

Мирзаев Н.Н., Эргашев И.

Итоги внедрения гидрографического принципа в рамках проекта «ИУВР-Фергана»¹

Научно-информационный центр МКВК

1. Введение

Процесс ИУВР включает в себя ряд ключевых принципов, которые и определяют его практическую сущность. Один из ключевых принципов ИУВР заключается в следующем: управление водой осуществляется в пределах гидрографических границ в соответствии с морфологией конкретного бассейна (системы)² / 1 /.

Организационное построение структур по поставке воды в границах, не совпадающих с гидрографическими, влечет за собой снижение управляемости процессом водопоставки, что выражается в снижении показателей водообеспеченности, стабильности и равномерности.

Использование гидрографического принципа целесообразно на всех уровнях вододеления, начиная с фермерского уровня до уровня бассейна.

Гидрографизация – не самоцель. Если для конкретных условий какие-то другие факторы (технические, национальные, этнические и т.д.) больше способствуют ослаблению конфликтов и улучшению качества управления водой, то возможны отклонения от гидрографического принципа.

Гидрографизация призвана облегчить процесс мониторинга и оценки водораспределения, который, в свою очередь, должен облегчить процесс принятия решений и контроля за исполнением принятых решений. Чем больше у водных структур (ФХ, АВП, УИС, УК, БУИС) источников орошения, тем сложнее процесс планирования спроса на воду и реализации планов водораспределения и, самое главное, тем сложнее процесс контроля за водоподачей.

Особенно важен гидрографический принцип на уровне вододеления выше АВП, то есть на уровне государственных ирригационных систем. Традиционно на этом уровне вододеления до последнего времени преимущественно

¹ Авторы выражают благодарность руководству проекта и всем исполнителям компонента «Институциональные аспекты ИУВР».

² Здесь под управлением водой понимается управление водопоставкой. При управлении спросом (требованием) на воду целесообразно использование традиционного административно-территориального подхода.

используется административно-территориальный принцип организации водных структур.

Снижение уровня управляемости водопоставки при административно-территориальном принципе организации водных структур объясняется тем, что при этом,

- Во-первых, замедляется процесс принятия решений – на согласование решений с местными органами власти требуется дополнительное время и,
- Во-вторых, создаются предпосылки для нецивилизованного давления на процесс принятия решений со стороны местных администраций. Это вмешательство, нередко, ведет к нарушению принципа равномерности водораспределения между водопользователями.

Следствием административно-территориального подхода является «административный гидроэгоизм» и общеизвестная проблема «голова-конец», когда при дефиците воды (а иногда и при отсутствии дефицита) нижерасположенные водопользователи (республика, область, район) оказываются в ущемленном положении по сравнению с вышерасположенными. Это приводит к конфликтам и спорам на границе административных подразделений и потере урожая сельхозкультур.

2. Уровень бассейна (суб-бассейна)

Реформы, проводимые в Ферганской долине в последние два десятилетия, привели к определенным положительным изменениям в плане перехода к гидрографическому методу на разных уровнях водораспределения. Страны Ферганской долины предприняли усилия для совершенствования институциональной и юридической структур для управления водными ресурсами.

Национальные водные законы и стратегии, в основном, учитывают важность хорошего управления и принципы ИУВР, такие как переход к гидрографическому принципу, общественное участие и др.

Бассейновый (гидрографический) подход признан и внедряется. В частности, в Узбекистане и Кыргызстане уже созданы бассейновые управления. В Таджикистане / 2 / идет работа над программой реформирования водного хозяйства, предусматривающей создание суб-бассейновых организаций ³. Следует, однако отметить, что нередки случаи, когда создание бассейнового управления означало только смену вывески. На самом деле они остаются прежними «облводхозами». И в этом нет ничего удивительного, так как переход к бассейновому (гидрографическому) подходу – достаточно сложный и длительный процесс.

³ Суб-бассейновые организации можно рассматривать как бассейновые, если рассматривать их в национальном контексте. Если же рассматривать в региональном контексте и иметь в виду, что основными речными бассейнами являются бассейны рек Сырдарья и Амударья, то национальные бассейновые организации корректнее называть суб-бассейновыми

Вопросы развития бассейнового подхода в Ферганской долине и распространения его (по вертикали и горизонтали) рассмотрены в работе / 3 /, где предложено видение по реформированию организационной структуры государственных водохозяйственных организаций на основе принципов гидрографизации и разделения функций по водопоставке и водопользованию.

3. Уровень магистрального канала

Опыт гидрографизации на уровне магистральных каналов

Стартовая ситуация на пилотных каналах (до проекта, 2002 г):

- ЮФМК находился в ведении 3 организаций: УБФМК, Андижанского и Ферганского облводхозов.
- ААК находился в ведении двух организаций: Араванского и Карасуйского райводхозов.
- ХБК находился в ведении двух организаций: Гафуровского и Расуловского райводхозов.
- На границе областей и районов постоянно имели место споры и конфликты.
- Цепочка согласований при конфликтной ситуации выглядела так (на примере ААК): Араванский райводхоз – Араванская райгосадминистрация – облгосадминистрация – Карасуйская райгосадминистрация – Карасуйский райводхоз.
- Для того, чтобы ввести на ХБК водооборот между Гафуровским и Расуловским районами требовалось несколько дней на согласование.
- Когда вода (в соответствии с графиком межрайонного водооборота) подавалась в Расуловский район, то, чтобы прогнать воду в колхоз Саматов (концевой участок ХБК), до 100 человек 3 суток постоянно находились в верхней части ХБК, чтобы не допустить кражи воды.

Что сделано:

- В результате реализации проекта «ИУВР-Фергана» в зоне проекта, вместо 7 водных организаций действуют 3 УК, созданных в гидрографических границах: УЮФМК, УААК, УХБК.
- На ЮФМК процесс гидрографизации идет поэтапно:
 - Сначала в одном УЮФМК были объединены все гидроучастки, начиная с головы канала до гидроучастка Маргилан.
 - Далее, в ведение УЮФМК перешли 40 км Шахрихансая (вплоть до Андижанского водохранилища) и гидроучастки Маргилан и Файзабад.
 - Следующий этап: АВП, созданные в гидрографических границах, получили право заключать договора на водопоставку непосредственно с УЮФМК.

Что достигнуто:

В результате гидрографизации конфликты на границах районов и областей практически прекратились или существенно ослабли, процесс принятия решения упростился, стал более оперативным. И, что важно, это облегчило работу и местной власти, которой раньше постоянно приходилось заниматься водными делами. По свидетельству специалистов «Теперь у них голова не болит по поводу воды».

В контексте развития и распространения опыта гидрографизации в Узбекистане следует отметить следующие моменты. В отличие от ЮФМК, для зоны БФМК и БАМК проблемы с созданием единого управления ЮФМК не существует. Эти организации уже созданы.

В тоже время существует проблема с завершением гидрографизации на уровне УК (УЮФМК, УБФМК, УБАМК) в том смысле, что все они

- Исполняют сейчас только функции «транспортировщика» и
- Между УК и АВП существуют промежуточное звено в виде Управления ирригационной системы (УИС⁴), которое является подразделением БУИС.

Опыт гидрографизации АВП в зоне ЮФМК показывает, что по мере укрупнения, укрепления и гидрографизации АВП положительная роль УИС снизилась, а местами необходимость в УИС, как в организации по водопоставке, фактически отпала и оно начинает играть отрицательную роль, так как не способствуют укреплению авторитета АВП.

В рамках проекта в настоящее время практикуется подход, при котором происходит разделение функций между АВП и УИС. На основе договора между ними, АВП отвечает за эксплуатацию межассоциационного канала, а в функции УИС входит поддержание этого канала в рабочем состоянии.

В перспективе в зоне Ферганской долины наиболее целесообразным выглядит подход, при котором УИС должны быть расформированы, а их функции по водопоставке и их инфраструктура будут

- Переданы Управлениям магистральных каналов или
- АВП (если АВП способен и согласен принять межассоциационный канал на свой баланс).

4. Уровень ассоциации водопользователей

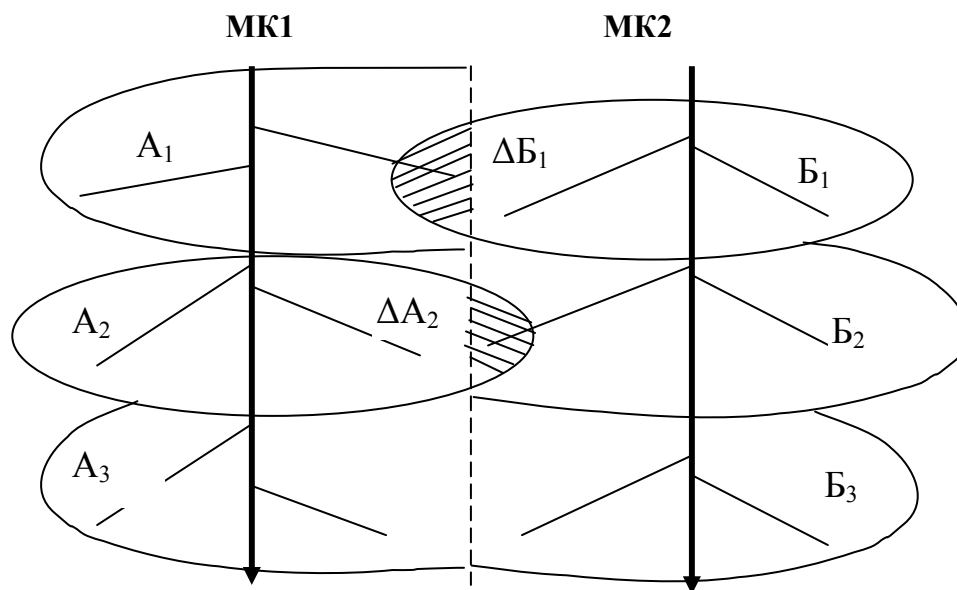
Суть гидрографизации АВП

1. На рис. 1 показаны упрощенные схемы, отражающие суть процесса гидрографизации. На схеме (а) показана исходная ситуация, когда среди АВП (А1, А2, А3, Б1, Б2, Б3), расположенных в зоне двух магистральных каналов (МК-1, МК-2), имеются два АВП (А2, Б1), земли которых питаются из двух МК (пунктиром указана граница между зонами влияния каналов).

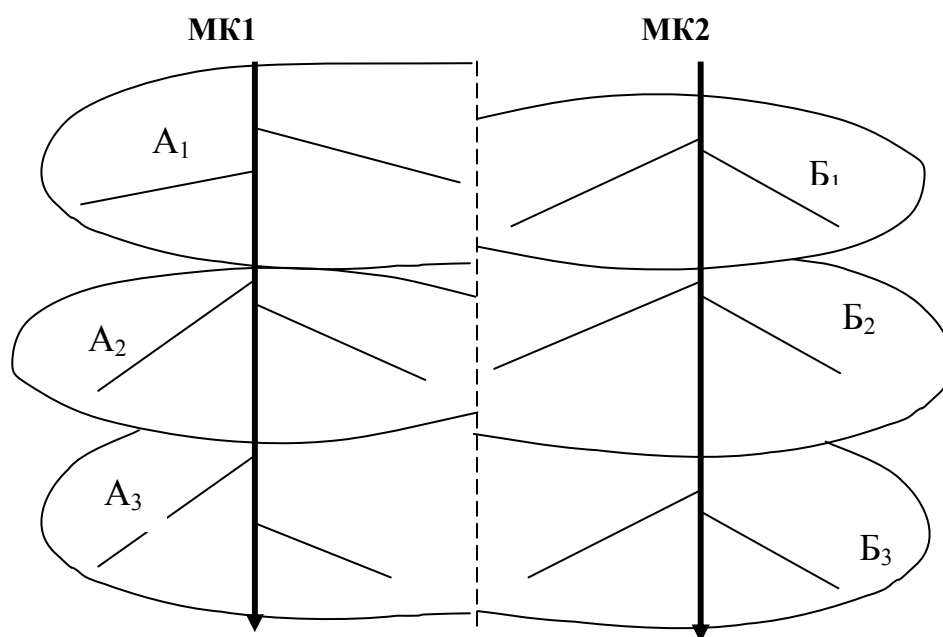
Так, например,

- АВП Б1 питается, главным образом, из МК2, но часть ее земель (ДБ1) питается из МК1.
- АВП А2 питается, главным образом, из МК1, но часть ее земель (ДА2) питается из МК2.

⁴ УИС созданы на основе реорганизованных райводхозов и Управлений межрайонных каналов (УМРК).



(a)



(б)

Рис. 1. Границы АВП до (а) и после (б) гидрографизации

На схеме. (б) показана ситуация с границами АВП после гидрографизации, в ходе которой была проведена консолидация земель фермерских хозяйств следующим образом:

- ДБ1 была присоединена к АВП А1.
- ДА2 была присоединена к АВП Б2.

Опыт ГГР на уровне АВП

Стартовая ситуация

Первоначально АВП в зоне ЦАР, как правило, создавались на базе бывших колхозов и производственных кооперативов (ширкатов), не все из которых были сформированы исходя из гидрографического принципа. Анализ показал, что значительная часть АВП в зоне ЮФМК, имела еще и другие источники орошения (БФМК, Савай и др.).

При гидрографизации АВП в зоне пилотных магистральных каналов проект исходил из целесообразности того, чтобы

1. АВП

- «Питалась» водой только из одного внешнего источника орошения (магистрального канала, вторичного отвода,...).
- Находилась в пределах одного гидроучастка по обоим берегам магистрального канала. Это облегчает контроль за водораспределением и снижает вероятность конфликтов между АВП.

2. Прочие водопользователи в зоне действия АВП были вовлечены в АВП непосредственно или через группы водопользователей.

Опыт показывает, что идеальным вариантом для создания АВП в гидрографических границах является случай, когда магистральная система имеет «узловую» схему. В этом случае АВП питается только из одного канала младшего (второго) порядка. В случае, когда магистральная система имеет «елочную» схему, АВП питается из нескольких каналов младшего (второго) порядка. Однако, как правило, магистральные каналы в Ферганской долине имеют елочную схему с элементами узловой. Крупные вторичные каналы имеются и на ААК (Каирма), и на ХБК (Хитойреза, Быстроток), а также на ЮФМК (Каркиданский подпитывающий канал (КПК), Маргилансай и другие).

Что сделано:

Реорганизация АВП на основе гидрографического принципа привела к тому, что на базе 71 АВП, были сформированы 37 АВП, питающихся только из ЮФМК. Причем, 6 из этих АВП являются межрайонными. При этом средняя площадь АВП существенно увеличилась.

Прочие водопользователи: «Шелководческое хозяйство», «Откормочная база», «Институт высоких технологий Академии наук», «г. Маргилан», дачи и другие вошли в состав различных АВП.

Хозяева приусадебных участков под руководством представителей органов местного самоуправления объединились в группы водопользователей.

Что достигнуто:

1. Упростилась процедура планирования и организации водораспределения, а также процедура контроля за водоподачей в АВП.
2. Упростилась процедура заключения договоров на водопоставку.

**Оценка уровня гидрографизации АВП в зоне магистрального канала
(на примере ЮФМК)**

Ниже предложена формула для расчета среднего значения коэффициента гидрографизации.

$$G = (G_1 + G_2 + G_3) / 3. \quad (1)$$

Где

G – общий коэффициент гидрографизации, равный среднеарифметическому значению коэффициентов гидрографизации по первой, второй и третьей версиям расчета.

G₁, G₂, G₃, – коэффициенты гидрографизации соответственно по первой, второй и третьей версиям расчета.

Версия 1.

$$G_1 = \frac{\sum_{i \in I_1} \Omega_{ij}}{\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \Omega_{ij}} * 100 \quad (2)$$

Где

Ω - орошаемая площадь, га.

i – индекс водопользователя (АВП и др.).

j – индекс источника орошения (имеются в виду внешние источники орошения АВП: магистральный канал, сай).

I – множество, элементы которого номера всех АВП, находящихся в зоне МК.

I₁ - множество, элементы которого номера всех АВП, питающихся из МК.

J - множество, элементы которого номера всех источников орошения.

Версия 2.

$$G_2 = \frac{\sum_{i \in I_2} \Omega_{ij}}{\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \Omega_{ij}} * 100 \quad (3)$$

Где

I_2 - множество, элементы которого номера АВП, питающихся только из k -ого МК.

Версия 3.

$$G_3 = \frac{N_1}{N} * 100 \quad (4)$$

Где

N - количество АВП, находящихся в зоне МК (включая АВП, питающихся из других источников).

N_1 - количество АВП, которые питаются исключительно из МК (то есть не имеют других источников орошения).

В табл. 1 приведены результаты расчета коэффициентов гидрографизации АВП в зоне ЮФМК (по состоянию на июнь 2011 г.).

Таким образом, наивысшее значение коэффициента гидрографизации по ЮФМК имеет место по версии 1 (98%), а наименьшее - по версии 3 (84%). Значение коэффициента гидрографизации по версии 2 (90%) близко среднему значению по всем трем версиям (91%).

Если учесть, что максимальное значение коэффициента гидрографизации должно быть равно 100%, то вытекает, что по ЮФМК еще остались некоторые резервы для роста уровня гидрографизации. Однако, следует отметить, что достижение 100% гидрографизации не всегда и не везде возможно и, кроме того, не всегда целесообразно с точки зрения повышения качества руководства и управления водой. По ЮФМК, например, на настоящий момент (июнь 2011г) достигнут максимально возможный результат. Дальнейший рост уровня гидрографизации по ЮФМК возможен при распространении опыта проекта на непроектную зону.

Учитывая заметную разницу между значениями коэффициентов гидрографизации по различным версиям, необходимо отметить, что ценность предложенного подхода не столько в том, что позволяет определить «абсолютный» уровень гидрографизации АВП в зоне магистрального канала, сколько в том, что позволяет установить «относительный» уровень: относительно предыдущего периода времени (внутренняя оценка воздействия проектной деятельности) или относительно другого магистрального канала (внешняя оценка воздействия проектной деятельности).

Предложенный подход использован ниже для внутренней оценки процесса гидрографизации АВП в зоне ЮФМК за период 2007 - 2010гг. Динамика изменения коэффициента гидрографизации по ЮФМК по годам (рассмотрена только зона ферганской части ЮФМК) показана на рис. 2.

Таблица 1

Расчет коэффициента гидрографизации АВП в зоне ЮФМК

Версия	Показатель	Единица измерения	ЮФМК
1	Орошаемая площадь АВП, расположенных в зоне ЮФМК (включая площади АВП, питающихся из других источников).	га	83675
	Орошаемая площадь всех АВП, питающихся из ЮФМК	га	82067
	G_1	%	98
2	Орошаемая площадь АВП, расположенных в зоне ЮФМК (включая площади АВП, питающихся из других источников).	га	83675
	Орошаемая площадь АВП, которые питаются только из ЮФМК (то есть не имеют других источников).	га	74941
	G_2	%	90
3	N	единиц	38
	N_1	единиц	332
	G_3	%	84
	G	%	91

Из диаграммы видно, что, начиная с 2007г, когда проект начал активно заниматься гидрографизацией, наблюдается неуклонный рост уровня гидрографизации АВП в зоне ЮФМК. Причем, что интересно, начальный уровень гидрографизации АВП в зоне ЮФМК, созданных, как правило, в границах бывших ширкатов (а ширкаты были созданы на базе бывших колхозов), достаточно высок (66%).

По результатам гидрографических исследований, в ходе которых проводится мониторинг объектов, расположенных вне проектной зоны, можно будет провести внешнюю оценку воздействия проекта «ИУВР-Фергана».

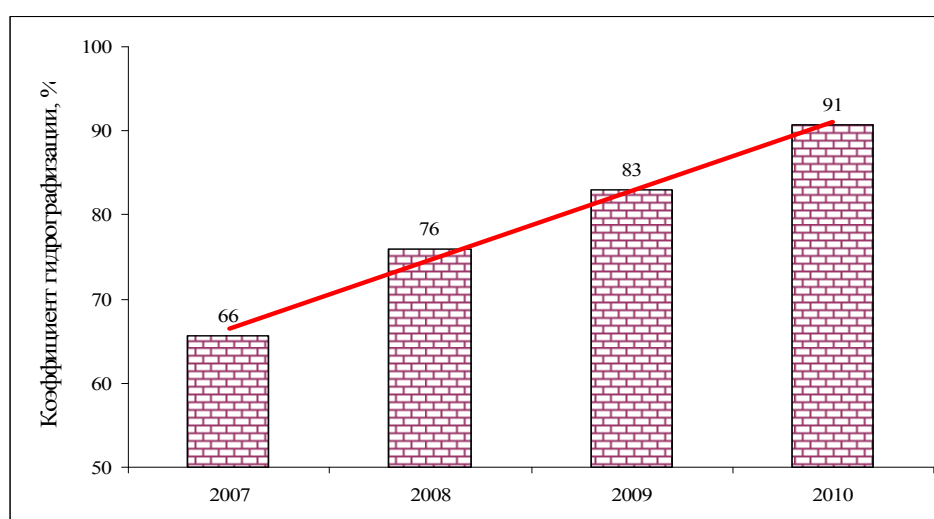


Рис. 2. Динамика изменения коэффициента гидрографизации по ЮФМК (Ферганская часть ЮФМК, коэффициент гидрографизации рассчитан по версии 1)

5. Уровень фермерского хозяйства

Как было выше отмечено, гидрографизация важна на всех уровнях иерархии – начиная с уровня фермерского хозяйства. К сожалению, большинство фермерских хозяйств сформированы и формируются без учета гидрографического принципа.

Оптимизация фермерских хозяйств в Узбекистане преследовала две цели: во-первых, укрупнение фермерских хозяйств, во-вторых, реализация гидрографического принципа на уровне фермерского хозяйства. Первая цель была достигнута. В результате оптимизации средний размер фермерских хозяйств существенно увеличился. Так, например, в андижанской части ЮФМК по результатам последнего этапа оптимизации количество только хлопково-зерновых фермерских хозяйств сократилось с 400 до 324 единиц, а средний размер фермерского хозяйства повысился на 25% (с 52 до 65 га).

Что касается второй цели, то, по ряду причин, в ряде случаев она не была достигнута. Объясняется это тем, что, не смотря на четкие директивные указания о необходимости проведения оптимизации фермерских хозяйств с учетом гидрографического подхода, на практике это требование не всегда принималось во внимание⁵.

Поэтому проблема гидрографизации фермерского хозяйства продолжает оставаться актуальной как для зоны ЮФМК, так и для непроектных зон.

6. Выводы и предложения

Выводы

1. Внедрение принципа гидрографизации является важным инструментом для повышения качества управления поставкой воды пользователям и преодоления «административного гидроэгоизма».
2. На практике на всех уровнях водной иерархии достичь максимальной гидрографизации очень сложно как по объективным, так и по субъективным причинам:
 - Магистральный канал, например, может пересекать несколько стран.

*Например, БФМК осуществляет водопоставку двум республикам: Узбекистану (основная часть) и Таджикистану (небольшой концевой участок).
Пилотные каналы ЮФМК и ХБК, хотя и пересекают территорию Кыргызстана, принадлежат только, соответственно, Узбекистану и Таджикистану.*

⁵ Местная власть, руководящая процессом «оптимизации», часто вынуждена действовать по принципу: «кому достался лакомый кусок мяса – тот пусть и кость получает». То есть фермерам, имеющим плодородные земли, «в нагрузку» выделяют земли из удаленных адырных зон. Таким образом, вместо повышения уровня гидрографизации местами идет процесс его снижения.

- Расположение оросительной и мелиоративной систем в плане часто не совпадает.
- Некоторые представители властных структур не заинтересованы в гидрографизации, так как при этом ограничиваются их возможности по необоснованному вмешательству в водные дела.
- Оросительные системы (особенно в Ферганской долине) часто взаимосвязаны (закольцованы) и взаимозависимы. Нередко, в связи с разной водообеспеченностью источников орошения, имеют место переброски воды с одной системы в другую.

Например, из бассейна р.Карадарья через ЮФМК часто идет переброска воды в БФМК (бассейн р. Нарын). Через ААК осуществляется переброска воды из р.Акбурасай в р.Аравансай. В зоне бассейна р. Ходжабакиргансай есть зоны совместного орошения, куда вода подается самотеком из ХБК, а также из р.Сырдарья посредством насосов.

3. Процесс гидрографизации, учитывая вышеизложенное, может проходить в несколько этапов – по мере созревания соответствующих условий.

Предложения

1. Опыт внедрения гидрографизации в проекте «ИУВР-Фергана» целесообразно распространить по Ферганской долине как по вертикали, так и по горизонтали / 3 /.
2. Распространение по горизонтали предусматривает, главным образом, деятельность по гидрографизации АВП в зоне БФМК, БАМК и других магистральных каналов.
3. Из опыта проекта «ИУВР-Фергана» вытекает целесообразность проведения гидрографизации в следующем порядке и на основе следующих общих правил:
 - Сбор, анализ и обобщение результатов мониторинга водораспределения на МК (стабильность расходов и водообеспеченность на контрольных постах МК, стабильность и равномерность подачи воды пользователям из МК, другие).
 - Сбор, анализ и обобщение результатов мониторинга конфликтных ситуаций (места конфликтов, причины, виды, участники и частота конфликтов) в зоне МК.
 - Оценка целесообразности работ по гидрографизации и возможности проведения этих работ (наличие сторонников гидрографизации и отсутствие сильной оппозиции процессу гидрографизации).
 - Разработка единого плана гидрографизации (если оценка выявила

целесообразность гидрографизации).

- Обсуждение, согласование и утверждение плана гидрографизации с заинтересованными сторонами (представители водопользователей, водников, властных структур, природоохранных организаций и т.д.).
- Реализация плана гидрографизации с привлечением всех заинтересованных сторон.
- Организация мониторинга и оценки реального эффекта от реализации плана гидрографизации.

Литература

1. Духовный В.А., Соколов В.И., Мантритилаке Х, Мирзаев Н.Н. Принципы интегрированного управления водными ресурсами. Глава 1 книги «Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии». Ташкент, 2008, с.18 – 37.
2. Программа реформирования сельского хозяйства Республики Таджикистана. 2010.
3. Духовный В.А., Мирзаев Н.Н. Видение по организационному совершенствованию управления водным хозяйством в Ферганской долине. Сборник научных трудов «Проблемы экологии и использования водно-земельных ресурсов в регионе ВЕКЦА», Ташкент, 2010, стр.5-15.

Сокращения

ААК	Араван-Акбуринский канал
АВП	Ассоциация водопользователей (водопотребителей)
БАМК	Большой Андижанский магистральный канал
БУИС	Бассейновое управление ирригационных систем
БФМК	Большой Ферганский магистральный канал
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами
МК	Магистральный канал
ПИУ	Плата за ирригационные услуги
УИС	Управление ирригационных систем
УК	Управление канала (УХБК, УЮФМК, УБФМК, ...)
ФХ	Фермерское хозяйство
ХБК	Ходжабакирганский канал
ЮФМК	Южно-Ферганский магистральный канал