».*

То есть, Солнце вернулось к экватору Вселенной – точке равноденствия дня и ночи и переместилось из созвездия Рыбы (Хут) в созвездие Овна (Хамал). Месяц Хамал характеризуется «дождями, селевыми наводнениями, ливнями, частыми перепадами температур» [12, с. 64]. В истории много раз наблюдалось, что большинство рек региона, питающихся талыми снеговыми и дождевыми водами, выходят из берегов в

месяц Хамал, и в этот период случаются сильные наводнения. Например, в марте 1903 года разлив Сырдарьи в селении Томенарык (близ современной Кызылорды, Казахстан) оказал существенное влияние на строительство железной дороги Ташкент-Оренбург. В апреле того же года в результате наводнения на реке Теджен (территория Туркменистана) были затоплены 10 вёрст железной дороги и станция Теджен [17]. В связи с выпадением в апреле-мае 1987 года большого количества осадков, сходом лавин и, особенно, произошедшим 26 марта землетрясением возникли селевые потоки, которые были причиной резкого поднятия уровня воды на реках Ташкентской области. Вследствие этого были затоплены населенные пункты ряда районов и городов региона [5].

Можно заметить, что в узбекских народных пословицах и поговорках скрыты очень интересные информационные коды, связанные с реками. Например, не случайно были распространены такие пословицы, как «Перед дождём «бугот» ставь, перед водой - плотину» (бугот – выступ по краям плоских камышево-глиняных крыш, защищающий стены от осадков), «Мало воды – беда, много воды – тоже беда», «Речная вода разливается весной» [18, 20]. Исследователь водных ресурсов Ферганской долины И.А. Ильин отмечал, что «в одних частях долины ощущается острый недостаток в воде не только для орошения, но даже и для промышленного и бытового водоснабжения (Северная Фергана), а в других частях она имеется в избытке (например, Юго-Восточная Фергана)» [11, с. 8]. Это отражено в узбекской пословице, распространённой в Ферганской долине «Кто-то не может найти воды, чтобы напиться, а кто-то не может найти брода, чтобы перейти реку».

По календарю хиджри-шамси период с 21 апреля по 21 мая называется месяцем Савр. В этот месяц в отдельные годы выпадает количество осадков выше нормы, бывают заморозки, называемые «Шишай савр». Подъём уровня воды на Карадарье, Сурхандарье, Таласе, Или, Каратоле, Лепсе, питающихся талыми снегово-ледниковыми водами, начинается с началом таяния высокогорных снегов в мае и продолжается до июня. Наши предки на основе многовековых наблюдений предсказывали погоду в месяце Савр, динамику климатических условий, определяли время работ в земледелии и животноводстве [12].

По древнетюркскому календарю последний месяц весеннего сезона называется Джауза и длится с 22 мая по 21 июня по григорианскому календарю. Отмечалось, что в первой половине месяца часто наблюдаются пасмурные дни и выпадение осадков. Например, сильный ливень наблюдался в Ферганской долине 22 мая 2022 года, в первый день Джауза. В некоторые годы в последние дни Джауза дует сухой горячий ветер – «гармсель». До 1940-х годов в месяц Джауза дехкане районов, хозяйств, сел, расположенных вблизи рек, испытывали большую озабоченность. Они приступали к укреплению берегов рек, плотин и арыков. Земли у побережья на всякий случай запасались «сепоя» (связками досок), ветками деревьев, грудями гравия и камней. Потому что, когда дул ветер гармсель, таяние снега в высокогорье ускорялось, и реки разливались. Сильное течение и вода смывали большие поля посевов [12, с. 7]. В Ферганской долине для предотвращения наводнений по берегам рек ставили сепоя, укрепляя их ветками деревьев, связками кукурузных стеблей, сеном, придавленными камнями [6]. Большинство рек Средней Азии снегово-ледникового типа питания, такие как Карадарья, Сурхандарья, Талас, Или, Каратал, Лепса, наблюдаются наводнения в месяце Джауза.

В результате вековых наблюдений земледельцы заметили взаимосвязь между временами года. Обычно месяц Джауза сравнивают с месяцем Кавс (19 ноября-18 декабря): когда месяц Джауза жаркий, месяц Кавс бывает холодным, и, наоборот, когда месяц Джауза прохладный и сухой, в месяце Кавс температуры воздуха поднимаются выше нормы. У узбекского народа существует множество примет и поговорок о месяце Джауза, основанных на многовековых фенологических наблюдениях, например,

«Дарайи (раннеспелый сорт винограда) начинает созревать, река приносит бедствия» [18].

Количество традиционных ирригационных систем в конце XIX века в Ферганской долине составляло 31, а количество крупных магистральных арыков в их структуре достигало 1949 [3]. В соответствии с народным гидрологическим календарем в Ферганской долине были разработаны методы водопользования и водосбережения. Эти методы были подробно изучены Ю. Ахмадалиевым и Н. Комиловой на примере арыка Риштан [4]. В частности, ими были изучены территориальные аспекты бережного и рационального использования водных ресурсов, с помощью картографического моделирования была воспроизведена методика поочередного распределения воды по арыкам, исходя из почвенно-экологических особенностей местности. Также этими авторами были научно обоснованы преимущества организации системы административно-территориального деления территории долины с учётом бассейново-иригационного принципа, то есть по оросительным системам.

В целом, в дореволюционное время начало, продолжительность и количество поливов население Ферганской долины определяло по народному гидрологическому календарю. При распределении воды по арыкам учитывались тип почвы и состав посевов в селениях. В зависимости от ожидаемого годового количества воды определялась площадь обрабатываемых земель и виды культур [1]. Этот уникальный народный гидрологический календарь позволял эффективно использовать речную воду без строительства огромных водохранилищ и оросительных каналов. В зависимости от ожидаемого годового стока воды определялись площади обрабатываемых земель и состав высеваемых культур. Благодаря такому подходу в Ферганской долине долгое время сохранялись устойчивые антропогенные ландшафты.

Выводы. Подводя итог, можно сказать, в долине сформировалась культура «поочередного распределения воды в арыках», которая позволяла бережно использовать водные ресурсы, не меняя режим и направление течения рек, учитывая состояние почвы и ее потребность в воде. Благодаря пространственному совмещению границ систем орошения с административными границами в прошлом функционировала бассейновая система управления, позволявшая справедливо распределять водные ресурсы.

В орошаемом земледелии земледельцы Ферганской долины использовали народный гидрологический календарь, созданный в результате многолетних наблюдений за режимом рек и ландшафтно-климатическими условиями территорий. Всестороннее изучение этих исторических традиций и обогащение их инновационными разработками в области водопользования окажет благотворное влияние на эколого-экономическое развитие такого уникального много- и густонаселённого трансграничного региона, как Ферганская долина.

Использованная литература:

1. Абдулхамидов А. Орошение в предгорьях Узбекистана. Ташкент: Фан, 1990. 176 с.
2. Александровская О.А., Широкова В.А., Жидков М.П., Шамис В.А. Водопользование: очерки истории. Москва: Медиа СПРЕСС, 2012. 184 с.
3. Ахмадалиев Ю.И. Этноэкология (географик жихатлари). Фаргона: Classic, 2021. 286 б.
4. Ахмадалиев Ю.И., Комилова Н.Ў. Этноэкологик маданиятнинг худудий жихатлари. Тошкент, 2020. 120 б.
5. Ахмедов М.А., Салямова К.Д. Селевые явления в Узбекистане // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2018. Т. 2. № 2. С. 214-223.
6. Аширов А. Ўзбек маданиятида сув. Тошкент: Akademnashr, 2020. 240 б.
7. Беруний Абу Райхон. Қадимги халқлардан қолган ёдгорликлар // Танланган асарлар. Тошкент: Фан, 1968. 1-жилд. 468 б.
8. Вода для людей, вода для жизни. Доклад о состоянии водных ресурсов мира. 2003.

9. Джўрабоева Х.Ш. Маданиятни географик ўрганишнинг асосий йўналишлари // *Academic research in educational sciences*, vol. 3, No. 7, 2022, pp. 330-335.
10. Джўрабоева Х.Ш. Об-ҳавони башорат қилишнинг анъанавий усуллари ва уни географик ўрганиш йўналишлари // *Academic research in educational sciences*, vol. 3, no. 6, 2022, pp. 377-381.
11. Ильин И.А. Водные ресурсы Ферганской долины. Ленинград: Гидрометеиздат, 1959. 247 с.
12. Назиркулов А. Деҳқон таквими. Тошкент: Меҳнат, 1991. 64 б.
13. Саримсоков А.А. Традиционные календарные взгляды узбеков // *Ученый XXI века*. 2020. № 1 (60). С. 24-29.
14. Хамраев Ш.Р. Сув, тинчлик ва хавфсизлик муаммоларининг чамбарчас боғлиқлиги // *Irrigatsiya va melioratsiya*. 2017. № 3 (9). Б. 5-10.
15. Шимко Д.А., Бондарчик О.Б. Проблема дефицита пресной воды в мире // *Alfabuild*. 2017. №1 (1). С. 7-15.
16. Эргашев А. Барқарор тараққиёт ва табиатшунослик асослари. Тошкент: Vaktria press, 2016. 296 б.
17. Туркестанский календарь на 1904 г. / Под ред. В.В.Стратонова. Ташкент, 1904. 516 с.
18. Ўзбек халқ мақоллари / Тузувчилар Т. Мирзаев, А. Мусокулов, Б. Саримсоков. Тошкент: Шарқ, 2012. 512 б.
19. Juraboeva H.Sh. (2021), Issues of geographical study of the scientific heritage of Ibn Sina, *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, vol 11 (6), pp. 867-870.

References:

1. Abdulkhamidov A. (1990), *Watering in the foothill regions of Uzbekistan*, Tashkent, 176 p. (In Russ.).
2. Aleksandrovskaia O.A., Shirokova V.A., Zhidkov M.P., Shamis V.A. (2012), *Water use: essays of history*, Moscow, 184 p. (In Russ.).
3. Akhmadaliyev Yu.I. (2021), *Ethnoecology (geographical aspects)*, Fergana, 286 p. (In Uzbek).
4. Akhmadaliyev Yu.I., Komilova N.U. (2020), *Territorial aspects of ethnoecology*, Tashkent, 120 p. (In Uzbek).
5. Akhmedov M.A., Salyamova K.D. (2018), Flood phenomena in Uzbekistan, *Bulletin of the University of civil protection of the Ministry of Emergency Situations of Belarus*, Vol. 2, No. 2, pp. 214-223. (In Russ.).
6. Ashirov A. (2020), *Water in Uzbek's culture*, Tashkent, 240 p. (In Uzbek).
7. Beruni Abu Raikhan (1968), *Memorials from ancient people, The Chosen Works*, Tashkent, Vol. 1, 468 p. (In Uzbek).
8. *Water for humans, water for life (2003), The report about the state of water resources in the world.* (In Russ.).
9. Juraboeva Kh.Sh. (2022), Main directions of Geographical study of culture, *Academic research in educational sciences*, vol. 3, No. 7, pp. 330-335. (In Uzbek).
10. Juraboeva Kh.Sh. (2022), Traditional weather forecasting methods and directions of its geographical study, *Academic research in educational sciences*, vol. 3, No. 6, pp. 377-381. (In Uzbek).
11. Ilyin I.A. (1959), *Water resources of the Fergana Valley*, Leningrad, 247 p. (In Russ.).
12. Nazirkulov A. (1991), *Peasant calendar*, Tashkent, 64 p. (In Uzbek).
13. Sarimsakov A.A. (2020), Traditional calendar views of Uzbeks, *Scientist of the XXI century*, No. 1 (60), pp. 24-29. (In Russ.).
14. Khamraev Sh.R. (2017), Water, peace and security are closely related to your problems, *Irrigation and reclamation*, No. 3 (9), pp. 5-10. (In Uzbek).
15. Shimko D.A., Bondarchik O.B. (2017), The problem of fresh water scarcity in the world, *Alfabuild*, No. 1 (1), pp 7-15. (In Russ.).
16. Ergashev A. (2016), *Sustainable development and the foundations of Natural Science*, Tashkent, 296 p. (In Uzbek).
17. *Turkestan calendar for 1904 (1904)*, Ed. By V.V. Stratonov, Tashkent, 516 p. (In Russ.).

18. *Proverbs of Uzbeks, Developers* T. Mirzaev, A. Musokulov, B. Sarimsokov (2012), Tashkent, 512 p. (In Uzbek).

19. Juraboeva H.Sh. (2021), Issues of geographical study of the scientific heritage of Ibn Sina, *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, vol 11 (6), pp. 867-870.

Сведения об авторах:

Ахмадалиев Юсуфжон Исмоилович – Ферганский государственный университет (Фергана, Узбекистан), доктор географических наук, профессор. E-mail: ahmadaliev-62@mail.ru

Джурабаева Хилола Шухратовна – Ферганский государственный университет (Фергана, Узбекистан), базовый (PhD) докторант. E-mail: hjuraboyeva@inbox.ru

Information about authors:

Akhmadaliev Yusufjon – Fergana State University (Fergana, Uzbekistan), doctor of geographical sciences, professor. E-mail: ahmadaliev-62@mail.ru.

Djurabaeva Khilola – Fergana State University (Fergana, Uzbekistan), basic doctoral (PhD) student. E-mail: hjuraboyeva@inbox.ru

Для цитирования:

Ахмадалиев Ю.И., Джурабаева Х.Ш. Значение гидрологического календаря при рациональном использовании водных ресурсов // Центральноазиатский журнал географических исследований. 2022. № 3-4. С. 24-31.

For citation:

Akhmadaliev Y.I., Djurabaeva Kh.Sh. (2022), The importance of a hydrological calendar in the efficient use of water resources, *Central Asian Journal of Geographical Researches*, No. 3-4, pp. 24-31. (In Russ.).