

the main hydrological characteristics of the river: the average annual water discharge Q_{cp} , coefficients of variation C_v , asymmetries C_s and water discharges of various availability P , %.

Key words: *hydrological characteristics, river water content, climate change, water discharge, anthropogenic factors, river ecosystem, coefficients of variability and asymmetry.*

Маълумот дар бораи муаллифон: Амирзода Ориф Хамид, доктори илмҳои техникӣ, дотсент, директори институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ. тел.: 987387272, E-mail: orif2000@mail.ru ; Муҳибуллоев Неъматулло Муҳабатуллоевич, докторанти PhD, ДТТ ба номи акад. М.С.Осими. тел.: 988013979, E-mail: mukhibullov@list.ru

Сведения об авторах: Амирзода Ориф Хамид, доктор технических наук, доцент, директор института водных проблем, гидроэнергетики и экологии, НАНТ. тел.: 987387272, E-mail: orif2000@mail.ru; Муҳибуллоев Неъматулло Муҳабатуллоевич, докторант PhD, ТТУ им. акад. М.С.Осими. тел.: 988013979, E-mail: mukhibullov@list.ru

Information about authors: Amirzoda Orif Hamid – Director of the Institute of water problems, hydropower and ecology, of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Technical Sciences, docent, tel.: (+992) 93 728 7272, E-mail: orif2000@mail.ru; Mukhibullov Nematullo Mukhabatulloevich, doctorant of PhD, TTU named after acad.M.Osimi tel.: 988013979, E-mail: mukhibullov@list.ru

УДК: 332.12

ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ БАССЕЙНА РЕКИ КАФИРНИГАН

Абдусаматов М., Акрамов А., Искандаров Н.¹, Рахимов А.
Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ,
Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура,
¹Агентство мелиорации и ирригации при правительстве РТ

Аннотация: *статья посвящена водным ресурсам бассейна реки Кафирниган, вопросам реформы водного сектора и существующим проблемам. Отмечаются недостатки нынешнего состояния управлением водными ресурсами. Рассмотрены вопросы интегрированного управления водными ресурсами. Предлагается внедрение принципов и научных основ составления бассейновых планов по управлению водными ресурсами, включая устойчивость агроэкосистем. Обосновывается необходимость освоения новых орошаемых земель и строительство водохранилищ.*

Ключевые слова: *река, бассейн, ассоциация водопользователей, интегрированное управление водными ресурсами, экологическая ситуация, антропогенное воздействие, минерализация, загрязнение.*

Основные принципы управления, использования и охраны водных ресурсов определены Водным кодексом Республики Таджикистан, принятым в 2000 году. Впоследствии в него неоднократно вносились

изменения и дополнения (в 2003, 2004, 2008 и 2011 годах).

Программа реформы водного сектора Республики Таджикистан на период 2016-2025 годы предусматривает переход на Ин-

тегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) и создание 5 бассейновых зон: Пянджской, Вахшской, Кафирниганской, Сырдарьинской и Зерафшанской. Согласно, этой реформы Агентство мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан (АМИ ПРТ) может провести реформу подсектора ирригации и мелиорации земель [10].

Целью настоящей статьи является определение перспективы управления водными ресурсами бассейна р. Кафирниган и обеспечение рационального использования их.

Для достижения данной цели были решены следующие задачи: определение правовых основ управления водными ресурсами реки; - существующее состояние и рациональное использование водных ресурсов, и выявление их основных проблем; - Пути решение проблем, связанных с вопросами управления водными ресурсами р. Кафирниган. При решении этих задач использованы метод логического анализа существующих законодательных актов, документов и сопоставление их для регулирования существующих проблем при охране и использовании водных ресурсов. Также использованы материалы Агентства мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан, Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан и др. соответствующих организаций.

Основной целью реформы водного сектора в Республике Таджикистан является обеспечение рационального использования водных и земельных ресурсов для решения продовольственной и энергетической безопасности в республике и дать бассейновым организациям значительную самостоятельность в управлении водными ресурсами и открыть путь к переходу на ИУВР. Как из-

вестно специалистам отрасли, ИУВР – это систематический процесс устойчивого развития, распределения и эффективного использования водных ресурсов в контексте социальных, экономических и экологических целей. В Таджикистане из 761 тыс. га орошаемых земель, около 300 тыс. га находятся в зоне машинного орошения. По состоянию на 2019 год более 30 тыс. га находятся в неудовлетворительном мелиоративном состоянии. В таблице 1 показана общая площадь орошаемых земель в бассейне реки Кафирниган.

Традиционно, основной сельскохозяйственной культурой в севообороте Таджикистана остается посев хлопчатника. По информации Министерства сельского хозяйства (МСХ) Республики Таджикистан в 2019 году в республике было всего посеяно 185,670 тыс. га хлопчатника, из них в бассейне реки Кафирниган 20,989 тыс. га или 15,6 % (рис 2 и табл.1.). Больше всего хлопчатник выращивается в бассейне реки Вахш (74,833 тыс. га) и в бассейне реки Сырдарья (58,455 тыс. га) в этих бассейнах доля участия хлопчатника в структуре посевов составляет 45-55 %.

Река Кафирниган является одной из пяти больших рек Таджикистана (с учетом реки Сырдарья), которая объединяет в себе много других крупных и мелких рек и притоков. Это река проходит через орошаемые земли центральной и южной части Таджикистана, и доходит до реки Амударья.

В гидрологическом отношении бассейн р. Кафирниган изучен сравнительно хорошо. Половодье длится с марта по сентябрь с максимальным стоком воды в июне (верховье) и с февраля по конца августа с максимальным стоком в апреле в низовье. Средняя годовая мутность воды в низовьях - свыше 1500 г/м³.

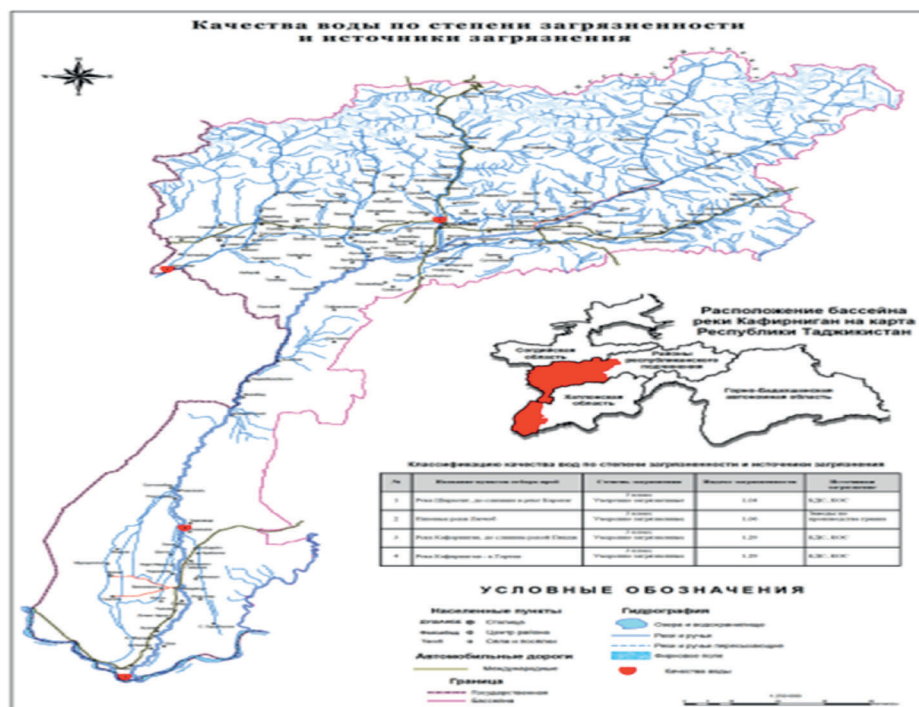


Рис. 1. Схема бассейн реки Кафирниган

Таблица 1

Площадь орошаемых земель в бассейне реки
Кафирниган, по состоянию на 01.10.2019 года

№	Города и районы	Всего орошаемых земель, тыс. га	В том числе площадь под хлопчатник, тыс. га
1	Кабадианский район	23,99	7,501
2	Шахритузский район	18,51	5,250
3	Н. Хусравский район	14,16	3,120
4	Город Гиссар	14,31	2,500
5	Шахринавский район	7,48	0,350
6	Город Турсунзоде	17,34	1,520
7	Район Рудаки	17,56	0,561
8	Вахдатский район	14,66	0,187
9	Файзабадский район	6,05	-
	Итого:	134,06	20,989

Источник информации: АМИ (первый столбик) и
МСХ Республики Таджикистан (второй столбик)

Река Кафирниган наиболее крупный и по длине (387 км), и по водности и является правым притоком Амударьи, впадающий в нее в 36 км ниже слияния рек Пяндж и Вахш. Общая площадь бассейна реки - 11600 км². Горная водосборная часть бассейна занимает 8070 км², т.е. 70% площади бассейна. В нем имеется 343 ледника общим объемом

115,3 км³. Энергетический потенциал реки Кафирниган оценен в 1310 тыс. кВт, а совместно с другими притоками составляет 2883 тыс. кВт.

Среднегодовой расход реки Кафирниган – 164 м³/с, однако в зависимости от сезона и погодных условий расход колеблется от 30 до 1200 м³/с (и более). Основной сток реки

(80%) формируется в правобережной части бассейна. Годовой сток реки 5,5 млрд.м³ [7,10,12].

Крупные притоки реки Кафирниган: Сорбо, Сардаи Миена, Варзоб, Лючоб, Иляк (левобережный), Ханака, Каратаг.

Источниками питания реки Кафирниган являются: снеговые; подземные; леднико-

вые и дождевые воды (рис 2). То есть река Кафирниган относится к снеголедниковому типу питания. Как известно, реки, имеющие ледниково – снеговое питание, являются более гидрологически устойчивыми, чем реки со снего – ледниковым питанием.

Источник питания реки Кафирниган

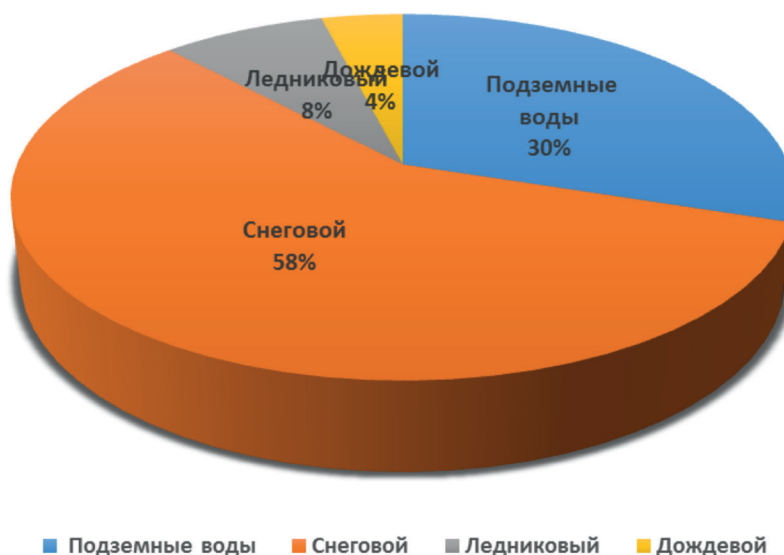


Рис 2. Диаграмма источников питания р.Кафирниган.

Особенностью бассейна реки Кафирниган является небольшая минерализация. Во всех точках отбора проб показатели минерализации ниже ПДК. Повышение минерализации происходит вниз по течению.

Воды притоков бассейна имеют гидрокарбонатный характер с преобладанием ионов кальция. Бассейн реки Кафирниган загрязняется промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками городов Душанбе и Вахдат. Однако химический состав воды в основном формируется за счет естественного состава пород. Верхняя часть бассейна реки Кафирниган подвержена антропогенному влиянию, что обуславливает невысокий уровень загрязнения.

Нынешняя система управления водными ресурсами имеет ряд недостатков, главные из которых: нехватка высококвалифициро-

ванных кадров; низкий уровень заработной платы персонала; не соответствие тарифа на воду с ее фактической себестоимостью; значительный износ основных фондов инфраструктуры водного сектора; отсутствие стимулов водосбережения; неудовлетворительная гидрометрия (средства учета воды); неучастие многих заинтересованных сторон (общественности) в принятии решений; отсутствие отчетности перед водопотребителями (фермерами) и водопользователями; малоземельные водопотребители и водопользователи; нет внедрения водосберегающей технологии; отсутствие подходов по увеличению площади посевов мало водопотребных и много доходных культур; отсутствие научно – обоснованной диверсификации сельскохозяйственных культур направленных на уменьшение их средневзве-

шенных оросительных норм и увеличения доходности; отсутствие анализа энергоэффективности в оросительных системах; сохранение вмешательства на посев основных видов сельскохозяйственных культур; отсутствие широкого привлечения общественности к управлению водой; отсутствие решений по большинству проблем окружающей среды. Кроме того, до настоящего времени недостаточно работает информационная система мониторинга водных ресурсов, отсутствует согласованность проведения мониторинга использования воды между соответствующими министерствами и агентствами в этой сфере. Как видно, перечисленные недостатки в управлении водных ресурсов в бассейнах рек взаимосвязаны друг с другом. Поэтому при решении этих задач требуются специальные методически правильные комплексные подходы. Одним из решений вопросов является составление методически правильных и научно-обоснованных Водных планов бассейнов и подбассейнов рек с учетом перспектив всех водопотребителей и водопользователей.

В текущем году Министерство энергетики и водных ресурсов Таджикистана утвердило Водный план таджикской части бассейна реки Сырдарья, который был составлен Филиалом Ассоциации ХЕЛВЕТАС Свисс Интеркооперейшен в Таджикистане. Также МЭВР в этом году утвердило методику составления Водных планов бассейнов и подбассейнов рек Таджикистана. В настоящее время продолжают работы по составлению Водных планов бассейнов и подбассейнов на некоторых реках Таджикистана. Также продолжается и успешно осуществляется реализация Водного плана р.Сырдарья на Сомгар-Ходжабакирган – Аксуйской подбассейновой зоны.

На основании опытов в Сырдарьинском и Зеравшанском бассейнах научно-обосновано разработана и идет реализация Водных планов в бассейне р.Кафирниган, позволяющая в дальнейшем избежать вышеуказанных недостатков в управлении водными ре-

сурсами. И далее проводить всесторонний анализ и оценку текущей водной ситуации на: краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный периоды.

Водный план бассейна р.Кафирниган разрабатывается в целях: определения состояния формирования водных ресурсов в речном бассейне; определения допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты; определения потребностей в водных ресурсах в перспективе; обеспечения охраны водных объектов; определения основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод [3,4,5].

При реализации принципов ИУВР в этом бассейне достигается: внедрение стимулов повышения продуктивности и водосбережения; четкий учет водоподачи и водоотведения; привлечение всех заинтересованных сторон и общественности к процессу принятия решения; законодательно утвержденные права АВП в качестве юридических лиц и их поддержка на государственном уровне; выбор научно-обоснованных структур посевов при водосберегающих и энергосберегающих технологиях, которые определяются самими фермерами по рекомендации ведущих местных, районных и городских специалистов на основе рыночного спроса; охрана водных ресурсов, в том числе выделение воды на нужды охраны окружающей среды.

В перспективе с целью реализации Водного плана бассейна реки Кафирниган необходимо проводить следующие мероприятия: восстановление ирригационных и дренажных систем для повышения водообеспеченности орошаемых земель; улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель; оказание господдержки ассоциациям водопользователей для их развития и устойчивого функционирования; внедрение водосберегающей и энергосберегающей технологий полива; государственное стимулирование фермеров и других водопользователей, которые внедряют на своих участках водосберегающие и энергосберегающие технологии, применение солнечной энергии при поливе

и других технологических сельскохозяйственных работ, переход на билингвовую систему оплаты за использованную оросительную и питьевую воду, организовать местные и региональные демонстрации применения водосберегающих и энергоэффективных технологий при орошении, подготовка квалифицированных кадров в области водных ресурсов; определение тарифа на воду из расчета её себестоимости в каждом регионе с последующим государственным субсидированием фермеров и водопользователей за использованную воду, обмен опытом между АВП бассейновых зон; государственное стимулирование работников водного хозяйства, стимулирование физических и юридических лиц при освоении новых и возврата в сельскохозяйственный оборот засоленных, заболоченных и неиспользуемых ранее орошаемых земель [2,4,5,9].

Для сохранения орошаемой площади в Таджикистане на одного человека 0,10 га необходимо освоить новых земель не менее 50-65 тыс. га, каждые пять лет. С экономической точки зрения, и при нынешней технической возможности для Таджикистана данная задача является трудновыполнимой. Для её выполнения необходимо строительство головных гидротехнических сооружений и ирригационных каналов, а также строительство многокилометровых тоннелей, крупных и средних насосных станций и водохранилищ.

В связи с этим в наименование объектов перспективного орошения, предназначенных к первоочередному освоению в Республике Таджикистан, по бассейну реки Кафирниган включено проектирование и строительство новых гидротехнических сооружений, в том числе водохранилищ «Ханак» на территории Гиссара, с объемом 36 млн. м³ (для орошения 37 тыс. га земель) и Нижне-кафирниганское водохранилище в Шаартузе, объемом 620 млн. м³. Строительство Нижне-кафирниганского водохранилища позволит орошать до 65 тыс. га земель в Хатлонской области.

Согласно информации АМИ при Правительстве Республики Таджикистан на 01.09.2018 в республике функционировало 383 АВП, которые обслуживали 387559 га орошаемых земель. Из этого числа в районе рассматриваемого бассейна реки Кафирниган создано всего 45 АВП, которые обслуживают 52176 га. В среднем по бассейну реки Кафирниган на 1 АВП приходится 1159 га орошаемых земель. Эффективность АВП все еще находится на низком уровне. Они не имеют подготовленных специалистов, особенно не хватает специалистов инженер – гидротехников, не обеспечены транспортной и землеройной техникой. Не все АВП имеют материальную базу, в том числе офисы.

КПД ирригационных систем в целом по бассейну низкий, и находится в пределах 52 - 55%.

В зоне обслуживания бассейна реки или магистральных каналов могут создаваться АВП, Федерация АВП, Управление крупных каналов, которые могут функционировать самостоятельно, взаимодействуя с ГУВХ (до их упразднения), при оперативном руководстве бассейновых организаций [1,6,7,8]. Однако, в настоящее время для создания таких организаций необходимо иметь мощную материально-техническую базу и экономический стимул.

В новых условиях перехода к рыночным отношениям, с образованием фермерских хозяйств, АВП и других объединений постоянно меняются функции министерства в сторону передачи хозяйственных функций в более низкие ступени управления на местах. Отдельные недостатки, и не учтенные функции АВП внесены в новую редакцию законопроекта о АВП Республики Таджикистан [6,7].

Выводы:

- Бассейн реки Кафирниган является одним из орошаемых зон республики, относительно обеспеченной водными ресурсами.

- На основе полученных материалов и наблюдений установлено, что экологическая обстановка бассейна реки в целом удовлетворительная и во многом зависит от водности года и состояния инфраструктур ирригации и очистных сооружений. Исследования показали, что общее число химических веществ, которые загрязняют природные воды и оказывают, неблагоприятное действие на здоровье человека в бассейне реки Кафирниган не превышает норм ПДК.
 - В водном секторе Таджикистана вопросы рационального использования и охраны водных ресурсов, создание новых АВП, бассейновое управление, повышение КПД оросительных систем (каналов, орошаемое поле), улучшение водопользования староорошаемых земель, внедрение водосберегающих и энергоэффективных технологий орошения, освоение новых земель и подготовка квалифицированных кадров в области водных ресурсов весьма актуально и приоритетно.
- Литература:**
1. Абдусаматов М. Рекомендации по предупреждению и разрешению конфликтных ситуаций при распределении и использовании водных ресурсов /Абдусаматов М., Латипов Р.Б., Пулатов Я.Э. и др. / . ООО «Мир полиграфии». Душанбе -2003г. 71 с.
 2. Абдусаматов М. Подготовка научных кадров высшей квалификации в области водных ресурсов. Обмен опытом /Абдусаматов М., Копытков В.В./ . Ж. Инженер. Бишкек, 2017г., с. 49-55.
 3. Водный кодекс Республики Таджикистан. Душанбе, 2000г., 166 с.
 4. Кобулиев З.В. Рациональное использование водных ресурсов и обеспечения продовольственной безопасности в бассейнах трансграничных рек Центральной Азии /Кобулиев З.В., Абдусаматов М./ . Труды Инженерной академии Республики Таджикистан. Худжанд, 2017г., с. 116-122.
 5. Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов в Республике Таджикистан. Душанбе, 2002г., 65 с.
 6. Латифзода Р.Б. Некоторые вопросы институционального развития ассоциации водопользователей. / Латифзода Р.Б., Ахмедов М.Х./ . Научные труды ИА РТ. Худжанд. «Хуросон», 2017. с. 105-110.
 7. Материалы проекта «Основные положения Водной стратегии Таджикистана» / Составители: Абдусаматов М., Латипов Р.Б., Рахматиллаев Р./ . Душанбе 2007 г.
 8. Материалы проекта «Содействие интегрированному управлению водными ресурсами и трансграничному диалогу в Центральной Азии» Проект ЕС-ПРООН (2009-2012). /Ответственный редактор Холматов А.П./ Душанбе, 2012 г.
 9. Нуралиев К. Водные ресурсы Таджикистана: инициативы, ситуация и перспективы. /Нуралиев К., Абдусаматов М., Латипов Р.Б./ . Душанбе, 2011г. 224 с.
 10. Программа реформы водного сектора Таджикистана на период 2016-2025 гг. Душанбе, 36 с.

ДУРНАМОИ ИДОРАКУНИИ ЗАХИРАҶОИ ОБИ ҲАВЗАИ ДАРӢИ КОФАРНИҶОН

Абдусаматов М., Акрамов А., Искандаров Н., Рахимов А.

Аннотатсия: мақола ба захираҳои оби ҳавзаи дарёи Кофирнигон, масъалаҳои ислоҳоти соҳаи об ва мушкилоти ҷойдошта бахшида шудааст. Камбудиҳои вазъияти ҳозираи ҳоҷагии об қайд карда мешаванд. Масъалаҳои идоракунии комплекси за-

хирарҳои об дида баромада мешаванд. Пешниҳод шудааст, ки принципҳои асосҳои илмӣ таҳияи нақшаҳои ҳавзаи идоракунӣ об, аз ҷумла устувориҳои агроэкосистема ҷорӣ карда шавад. Зарурати азхуд кардани заминҳои нави обӣ ва сохтани обанборҳои асоснок карда шудааст.

Калидвожаҳо: дарёҳо, ҳавзаҳо, ассотсиатсияи истифодабарандагони об, идоракунӣ маҷмӯи захираҳои об, вазъи экологӣ, таъсири антропогенӣ, минерализатсия, ифлосшавӣ.

OUTLOOK FOR WATER RESOURCES MANAGEMENT IN THE KAFIRNIGAN RIVER BASIN

Abdusamatov M., Akramov A., Iskandarov N., Rakhimov A.

Annotation: the article is devoted to the water resources of Kafirnigan river basin, the issues of Water Sector Reforms and existing problems. Shortcomings in the current state of water management are noted. Issues of Integrated Water Resources Management are considered. It is proposed to introduce the principles and scientific basis for the preparation of basin plans for water management, including the sustainability of agroecosystems. The need for the development of newly irrigated lands and the construction of reservoirs is substantiated.

Keywords: river, basin, water users association, integrated water resources management, ecological situation, anthropogenic impact, mineralization, pollution.

Маълумот оиди муаллиф: Абдусаматов Муниҷон, Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, н.и.т., академики АМ ҚТ, ходими калони илм. Суроға: ш.Душанбе, кӯч. Айни, 14а. E-mail: abduamadm@rambler.ru, тел.: (+992) 907 700 761. Акрамов Абдуғафтор, Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур, профессори кафедраи «Геодезия ва геоинформатика». Суроға: 734056, ҚТ, ш.Душанбе, хиеб. Рудаки, 146, тел.: (+992) 935007928 E-mail: akramov.1951@mail.ru; Искандаров Нурулло, Агентии беҳдошти замин ва обҳои назди Ҳукумати ҚТ, узви вобастаи АМ ҚТ, тел.: (+992) 907701741. Раҳимов Абдуқодир, Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур, унвонҷӯи кафедраи истифодабарии системаҳои гидромелиоративӣ Суроға: 734056, ҚТ, ш.Душанбе, хиеб. Рудаки, 146, E-mail: abedilh@mail.ru, тел.: (+992) 918206070.

Сведения об авторах: Абдусаматов Муниҷон, Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии Академии наук Республики Таджикистан, старший научный сотрудник. Адрес: 734042, Республика Таджикистан, г.Душанбе, улица Айни, 14а. E-mail: abduamadm@rambler.ru. Телефон (+992) 907 700 761.

Акрамов Абдуғафтор, Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемур, профессор кафедры «Геодезии и геоинформатики». Адрес: 734056, Республика Таджикистан, г.Душанбе, проспект Рудаки, 146. E-mail: akramov.1951@mail.ru. Телефон (+992) 935 00 79 28.

Искандаров Нурулло, Агентство мелиорации и ирригации при правительстве РТ, член-корр. ИА РТ, тел.: (+992) 907701741.

Рахимов Абдуқодир, Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемур, соискатель кафедры эксплуатации гидромелиоративных систем. Адрес: 734056, Республика Таджикистан, г.Душанбе, пр. Рудаки, 146. E-mail: abedilh@mail.ru, тел.: (+992) 918206070.

Information about authors: Abdusamatov Munimdzhon, Institute of Water Problems, Hydropower and Ecology of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, Senior

Researcher. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Aini street, 14a. E-mail: abduasamadm@rambler.ru. Phone (+992) 907 700 761. Akramov Abdugafar, Tajik Agrarian University. Sh. Shotemura, Professor of the Department of Geodesy and Geoinformatics. Address: 734056, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Avenue, 146. E-mail: akramov.1951@mail.ru. Phone (+992) 935 00 79 28. Iskandarov Nurullo, Agency for Melioration and Irrigation under the Government of the Republic of Tajikistan, Corresponding Member. IART, tel.: (+992) 907701741.

Rakhimov Abdukodir, Tajik Agrarian University. Sh. Shotemura, applicant for the Department of Operation of Irrigation Systems. Address: 734056, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 146. E-mail: abedilh@mail.ru, tel.: (+992) 918206070.

УДК 55 1.1+556+551.58 (575.3)

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА СТОК РЕКИ ВАНЧ ПО ДАННЫМ НАЗЕМНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Мирзохонова С.О.^{1,2}, Ниязов Дж.Б.¹, Курбонов Н.Б.^{1,2}

¹Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ,

²Таджикский национальный университет

Аннотация: изучение микроклиматических условий отдельного региона в рекреационных направлениях считается актуальным вопросом современной климатологии и гидрологии. Целью работы является изучение климатических условий Ванчской долины в совокупности с природными условиями района и глобальными климатическими изменениями. В прошлом данный регион отдельно не изучался, а исследовали его в совокупности с другими регионами Памирского тракта или по отдельным элементам. Рельеф местности относится к горной высотности.

Климат относится к континентальному, с резкими перепадами температур воздуха и количеством осадков. Анализ изменения метеорологических данных указывает на рост температуры воздуха и увеличение количества осадков в высокогорной зоне и уменьшение их в долинной части бассейна. Гидрография в основном зависит от температуры воздуха и суммы выпавших осадков, а также от таяния оледенения данного бассейна.

Трендовый анализ расхода воды указывает на рост её на р. Ванч и спад на р. Язгулем. Основная масса оледенения расположена на урезе хребта Академии Наук и Ванчского хребта на северной экспозиции склона. В данном бассейне существуют пульсирующие ледники. Исследования динамики ледника РГО за период 1992-2018 гг. показывают ежегодную подвижку в среднем за год до 25 м/год.

Ключевые слова: изучение климата, гидрометеорология, Ванч, Хумроги, ледники.

Введение. Для изучения климатических особенностей местности необходимо использовать гидрометеорологическую информацию. В связи с этим в 30-х годах прошлого столетия была создана единая гидрометеорологическая служба, которая по-

зволяет получить информацию в более развёрнутом виде. Наряду с постоянной сетью метеорологических станций следует упомянуть об экспедиционных наблюдениях, которые организуются для изучения климатических условий мало населённых областей