

## ПЕРЕХОД НА БАСЕЙНОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ПОДБАСЕЙНА НИЖНИЙ ВАХШ

*Абдусаматов М.<sup>1</sup>, Рахматиллоев Р.<sup>2</sup>, Амирзода О.Х.<sup>1</sup>, Акрамов А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ,*

*<sup>2</sup>Аграрный университет Таджикистана имени Ш.Шотемура*

**Аннотация:** В данной статье рассматривается нынешнее состояние управления водными ресурсами и проводимые реформы в отрасли водного хозяйства. Обосновывается переход на бассейновое управление водными ресурсами. Предлагаются варианты перехода от административно-территориального к гидрографическому принципу управления. Указывается на необходимость учета экологических факторов при переходе на бассейновое управление водными ресурсами подбассейна Нижней Вахш.

**Ключевые слова:** реформа, бассейновое управление, гидрографические единицы, магистральные каналы, эксплуатационные участки, ассоциация водопользователей, заповедник «Тигровая балка», эксплуатационный штат.

Проводимые реформы, в том, числе земельная реформа и внедрение принципов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) в пилотных районах Хатлонской области были начаты в 1996 году.

Примером воплощения в жизнь земельной и водной реформ была реализация ряда проектов, среди них: «Проект приватизации сельского хозяйства в Таджикистана (2001-2005 гг.)»; «Проект управления водными ресурсами и структурой управления земельными ресурсами» (2005-2009 гг.); «Проект по обеспечению занятости населения для устойчивого сельского хозяйства и управления водными ресурсами (2013-2019 гг.)»; «Второй Проект по обеспечению занятости населения для устойчивого сельского хозяйства и управления водными ресурсами (2016-2019 гг.)».

Следует отметить, что мелиорация и ирригация являются важной составляющей сельскохозяйственного производства, продовольственной безопасности и занятости населения в сельской местности, в свою очередь, снижение уровня бедности в сельской местности тесно свя-

зано с устойчивым функционированием орошаемого земледелия.

Однако, проблема управления водными ресурсами и использование воды требует дальнейшего исследования. Еще полностью не сформированы организационные структуры бассейновых организаций, бассейновых системных управлений мелиорации и ирригации в пределах гидрографических единиц, комитеты каналов, комитеты по водоснабжению и водные комиссии. А также, полностью не внедрены принципы ИУВР и т.п.

Первый практический шаг по реформированию водного сектора был сделан принятием Указа Президента РТ от 19 ноября 2013 года №12 «О совершенствовании структуры исполнительных органов государственной власти Республики Таджикистан». На основе этого Указа, Правительство РТ от 27 февраля 2014г. №125 «Об Агентстве мелиорации и ирригации при Правительстве РТ» были утверждены Положение об Агентстве мелиорации и ирригации и его структура управления. Опыт прошедших лет управления водными ресурсами при орошении земель показал, что административно-территориаль-

ная структура управления мелиорацией и ирригацией в условиях рыночной экономики функционирует неэффективно.

Неэффективность выражается в несовершенстве ее экономической модели, подачи необходимого объема воды водопользователям, сложности планирования использования ирригационной воды и контроля дренажных вод, сложностью внедрения экономических методов управления мелиорацией и ирригацией, отсутствием механизмов обеспечения участия водопользователей в подготовке и принятии важных решений по планированию и управлению ирригационной водой.

В условиях рыночной экономической системы, оказание услуг ирригации и мелиорации должно базироваться на принципе «плата за воду» и «нет оплаты – нет

воды». Без внедрения этих принципов невозможно обеспечить покрытие затрат на эксплуатацию и содержание ирригационных и дренажных систем. В то же время, планирование водопользования должно включать элементы управления спросом на воду, а методика расчета и порядок назначения тарифов должны предусматривать полное покрытие затрат на эксплуатацию ирригационных систем.

Реформа водного сектора при переходе на бассейновое управление в первую очередь должна основываться на гидрографический принцип управления водными ресурсами и ставить свою основную задачу как обеспечение водой всех земледельцев, так и создание партнерского отношения к водопользователям и другим структурам[1, 3, 5].



Рисунок 1. Управление мелиорацией и ирригацией в Таджикистане по гидрографическому принципу

В новых условиях изменились взаимоотношения между государственным управлением водного хозяйства (ГУВХ) и водопользователями. Из года в год улучшается работа Ассоциации водопользователей (АВП), которая является промежуточным звеном между ГУВХ и АВП и Союза АВП (при их создании).

Основным принципом предлагаемого реформирования является передача всех несвойственных функций подразделений АМИ суб-подрядным организациям с тем, чтобы все, в том числе низовые подразделения сосредоточились на выполнении ограниченного перечня функций в решении практических задач.

Вместо нынешних 53 районных управлений мелиорации и ирригации могут быть созданы 19 Управлений мелиорации и ирригации (УМИ), которые охватывают целостные командные зоны ранее построенных оросительных и дренажных систем. Число и границы УМИ могут быть уточнены АМИ с участием заинтересованных сторон.

Международный опыт показывает, что наиболее эффективное планирование использования и охраны водных ресурсов могут быть реализованы в пределах природных гидрологических границ. Поэтому при определении границ единиц управления водными ресурсами, в качестве основы может быть использован гидрографический подход, приведенный в Программе реформы водного сектора на период 2016 – 2025 гг.

Что касается общей структуры управления мелиорацией и ирригацией, то в упрощенном виде она может быть представлена следующим образом: Центральный офис АМИ – Управление мелиорацией и ирригацией (УМИ) – Эксплуатационные участки (ЭУ). При этом УМИ могут обслуживать орошаемые земли нескольких административных районов.

Численность штата и квалификация работников УМИ определяется в зависимости от выполняемых функций, масштабов и размеров командной зоны управляемой оросительной и дренажной системами.

Это позволит улучшить планирование мелиоративных и ирригационных работ, создать условия и обеспечить участие водопользователей в процесс подготовки и принятия важных решений, касающихся их интересов, улучшить работу с АВП и Союзом АВП (при их создании) и позволит сократить управленческий аппарат.

В этой конфигурации, областные управления водного хозяйства (облводхозы) и районные управления (райводхозы) могут, быть преобразованы и персонал организаций, будет перераспределен между ними.

Управление мелиорации и ирригации должно быть подотчетно АМИ, являясь юридическим лицом, представляющим интересы АМИ на местах. Полное название УМИ будет включать название местной оросительной и ирригационной системы, например Вахшское УМИ (ВУМИ).

УМИ будет отвечать за реализацию стратегических программ АМИ и решать задачи мелиорации и ирригации в зоне ответственности.

Исходя, из заключения международных и национальных экспертов и одобренного АМИ при Правительстве Республики Таджикистан по Нижневахшской бассейновой зоне реки вместо нынешних 8 районных управлений мелиорации и ирригации могут быть созданы всего 2 управления мелиорации и ирригации (рис. 1.) Это Явано-Обикииикское (входит 3 района) и Вахшское (входит 5 район) управления мелиорации и ирригации.

Центральный аппарат АМИ осуществляет деятельность, связанную с реали-

зацией водной политики, отраженную в законодательстве страны, указах и распоряжениях Президента РТ, решает оперативные задачи, возникающие при чрезвычайных ситуациях, связанных с водой. Ныне управление водными ресурсами АМИ осуществляет свои задачи через свои областные и районные подразделения. Согласно этого, управление водными ресурсами представляет собой иерархическую структуру по принципу подчиненности снизу вверх: район – область – республика.

Поэтому существующая иерархическая структура все ещё сохраняет административно-территориальный характер, который не позволяет полноценному внедрению ИУВР. Наиболее отрицательная сторона административно-территориального метода управления отражается в создании возможностей административного вмешательства в хозяйственные дела и процесс управления водой.

Деятельность системы управления водными ресурсами в орошаемом земледелии тесно связана с АВП, осуществляющими функции управления водой на уровне дехканских и фермерских хозяйств. Как известно, первый Закон РТ «Об ассоциации водопользователей» был принят ещё в 2006 году. Надо добиться повышения роли АВП по защите интересов водопользователей на основе создание системы органов управления.

Далее подробно остановимся на порядке перехода Вахшского управления мелиорации и ирригации (ВУМИ) от административного к гидрографическому принципу управления водными ресурсами.

Изучая нынешнее состояние работы оросительных систем, характеристики каналов и дренажа в зоне Вахшского магистрального канала (ВМК), межхозяйственную и внутрихозяйственную инфраструктуру территории Нижневахшского подбассейна с учетом гидрографическо-

го принципа по зонам обслуживания основных каналов, что можно разделить на 7 подсистем: каналы Северной ветки и Джуйбор; Октябрьский Магистральный Канал; Центральная группа каналов (ПС ЦГК); Канал Л-2 Головное сооружение; Канал Джилликуль - Кафир; Канал Кумсангир.

Общая подвешенная орошаемая площадь к названным подсистемам составляет 104515 га, из которых 15278 га или 14,6% орошаются с помощью насосных станций.

Проектный удельный расход водоподачи по каналам в среднем составляет 2,24 л/с га (1,88-3,79 л/с га). Этот удельный расход вполне достаточен для полива сельскохозяйственных культур при нормальном водораспределении между хозяйствами. Почти 42% площади подсистем расположены на левом берегу ВМК, а около 35%-на правом.

Вахшская оросительная система является первенцем в ирригационном строительстве Таджикистана. Строительство Вахшской оросительной системы было начато в 1931 году и уже к 1933 году было завершено строительство магистрального канала.

Головной регулятор Вахшского магистрального канала (ВМК) расположен на левом берегу реки Вахш в 3,3 км ниже выхода реки из горного ущелья в Вахшскую долину. На ПК 46 от него отходит Северная Ветка, длиной -25 км. Она заканчивается регулятором с выделом канала Джуйбор и катастрофическим сбросом в р. Вахш. Вахшский магистральный канал заканчивается в ПК 189 с выделом в каналах Кумсангир и Джилликуль.

В середине 50-х годов в Вахшской долине получило развитие машинное орошение и для подачи энергии насосным станциям потребовалось создание энергетической базы. Для этих целей были построены три электростанции: Перепадная; Головная; Центральная.

ВМК стал ирригационно-энергетическим трактом и относится к числу крупных гидротехнических сооружений республики. Его длина 28,9 км, пропускная способность 212 м<sup>3</sup>/сек в головной части и в концевой части 100 м<sup>3</sup>/сек. По всей протяжённости канал выполнен без облицовки и имеет земляное русло.

В настоящее время из ВМК в Нижневахшской подбассейновой зоне орошаются поливные земли районов Бохтар, Дж. Балхи, Дусти, Джайхун, Вахш, Кушониён и город Левакант. Общая площадь земель в оросительной системе составляет более 100 тыс. га.

Гидрографические эксплуатационные участки разделяют орошаемые земли по принципу орошения из магистральных каналов: ВМК; Северная Ветка; Л-2 Голова; Джиликуль - Кафыр; Кумсангир.

Как известно заповедник «Тигровая балка» является самым большим резерватом уникальных сообществ тугайной флоры и фауны не только в Таджикистане. Обширные массивы тугаев, существовавшие ранее в Афганистане и Иране по последним данным почти полностью уничтожены, и на их месте располагаются сельскохозяйственные угодья.

Именно, в нижней части бассейна реки Вахш расположен заповедник «Тигровая балка», с площадью около 50 тыс. га. В связи с этим, этой особоохраняемой природной территории (ООПТ), должно быть уделено особое внимание как отдельному крупному водопользователю.

В настоящее время общая площадь заповедника составляет 50,9 тыс.га, в том числе: лесная площадь 24,1 тыс.га (47,4%) и нелесная – 26,8 тыс.га (52,7%), причем лесопокрываемая площадь включает территорию 16,1 тыс.га (31,6%), а редколесье, прогалины - 8,0 тыс.га (14,1%). Болота, воды занимают 21,4% от общей площади заповедника [2, 3, 4].

Заповедник «Тигровая балка» ранее рассматривался как природная террито-

рия со своими историческо - сложившимся балансом водных ресурсов, т.е. поступление воды в заповедник осуществлялось посредством оросительных, сбросных и дренажных вод. До строительства плотины Нурекской ГЭС пойменные участки заповедника временами (преимущественно весной) затапливались водами реки Вахш [5,6].

Учитывая государственное значение заповедника «Тигровая балка» и охват большой территории в Нижневахшской подбассейновой зоне нами предлагается внести его в статус самостоятельного большого водопользователя. Для этого в третьем варианте структуры заповедник включен в число водопользователей.

Значение заповедника «Тигровая балка» многократно возросло когда 45-ое заседание ЮНЕСКО, состоявшееся в Саудовской Аравии в сентябре 2023 года включило его в список всемирное наследие «Тугайные леса заповедник «Тигровая Балка» ЮНЕСКО».

В случае принятия нашего предложения «Заповедник «Тигровая балка» – водопользователь возможен, вариант, когда заповедник входит как самостоятельный эксплуатационный участок и получает воду из Кумсангирского магистрального канала. Разумеется, решение данного вопроса по согласованию с двумя государственными структурами - АМИ и КООС решается Правительством Республики Таджикистан.

Учитывая опыт перехода оросительных систем в бассейновое управление и вышеотмеченных причин для ВУМИ предлагаем 3 варианта структуры управления.

**Вариант 1 (существующий).** Создание 6 эксплуатационных участков (ЭУ) в разрезе районов: 1) ЭУ ВМК (г. Леваканд); 2) ЭУ Кушониенского (г. Бохтар); 3) ЭУ Вахшского района; 4) ЭУ района Дж. Балхи; 5) ЭУ района Дусти; 6) ЭУ Джайхунского района.

**Вариант 2.** Создание 6 государственных гидрографических участков эксплуатации и орошения (ГГУЭиО): 1) Сарбандский МК; 2) Октябрьский МК; 3) Л-2 Голова; 4) Северная Ветка; 5). Кумсангирский МК; 6) Джиликулский МК. Вариант 2 также, не предусматривает подачи воды в заповедник «Тигровая Балка».

**Вариант 3.** Создание 7 государственных эксплуатационных участков по гидрографическому и экологическому принципу: 1) Сарбандский МК; 2) Октябрьский МК; 3) Л-2 Голова; 4) Северная Ветка; 5) Кумсангирский МК; 6) «Тигровая Балка»; 7) Джиликулский МК.

В рамках данной статьи, из-за большого объема материала, приводим структуры ГУМИ подбассейна Нижний Вахш только третьего варианта.

На рисунке 2, в варианте 3 – по гидрографическому принципу нами в отличие от варианта 1 и 2, добавлен новый эксплуатационный участок - «ГГУЭО «Тигровая Балка». Таким образом, в варианте 3 предложено 7 гидрографический участок эксплуатации и орошения, который пред-

усматривает обеспечение водой части земель и водной акватории заповедника «Тигровая Балка». В рамках данной работы нами рассчитаны потребность в воде определенной территории заповедника «Тигровая Балка» - 8844 га (акватория озер – 2712 га, растительности – 6132 га).

Многолетний опыт орошения на территории районов прилегающих к заповеднику показывает, что в концевой части Кумсангирского магистрального канала (КМК) в период вегетации сельскохозяйственных культур ощущается нехватка воды (из реки Вахш) как для орошения земель, так и для подпитывания экосистемы заповедника (озёр).

Решение этой проблемы возможно двумя путями:

- во первых, внедрением водосберегающей технологии в зоне орошения КМК, вследствие чего освободится достаточный объем воды;

- во вторых, увеличением забора воды из реки Пяндж для орошения части земель Джайхунского района.

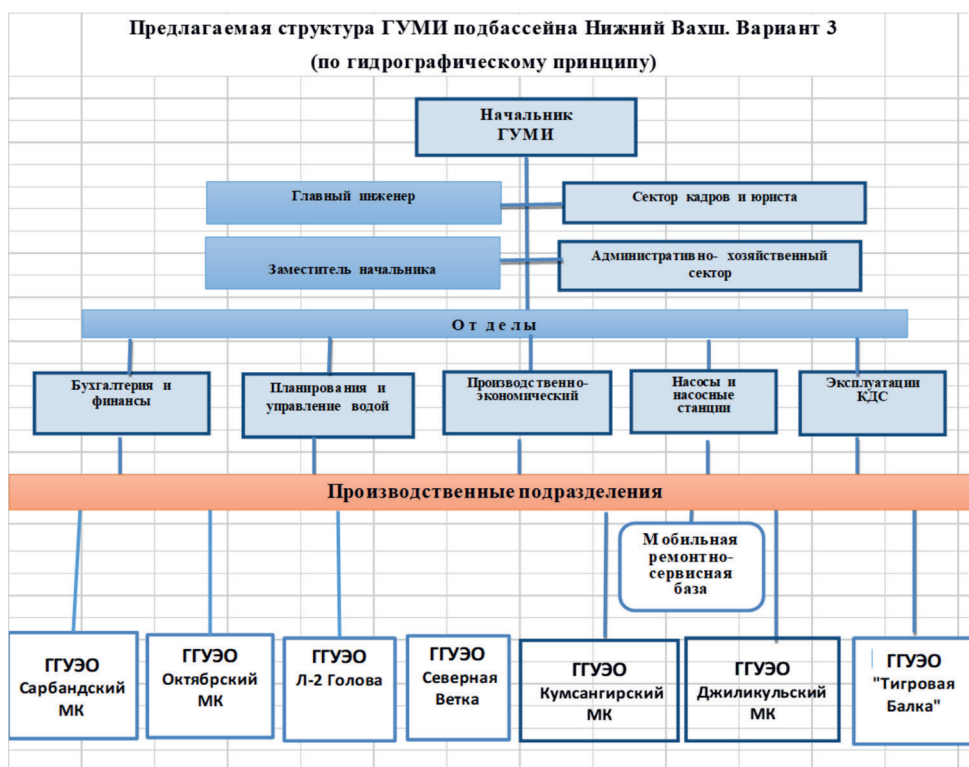


Рисунок 2. Структура ГУМИ подбассейна Нижний Вахш (Вариант 3).

В предлагаемой структуре основным исполнительным звеном являются эксплуатационные участки, которые на основании заключенных договоров обеспечивают предоставление услуг по подаче воды водопользователям (АВП или Союз за АВП).

Для определения водопотребления 8844 га территории земель «Тигровая Балка» использована программа «Кропат», которая разработана ФАО и в настоящее время широко используется для расчета режимов орошения сельскохозяйственных культур. Основой этой программы является метод расчета водопотребления культур, разработанный Пенманом – Монтейтом. Исходными данными для использования программы являются максимальная и минимальная температура, относительная влажность воздуха, осадки, скорость ветра и число часов солнечного сияния в местности, для которой рассчитывается режим орошения и нормы водопотребления.

Нами расчет нормы водопотребления, испарения с водной поверхности, расходов воды выполнен для лугово-болотной и лесной части участка заповедника, который снабжается водой через систему внутренних каналов и озер.

На основании проведенных расчетов общий объем воды для 8844 га площади заповедника (акватория озер – 2712 га, растительности – 6132 га) за 8 месяцев (март – октябрь) при среднем расходе 4,26 м<sup>3</sup>/с потребность воды составляет 88 млн. 336 тыс.м<sup>3</sup>.

Согласно классификации Министерства мелиорации и водного хозяйства Таджикистана (1993г.) оросительные системы в зоне Вахшского магистрального канала (ВМК) по техническому уровню было отнесено ко второй категории. При этом использовали параметры, предложенные в приказе Минводхоза СССР от 18.04.1977г., №166 ("О временных типовых штатных нормативах водохозяйственных эксплуатационных организаций системы Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР") [7]. Так как другой новой разработки по данному вопросу не имеется.

При расчетах орошаемые площади приняты согласно опубликованных данных Государственного комитета по землеустройству и геодезии РТ (Фонд земель Республики Таджикистан по состоянию на 01.01. 2023г.).

Таблица 1.

Классификация оросительной системы бассейна Нижний Вахш по гидрографическому и экологическому принципу (вариант 3).

| № п/п | Наименование ГГУЭО | Орошаемая площадь, га | Межхозяйственные каналы |             | Насосные станции |             | Общая длина межхозяй. каналов, км |
|-------|--------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------------------------|
|       |                    |                       | Количество              | Площадь, га | Количество       | Площадь, га |                                   |
| 1     | Сарбандский МК     | 2448                  |                         | 2448        |                  |             | 23                                |
| 2     | Октябрьский МК     | 10615,9               | 3                       | 10615,9     |                  |             | 18,88                             |
| 3     | Л-2 Голова         | 15457,6               | 5                       | 15457,6     | 3                | 4337        | 63,83                             |
| 4     | Северная Ветка     | 13407,1               | 9                       | 13407,1     | 3                | 1800        | 68,4                              |
| 5     | Кумсангирский МК   | 22981,3               | 16                      | 22981,3     | 5                | 9141        | 221,2                             |
| 6     | «Тигровая Балка»   | 8844                  | 1                       | 8844        |                  |             | 8,4                               |
| 7     | Джиликульский МК   | 39605,1               | 16                      | 39605,1     |                  |             | 84,7                              |
|       | Итого:             | 113359                |                         | 113359      | 11               | 15278       | 488,41                            |

В отличие от двух предыдущих вариантов, в третьем варианте увеличилась орошаемая площадь (на 8844га) и общая длина межхозяйственной сети (на 8,4 км) и, в целом добавился еще один эксплуатационный участок («Тигровая Балка»). Структура ЭУ и численность работников определяется в каждом отдельном случае в зависимости от природно-хозяйственных условий и масштабов командной

зоны оросительной системы (орошаемой площади, площади машинного орошения, длина межхозяйственной сети, наличие крупных гидроузлов).

Существующий эксплуатационный штат ГУМИ подбассейна Нижний Вахш с указанием основных параметров (длина каналов, орошаемая площадь) приведена в таблице 2.

Таблица 2.

Существующий эксплуатационный штат, орошаемая площадь и общая длина каналов подбассейна Нижний Вахш (вариант 1).

| № п/п | Названия ГУМИ     | Всего орошаемая площадь, га | Общая длина каналов, км | Эксплуатационный штат, чел |     |        |
|-------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|-----|--------|
|       |                   |                             |                         | Всего                      | ИТР | другие |
| 1     | 2                 | 3                           | 4                       | 5                          | 6   | 7      |
| 1.    | ВМК и Леваканд    | 2448                        | 23,0                    | 38                         | 13  | 25     |
| 2.    | Кушониен и Бохтар | 22558                       | 95,2                    | 67                         | 32  | 35     |
| 3.    | Вахшского района  | 22920                       | 72,3                    | 94                         | 20  | 74     |
| 4.    | Дж. Балхи         | 23700                       | 82,1                    | 128                        | 25  | 103    |
| 5.    | Джайхунского р-на | 18035                       | 169,9                   | 79                         | 20  | 59     |
| 6.    | Дустинского р-на  | 14854                       | 63,4                    | 99                         | 15  | 84     |
|       | Итого             | 104515                      |                         | 505                        | 125 | 380    |
|       | Хатлонский ГУМИ   |                             |                         | 27                         | 7   | 20     |
|       | Всего             |                             |                         | 532                        | 132 | 400    |

Данный существующий эксплуатационный штат по 6 районам подбассейна Нижний Вахш нами принят за первый вариант, т.е. по административному принципу. Всего численность эксплуатационного штата по первому варианту 505 человек, из них инженерно-технических работников (ИТР) 125 человек, а 380 человек другой персонал.

Согласно «Штатные нормативы линейного персонала водохозяйственных эксплуатационных организаций» во всех эксплуатационных участках предусматривается должности начальника, главного инженера, инженера – гидротехника и инженеры других специальностей (механиков, электриков).

Одним из условий, которое надо соблюдать это соотношение количества

должностей из числа инженерно-технических работников должно быть в целом по ЭУ таким, чтобы на одну должность старшего инженера приходилось не менее двух должностей инженеров (техников) - 1:2[7].

Согласно 2-го варианта - управление по гидрографическому принципу по Вахшскому УМИ предложено создание также 6 эксплуатационных участков. Все 6 эксплуатационных участков будут привязаны к конкретному магистральному каналу и определенным пикетам.

При расчете эксплуатационного штата уделено внимание следующим основным показателям: орошаемой площади, длине межхозяйственных каналов, наличию насосных станций и крупных гидроузлов, площади машинного орошения и

другим особенностям производства (наличие коллектора, аварийные сбросы и др.).

Придерживаясь вышеприведенного примера по структуре, при определении эксплуатационного штата в данной статье приводим только таблицу третьего варианта.

В варианте 3 по гидрографическому и экологическому принципу в эксплуатационный штат добавляется только рекомендуемая численность работников для ЭУ «Тигровая Балка», остальные параметры остаются без изменения.

Таблица 3.

Эксплуатационный штат подбассейна Нижний Вахш по гидрографическому и экологическому принципу (вариант 3).

| № п/п | Название эксплуатационных участков | Всего орошаемая площадь, га | Общая длина каналов, км | Эксплуатационный штат, чел |     |        |
|-------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|-----|--------|
|       |                                    |                             |                         | Все-го                     | ИТР | другие |
| 1     | 2                                  | 3                           | 4                       | 5                          | 6   | 7      |
| 1.    | Сарбандский МК                     | 2448                        | 23,0                    | 28                         | 10  | 18     |
| 2.    | Октябрьский МК                     | 10615,9                     | 95,2                    | 38                         | 14  | 24     |
| 3.    | Л-2 Голова                         | 15457,6                     | 72,3                    | 60                         | 24  | 36     |
| 4.    | Северная Ветка                     | 13407,1                     | 82,1                    | 60                         | 24  | 36     |
| 5.    | Кумсангирский МК                   | 22981,3                     | 169,9                   | 65                         | 25  | 40     |
| 6.    | «Тигровая Балка»                   | 8844                        | 8,4                     | 24                         | 10  | 14     |
| 7.    | Джиликульский МК                   | 39605,1                     | 63,4                    | 70                         | 25  | 45     |
|       | Итого                              | 113359                      |                         | 345                        | 132 | 213    |

Расчеты показывают, что общее количество штатных работников ЭУ при гидрографическом принципе управления ирригационными системами в отличие от существующего административного принципа управления значительно уменьшилось. Уменьшение эксплуатационного штата произошло в основном за счет соблюдения рекомендованных нормативов по укрупнённым показателям и перехода части обязанностей ЭУ в Центры оказания услуг мелиорации и ирригации (ЦУМИ).

Чтобы не осложнять процесс перехода ВУМИ предлагается принимать существующий штат Хатлонское ГУМИ в количестве 27 человек. Единственное изменение это увеличение количества ИТР на 3 единицы (10 вместо 7), за счет другого персонала.

ВУМИ отвечает за реализацию стратегических программ АМИ и решает задачи мелиорации и ирригации в зоне ответственности.

Окончательное штатное расписание ВУМИ с 7 эксплуатационными участками (вариант 3) представлено в таблице 4.

Рекомендуемый эксплуатационный штат ВУМИ  
с учетом нового ЭУ «Тигровая Балка»

| №<br>п/п | Название<br>эксплуатационных<br>участков | Всего<br>орошаемая<br>площадь, га | Общая длина<br>каналов, км | Эксплуатационный штат,<br>чел |     |        |
|----------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----|--------|
|          |                                          |                                   |                            | Всего                         | ИТР | другие |
| 1        | 2                                        | 3                                 | 4                          | 5                             | 6   | 7      |
| 1.       | Сарбандский МК                           | 2448                              | 23,0                       | 28                            | 10  | 18     |
| 2.       | Октябрьский МК                           | 10615,9                           | 95,2                       | 38                            | 14  | 24     |
| 3.       | Л-2 Голова                               | 15457,6                           | 72,3                       | 60                            | 24  | 36     |
| 4.       | Северная Ветка                           | 13407,1                           | 82,1                       | 60                            | 24  | 36     |
| 5.       | Кумсангирский МК                         | 22981,3                           | 169,9                      | 65                            | 25  | 40     |
| 6.       | «Тигровая Балка»                         | 8844                              | 8,4                        | 24                            | 10  | 14     |
| 7.       | Джиликульский МК                         | 39605,1                           | 63,4                       | 70                            | 25  | 45     |
|          | Итого                                    | 113359                            |                            | 345                           | 132 | 213    |
|          | ВУМИ                                     |                                   |                            | 27                            | 10  | 17     |
|          | Всего по ВУМИ                            |                                   |                            | 372                           | 142 | 230    |

Таким образом, численный состав работников всех 7 эксплуатационных участков Вахшского УМИ, включая штата самого управления мелиорации и ирригации, по гидрографическому и экологическому принципу управления водными ресурсами штат составит всего 372 человека, из них ИТР 142, других 230 единиц.

В существующей структуре штат Нижневахшского подбассейна (совместно с Хатлонским областным УМИ) насчитывался 532 человек. Уменьшение количества эксплуатационного штата по данному бассейну составляет 160 единиц. А количество ИТР увеличилось на 10 единиц (142 вместо 132 существующих), что указывает на повышение ответственности на отдельных участках работ.

В составе АМИ создаются Центры оказания услуг мелиорации и ирригации (ЦУМИ). Создание ЦУМИ основывается на необходимости решения задач, изложенных в Постановлении Правительства Республики Таджикистан от 27 февраля 2014 года, № 125.

В бассейне реки Вахш могут быть созданы одно или несколько Центров оказания услуг мелиорации и ирригации. При

этом услуги, предоставляемые ЦУМИ, могут включать работы, в том числе связанные с эксплуатацией оросительных систем:

Предполагается, что персонал ЦУМИ будет подобран из числа работников реформируемых областных и районных управлений мелиорации и ирригации. В этом случае накопленный опыт персонала может быть использован для укрепления и эффективной работы вновь создаваемых организаций.

Ожидается, что ЦУМИ смогут располагаться в зданиях, где в настоящее время располагаются районные УМИ и примут на баланс соответствующее имущество и оборудование этих организаций.

Выводы:

1. Предложена структура Вахшского управления мелиорации и ирригации (ВУМИ) подбассейна Нижний Вахш (вариант 3), в котором управление ирригационными системами осуществляется по гидрографическому и экологическому принципу посредством 7 эксплуатационных участков, считается оптимальным и перспективным.

2. Создание Центра услуг мелиорации и ирригации (ЦУМИ) при каждом бассейне рек позволит выполнять работы связанные с эксплуатацией оросительных систем, включая ремонт и восстановление крупных ГТС, мостов, берегозащитных дамб, насосных станций и агрегатов, трансформаторных подстанций и других сооружений с использованием специального оборудования и механизмов.

### Литература

1. Программа реформы водного сектора Таджикистана на период 2016 -2025 гг. Душанбе, - 36 с.
2. Рахматиллоев Р. Особенности использования и охраны водных ресурсов в заповеднике «Тигровая Балка»/Рахматиллоев Р., Абдусаматов М., Амирзода О.Х.// Ж. ИВПГЭ,Э НАНТ, №2, 2024, Душанбе. –С 114 -122.
3. Рахматиллоев Р. Отчет по исследованию влияния гидрологического режима реки Вахш на заповедник «Тигровая балка» до и после строительства водохранилищ Нурека и Рогуна. Душанбе, 2019, -39 с.
4. Абдусаматов М. Водные ресурсы и его влияние на территории заповедника «Тигровая балка». Сборник докладов и тезисов НПК «Сохранение и восстановление биологических ресурсов в особо охраняемых природных территориях». Душанбе, 2008. – С 78-87.
5. Нуралиев К. Водные ресурсы Таджикистана: инициативы, ситуация и перспективы/Нуралиев К., Абдусаматов М., Латипов Р.Б.//Душанбе, 2011.-220 с.
6. Абдусаматов М. Особенности эксплуатации оросительных систем бассейна реки Вахш/ Абдусаматов М., Акрамов А. и др. // Ж. «Кишоварз», №4 (93).- Душанбе, 2021. –С 165-172.
7. О временных типовых штатных нормативных водохозяйственных эксплуатационных организаций системы ММВХ СССР. Приказ Минводхоза СССР от 18.04.1977, №166.

## ДАР БОРАИ ГУЗАШТАН БА ИДОРАКУНИИ ҲАВЗАВӢ ДАР ЗЕРҲАВЗАИ ПОЁНОБИ ВАХШ

*Абдусаматов М., Рахматиллоев Р., Амирзода О.Х., Акрамов А.*

**Аннотатсия:** дар мақолаи мазкур ҳолати кунунии идоракунии захираҳои об ва таҷдиди соҳаи хоҷагии об зикр гардидааст. Зарурияти гузаштан ба идоракунии ҳавзавӣ қайд шудааст. Вариантиҳои гузаштан аз идоракунии административӣ-ҳудудӣ ба гидрографӣ нишон дода шудаанд. Ҳангоми гузаштан ба идоракунии ҳавзавӣ дар зерҳавзаи Поёноби Вахш, ба назар гирифтани факторҳои экологӣ зарур шуморида шудааст.

**Калимаҳои калидӣ:** таҷдид, идоракунии ҳавзавӣ, воҳидҳои гидрографӣ, каналҳои магистралӣ, участкаҳои истифодабарӣ, асосиатсияҳои истифодабарандагони об, мамнӯъгоҳи “Бешии палангон”, воҳидҳои идоракунии.

## TRANSITION TO BASIN MANAGEMENT OF WATER RESOURCES OF THE LOWER VAKHSH SUB-BASIN

*Abdusamatov M., Rahmatilloev R., Amirzoda O.H., Akramov A.*

**Abstract:** This article examines the current state of water resources management and ongoing reforms in the water sector. The transition to basin water resources management is substantiated. Options for the transition from the administrative-territorial to the hydrographic principle of management are proposed.

*The need to take into account environmental factors when switching to basin water resources management in the Lower Vakhsh sub-basin is indicated.*

**Keywords:** reform, basin management, hydrographic units, main canals, operational areas, water user's association, Beshaipalangan Nature Reserve, operational staff.

**Сведения об авторах:** Абдусаматов Мунимджон – к.т.н. доцент, академик Инженерной академии РТ и МИА, старший научный сотрудник Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, тел.: (+992) 939303761, E – mail: abduamadm@rambler.ru.; Рахматиллоев Рахмонкул – д. с.-х. наук, профессор кафедры эксплуатации гидромелиоративных систем ТАУ им. Ш. Шотемур, тел.: (+992) 98 101 26 08, E – mail: rahmonkul@gmail.com.; Амирзода Ориф Хамид – доктор технических наук, доцент, директор Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ, тел.: (+992) 937287272 E – mail: orif2000@mail.ru.; Акрамов Абдугаффор – профессор кафедры эксплуатации гидромелиоративных систем ТАУ им. Ш. Шотемур, тел.: (+992) 93 500 79 28, E – mail: akramov.1951@mail.ru.;

**Маълумот дар бораи муаллифони:** Абдусаматов Мунимҷон – н.и.т., доцент, академики Академияи муҳандисии Тоҷикистон ва АМБ, ходими калони илмӣ Институту масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, тел.: (+992) 939303761, E-mail: abduamadm@rambler.ru.; Рахматиллоев Рахмонкул – доктори илмҳои кишоварзӣ, профессори кафедраи истифодабарии системаҳои обёрии ДАТ ба номи Ш. Шотемур, тел.: (+992) 98 10126 08, E-mail: rahmonkul@gmail.com.; Амирзода Ориф Хамид – доктори илмҳои техника, доцент, директори Институту масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ, тел.: (+992) 937287272. E – mail: orif2000@mail.ru.; Акрамов Абдугаффор – профессори кафедраи истифодабарии системаҳои обёрии ДАТ ба номи Ш. Шотемур, тел.: (+992) 93 500 79 28. E – mail: akramov.1951@mail.ru.

ТДУ 556.18:311;519.22

## АРЗЁБИИ ТАҒЙИРЁБИИ МИЁНАБИСЁРСОЛАИ БОРИШОТ БО УСУЛИ ОМОРИ МАТЕМАТИКӢ ДАР АСОСИ МАЪЛУМОТҲОИ ПОЙГОҲИ ГИДРОЛОГИИ ҲАВЗАИ ДАРӢИ КОФАРНИҲОН

*Муҳибуллоев Н.М.<sup>1</sup>, Шарифзода Ш.<sup>1</sup>, Саидов Ш.<sup>1</sup>, Амирзода О.Ҳ.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи М.А.Осимӣ

<sup>2</sup>Институту масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ

**Аннотатсия.** Тағйирёбии миёнабисёрсолаи боришот дар мисоли ҳавзаи дарӢи Кофарниҳон дар асоси маълумотҳои пойгоҳи “Даҳана” бо истифодаи усули омори математикӣ, арзёбӣ карда шудааст.

Вобастагии сарҳади интервалҳо ва қимати миёнаи интервалҳоро вобаста аз зичии зудии нисбӣ ва зудии интервалҳо муайян карда шудааст. Барои баҳодҳии фарзияи таҳқиқот аз критерияи Пирсон истифода карда шуда, қимати мушоҳидавии критерияи Пирсонро ҳисоб карда шудааст. Натиҷаҳои ҳисоби омори математикӣ нишон медиҳанд, ки омори таҳқиқшаванда ба қонуни тақсими нормалӣ мутобиқат мекунад.

**Калимаҳои калидӣ.** Тағйирёбии боришот, омори математикӣ, бузургҳои тасодуфӣ, қонуни тақсими нормалӣ, критерияи Пирсон.

Муқаддима. Тақсими нормалии бузургҳои тасодуфӣ, ё ин ки тақсими Гаусс яке аз тақсимоҳои муттасил буда, дар омори математикӣ нақши асосӣ мебозад. Бузургҳои физикӣ ба қонуни тақсими нормалӣ, ки зери таъсири ададҳои зиёди тасодуфӣ қарор доранд, итоат менамояд. Тақсими нормалӣ асосан аз ду нишон-

диҳанда вобаста мебошад, аз омехтакунии ва андоза, ки аз нуқтаи назари математикӣ на ба як тақсимо, балки аз якчанд тақсимоҳо иборат мебошад.

Ҳангоми таҳқиқи микдорӣ ё сифатии бузургҳои тасодуфӣ зарур аст, ки қонунияти тақсими онҳоро дар ягон ҷойи додашуда ба ягон боварии эъти-