

№ 4 (81) октябрь - декабрь 2018



ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ



**СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ
БАБАЛАР АЛДЫНДАҒЫ ПАРЫЗЫ**

**Журнал издается
с января 2004 года**

Свидетельство о постановке на
учет (переучет) Министерства свя-
зи и информации РК № 13994-Ж от
25.11.2013г.

ISSN 2310 - 9963

Журнал выпускается при содейст-
вии Комитета по водным ресурсам
МСХ РК

Собственник и издатель:
ОЮЛ "Ассоциация водного хозяйства
Казахстана"

Редакционная коллегия:
Атшабаров Н.Б.
Рябцев А.Д.
Мустафаев Ж.С.
Рау А.Г.
Заурбек А.К.

Редактор:
Атшабаров Н.Б.

Дизайн макета и верстка:
Идрисов Д.З.

Адрес редакции:
г. Астана, ул. Пушкина 25/5,
тел./факс: 27-45-80

Отпечатано в:

Тираж - 900 экз.

Редакция журнала не всегда раз-
деляет мнение авторов публикаций.
Редакция журнала не несет от-
ветственности за содержание ре-
кламных материалов. Материа-
лы, присланные в редакцию, не
рецензируются и не возвращаются.

СОДЕРЖАНИЕ

**АСТАНИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫХ
ВОДОТОКОВ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОЗЕР.....3**

О РАЗВИТИИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ..... 11

Н.К.Кипшакбаев, М.Елюбаева
**УКРЕПЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВОДНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ..... 13**

**А.Т. Базарбаев, А. Аманбаев, М.К. Баекенова,
М.С. Набиоллина, Б.А. Зулпыхаров,
Е.К. Ауелбек, Б.С. Мамадияров, К. Жанымхан,
Ж. Съезхан.**
**АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ЗОН ЗАТОПЛЕНИЯ
ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОРЫВНОЙ ВОЛНЫ ПРИ
ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ АВАРИИ.....22**

Т.С Кененбаев
**СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ
САЛАЛАРЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ БАБАЛАР
АЛДЫНДАҒЫ ПАРЫЗЫ..... 30**

С.С Амангельдиев., Г.Е Телғараева.
**БАҚЫЛАУ ҚҰДЫҚТАРЫН ТАЗАЛАУ
ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ОНЫ
ҰЙЫМДАСТЫРУ.....36**

А.С.Куанышпаев
**ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ ЕРТІС ӨЗЕНІНІҢ АЛҚАБЫ
ГЕОЖҮЙЕЛЕРІНДЕ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІКТІҢ
ҚЫСҚАРУ МӘСЕЛЕСІ.....41**

В.А.Кислинский
**ВОСПОМИНАНИЯ ОБ АЛИБЕКОВЕ
НУРДАУЛЕТЕ.....46**

НҰРЖАМАЛ ДОСЫМҚЫЗЫ ҚЫПШАҚБАЕВА.....48

ИМРАМЗИЕВУ МАРАТ ОМАРОВИЧУ 70 ЛЕТ.....50

**АРЫСТАНБАЕВ БОЛАТ САБЫРҰЛЫ
– 60 ЖАСТА..... 51**

АСТАНИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОТОКОВ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОЗЕР

Около 3 миллиардов человек, то есть более 40% мирового населения, живут в трансграничных бассейнах и полагаются на надлежащее управление трансграничными водами, которое обеспечивало бы питьевое водоснабжение, поддерживало экономическую деятельность, в частности сельское хозяйство и производство энергии, а также оказывало содействие миру и стабильности. Выгоды от сотрудничества и развития трансграничных бассейнов трудно подсчитать, тем не менее они весьма реальны и ощутимы. Слишком часто такие выгоды утрачиваются вследствие того, что ресурсы для финансирования проектов по развитию трансграничных бассейнов, а также процессы трансграничного сотрудничества, которые содействуют получению выгод, нигде не видны.

Конвенция об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер (далее - Конвенция по трансграничным водам) была принята в 1992 году в городе Хельсинки (Финляндия) и вступила в силу в 1996 году.

Конвенция является международной основой, которая способствует укреплению трансграничного сотрудничества и мер по экологически обоснованному регулированию и охране трансграничных поверхностных и подземных вод. Она направлена на защиту и обеспечение качества, количества и устойчивого использования таких трансграничных водных ресурсов путем содействия сотрудничеству и его укреплению.

В течение последних 20 лет Конвенция по трансграничным водам доказывала свою эффективность и реально изменила ситуацию на местах, содействуя развитию соглашений, созданию совместных институтов, укреплению и расширению сотрудничества на политическом и техническом уровнях в общеевропейском регионе.

Казахстан присоединился к Конвенции по трансграничным водам Законом Республики Казахстан от 23 октября 2000 года.

Учитывая то, что Конвенция по трансграничным водам стала эффективным инструментом водной дипломатии в мире, Казахстан активно участвует в осуществлении Конвенции по трансграничным водам. Этому свидетельствуют ратификация поправок к статьям 25 и 26 Конвенции по трансграничным водам Законом Республики Казахстан от 28 января 2015 года. Также принятое обязательство Правительством Республики Казахстан на Седьмой сессии Совещания Сторон в 2015 году в городе Будапешт (Венгрия) о проведении очередной Восьмой сессии Совещания Сторон Конвенции по трансграничным водам в 2018 году в Казахстане.

В целях реализации мероприятия по организации и проведению Совещания Сторон в городе Астана согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 27 августа 2018 года № 530 между Правительством Республики Казахстан и Секретариатом Европейской экономической комиссии ООН подписано Соглашение в форме обмена письмами об организации восьмой сессии Совещания Сторон.

В то время как тема трансграничного водного сотрудничества набирает обороты на международной повестке дня, финансовым аспектам такого сотрудничества уделяется крайне мало внимания. Поэтому накануне совещания сторон под руководством Казахстана и Швейцарии и при политической поддержке Нидерландов

Министры и другие высокопоставленные должностные лица из 35 стран собрались 9 октября в г. Астана для того, чтобы впервые обсудить финансовые аспекты на таком высоком уровне, лучше понять проблемы и наметить пути к продвижению вперед. Учитывая важность этого вопроса, ряд международных организаций, включая Секретариат Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН, Азиатский банк развития, Европейский инвестиционный банк, Всемирный банк и ГЭФ “IW:LEARN.



Как подчеркнул заместитель Премьер-министра и Министр сельского хозяйства РК г-н Шукеев, открывший семинар, “актуальность эффективного решения проблем финансирования и координации действий по развитию трансграничных речных бассейнов, межгосударственных бассейновых организаций и других совместных органов не вызывает сомнений.

Семинар состоялся в форме “круглых столов” на уровне министров с

целью обеспечения диалога между участниками по устранению сложившегося экстренного финансового положения. В ходе семинара были представлены многочисленные тематические исследования со всего мира для изучения различных источников финансирования, способов их объединения и согласования источников финансирования с потребностями в финансировании. Тематические исследования включали в себя пример бассейна реки Сенегал, в котором страны совместно разработали и профинансировали инфраструктуру, бассейн реки Меконг, где страны совместно работают над устойчивым финансированием сотрудничества в бассейне и процессов его развития. Министры пришли к выводу, что на различных этапах процесса сотрудничества и развития необходимы различные виды финансирования, и согласились с тем, что финансирование основных функций институтов по управлению трансграничными бассейнами должно обеспечиваться за счет внутренних государственных ресурсов. Они также согласились с тем, что им необходимо возглавить разработку бассейновых инвестиционных планов и стратегий финансирования, которые будут служить руководством для различных участников и источников финансирования. Они призвали к тому, чтобы этот семинар стал отправной точкой для более тщательного диалога по вопросам финансирования трансграничного бассейнового сотрудничества и развития, который должен занять более высокое место в международных процессах, связанных с водой, климатом и развитием.

Исполнительный секретарь ЕЭК ООН г-жа Ольга Алгаерова отметила, что “глобальные финансовые потребности в инвестициях, связанных с водой, необходимых для достижения ЦУР 6, оцениваются в диапазоне от 6,7 трлн долларов к 2030 году до 22,6 трлн долларов к 2050 году. Инвестиции необходимы не только для создания новой инфраструктуры, но и для обслуживания и эксплуатации существующих объектов.”

Г-жа Ольга Алгаерова также напомнила о том, что правовые рамки, такие, как Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенция по трансграничным водам), обслуживаемые ЕЭК ООН, спо-



способствуют созданию более благоприятных условий для инвестиций за счет снижения инвестиционных рисков в силу юридически обязательных долгосрочных обязательств Сторон и постоянной поддержки сотрудничества, обеспечиваемой рамочной основой Конвенции по трансграничным водам.

Итоги семинара высокого уровня были отражены в кратком докладе, подготовленном сопредседателями, а его основные идеи были переданы на следующий день 80 странам, представленным на историческом 8-м Совещании Сторон Конвенции по трансграничным водам (10-12 октября), в котором впервые приняли участие страны Африки в качестве Сторон Конвенции. В целях оказания влияния на глобальную дискуссию по вопросам финансирования ЕЭК ООН включит вопрос финансирования трансграничного водного сотрудничества в программу работы Конвенции по трансграничным водам на 2019-2021 годы. Страны сопредседатели будут работать над тем, чтобы результаты, отраженные в кратком докладе, были интегрированы в другие соответствующие международные процессы.

Восьмая сессия Совещания Сторон Конвенции по трансграничным водам открылась 10 октября в Конгресс-центре ЭКСПО-2017, с участием 539 человек, из них 216 участников из 88 стран – делегаций, из которых высоким уровнем были представлены 35 стран. Кроме того, присутствовали 160 участников из казахстанских государственных органов и организаций, а также 163 человека из международных и региональных организаций.

Восьмую сессию открыл с приветственной речью Председатель Бюро Конвенции по трансграничным водам Питер Ковач (Венгрия). Он заявил, что вода является важнейшим и стратегическим природным ресурсом XXI века. Председатель также отметил, что трансграничное водное сотрудничество является политически чувствительным и сложным, подчеркивая, что Конвенция предлагает различные инструменты и решения для эффективного управления водными ресурсами.

Вслед за приветствием П.Ковача, к делегатам через видео-сообщение обратился Президент Республики Казахстан Назарбаев Н.А. «Вода – крайне ограниченный ресурс человечества, и её нехватка является серьёзным препятствием для устойчивого развития многих регионов мира,» - заявил Н. Назарбаев. Президент также подчеркнул, что «борьба за обладание источниками воды уже становится важнейшим фактором геополитики и иногда приводит к столкновению, напряжённости между народами и государствами, поэтому вопрос использования водных ресурсов, трансграничных рек является одной из приоритетных сфер международного сотрудничества». По словам Н.Назарбаева, Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр и её глобальный статус стали значительным шагом в этом направлении. Казахстан здесь является последовательным сторонником системных политико-правовых, экономических, экологических мер.

Далее с посланием от имени Генерального секретаря ООН Антониу Гутерриша выступила Зам. Генсека ООН, Исполнительный секретарь ЕЭК ООН Ольга Альгаерова. В Послании А.Гутерриша подчеркивается, что трансграничная вода связана не только с сотрудничеством, но и стимулирует экономическое процветание и защищает устойчивые экосистемы. Он призвал государства-члены ООН присоединиться к Конвенции по трансграничным водам. В своих собственных замечаниях О.Альгаерова подчеркнула, что нынешнее сотрудничество в области трансграничных бассейнов недостаточно для решения существующих и будущих задач, заметив, что нынешние водные соглашения не обеспечиваются надлежащим образом. Она с сожалением сообщила, что только 17 государств-членов сообщают, что сотрудничество работает во всех их трансграничных бассейнах.

После речи О.Альгаеровой с приветственным словом выступили Министр иностранных дел и торговли Венгрии П. Сийярто, который отметил, что, поскольку 95% воды в Венгрии образуются за ее пределами, страна «знает смысл сотрудничества в области трансграничного водоснабжения». Он подчеркнул, что без профи-

лактических мер водные конфликты могут стать причиной увеличения миграции. Он настоятельно призвал членов рассмотреть вопрос о необходимости создания новой межправительственной платформы ООН для всестороннего и комплексного обсуждения водных проблем.

Подчеркивая социальную, экологическую и экономическую важность воды, У. Шукеев, Заместитель премьер-министра / министр сельского хозяйства Республики Казахстан, подчеркнул, что трансграничные водотоки влияют на межгосударственные отношения. Он также заявил о необходимости: последовательных национальных и региональных мер по трансграничному сотрудничеству; взаимных обязательств для совместного управления водными ресурсами; согласованной политики, которая учтет экономические интересы соседних стран; эффективных правовых систем, способствующих международному сотрудничеству.

Открытие сессии завершилось видео-сообщением Посла доброй воли Программы развития ООН (ПРООН) Мишель Йео, которая заявила, что вода является основой устойчивого развития и поддержкой многих Целей устойчивого развития (ЦУР).

По завершении открытия, делегаты приняли участие в специальной сессии по трансграничному водному сотрудничеству высокого уровня «Обмен водой для людей, планеты, процветания и мира». Обсуждение на высоком состояло из двух частей и сосредоточено на двух основных темах:

1. «Трансграничное водное сотрудничество и распределение водных ресурсов: предотвращение конфликтов и обеспечение мира и стабильности» (часть 1)
2. «Обмен воды в контексте растущего дефицита воды: как может трансграничное водное сотрудничество изменить ситуацию?» (Часть 2)

Выступавшие подчеркнули:

- конструктивные примеры регионального и трансграничного сотрудничества;
- необходимость создания надежных правовых рамок и стандартизованных критериев;
- методы и инструменты для повышения взаимопонимания и доверия;
- обмен водой в контексте растущего дефицита воды.



В течение дня делегаты внесли свой вклад в художественную композицию художника из Колумбии Каролины Кайседо. Делегаты представили объекты, привезенные из своих стран, которые символизируют трансграничные воды, реки и озера, которые они разделяют. Из этих объектов во время встречи

Кайседо построила «единую реку объектов», представляя сотрудничество между сторонами, которое будет необходимо для достижения ЦУР.

Также проводились параллельные мероприятия, в которых рассматривались следующие вопросы:

1. Взаимосвязь между водными ресурсами, продовольствием, энергией и экосистемами (Нексус вода-продовольствие-энергия-экосистема: преимущества для обеспечения безопасности ресурсов через границы);

2. Специальное мероприятие: Узнайте больше о Конвенции по трансграничным водам;

3. Возможности для водной дипломатии в регионах, подверженных конфликтам.

В второй день участники Совещания Сторон продолжили обсуждения отчетности в рамках Конвенции по водам с упором на показатель 6.5.2 Целей устойчивого развития (ЦУР). Выступавшие подчеркнули прорыв, который представляет собой показатель 6.5.2 ЦУР, поскольку сотрудничество в области трансграничных вод теперь включено в глобальную структуру показателей ЦУР и целевые показатели Повестки дня для устойчивого развития до 2030 года.

Делегаты также обсудили вопрос об открытии Конвенции по трансграничным водам для стран, которые не входят в панъевропейский регион, при этом Секретариат высоко оценил участие Чада и Сенегала в качестве первых сторон, не входящих в ЕЭК ООН, и отметил, что многие другие страны находятся в процессе присоединения. Махамат Алифа Мусса, Генеральный секретарь, Министерство окружающей среды, водных ресурсов и рыболовства Чада и Ниохор Ндур, Министерство водных ресурсов и санитарии Сенегала, рассказали об уроках, извлеченных в процессе присоединения.



Также в этот день Совещание Сторон приняло новую Глобальную стратегию по осуществлению Конвенции. Стратегия включает в себя ключевые задачи по увеличению:

1. осознания и политической поддержки Конвенции по трансграничным водам;
2. присоединения к Конвенции;
3. поддержки осуществления Конвенции и управление трансграничными водами;
4. поддержки осуществления Целей устойчивого развития, связанных с водой; а также партнерства и синергизма с другими участниками.

В своем докладе Нысанбаев Е.Н. отметил, что семь из восьми речных бассейнов Казахстана являются трансграничными. Поэтому для Казахстана водное сотрудничество со всеми нашими соседями является важным направлением государственной политики. Но он остановился на вопросах бассейна Аральского моря. Здесь две основные реки – Амударья и Сырдарья. Располагается в нём шесть государств – пять центрально-азиатских и Афганистан.

В августе 2018 года, в Туркменистане состоялся Саммит Глав государств-учредителей МФСА, где лидеры стран высказали конкретные инициативы и предложения по углублению сотрудничества в области использования и охраны водных ресурсов, улучшению экологической ситуации в регионе. Принято Совместное коммюнике, согласно которому будут разработаны и реализованы важные программы и проекты в этих направлениях.

У стран бассейна Аральского моря есть много достижений в области водного сотрудничества, но есть и недостатки. До настоящего времени странами Центральной Азии были выполнены три совместные Программы действий по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря. Восстановлена северная часть Арала, что позволило в этой части Приаралья существенно улучшить социально-экономическую и экологическую ситуацию.

Создана общая институциональная база - Исполком, Межгосударственная ко-



ординационная водохозяйственная комиссия и Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию, информационные центры, бассейновые водохозяйственные объединения «Амударья» и «Сырдарья» и другие. Есть и политическая основа. В 2018 г. приняты две резолюции Генеральной Ассамблеи ООН «О сотрудничестве между ООН и МФСА» и «Укрепление регионального и международного сотрудничества в целях обе-

спечения мира, стабильности и устойчивого развития в Центрально-Азиатском регионе». Однако о полноценном трансграничном водном сотрудничестве говорить пока рано. Не все страны готовы к этому. И основное здесь, что национальные приоритеты зачастую не учитывают региональных интересов.

В условиях растущего дефицита воды усиливается конкуренция за нее, и в большинстве республик Центральной Азии с пониманием подходят к вопросу координации усилий и укрепления сотрудничества для решения проблемы. Все понимают, что отсутствие водного партнерства и разрозненность имеют весьма негативные последствия. Например, по оценкам экспертов Всемирного банка, ежегодная упущенная выгода от неэффективного трансграничного водного сотрудничества составляет 4-5 миллиардов долларов. Полагаю, что у наших стран есть стимулы и все условия для осуществлению мер по регулированию спроса на воду, повышению водоэффективности и распределению выгод. Наш Президент на прошедшем Саммите МФСА предложил начать процесс автоматизации системы управления, распределения, учета и мониторинга водных ресурсов бассейна Аральского моря, в том числе и по их качеству. Вернуться к вопросу создания Международного водно-энергетического консорциума в Центральной Азии.

Реализация этих мер должна способствовать эффективному использованию водных и водно-энергетических ресурсов региона. Но есть сложности – я уже говорил, что не все страны пока готовы искать компромиссы между региональными и национальными приоритетами. Но уверен, что рано или поздно, мы к этому придём.

В Совместном коммюнике Совета Глав государств-учредителей МФСА от 24 августа 2018 г. прямо говорится: «Стороны подтвердили свою приверженность ранее принятым решениям по совместному и комплексному управлению и рациональному использованию водных ресурсов и охране окружающей среды в бассейне Аральского моря с учетом интересов всех стран региона на принципах добрососедства и взаимного уважения. Президенты подчеркнули необходимость дальнейшего развития и укрепления отношений равноправного и взаимовыгодного сотрудничества в сфере использования и охраны межгосударственных водотоков в духе многовековой дружбы народов, имеющих глубокие исторические корни, общность культуры, обычаев и традиций».

Вода – бесценный ресурс, источник жизни. Мы понимаем, что обслуживание водохозяйственной инфраструктуры, водоснабжение и водоотведение конечно же имеют цену, поскольку это связано с финансовыми и материальными затратами. Государства трансграничного речного бассейна должны совместно нести эти расходы в рамках оговоренных правил.

Три страны-участницы МФСА (Казахстан, Туркменистан и Узбекистан) являются Сторонами Конвенции по трансграничным водам. Отрадно отметить, что Конвенция стала глобальным правовым документом и способствует дальнейшему укреплению взаимодействия стран по совместному использованию и охране

водных ресурсов, что особенно актуально в условиях растущего дефицита воды. Считаю, что реализация ее норм содействует устойчивому распределению водных ресурсов на цивилизованной основе международного водного права. Уверен, что число сторон Конвенции будет с каждым годом расти отметил Нысанбаев Е.Н.

Совещание Сторон также приняло решения по внедрению и соблюдению норм и требований Конвенции; поддержку применения Конвенции посредством проектов на местах и развитию потенциала, а также начали обсуждение Водной инициативы Европейского союза и Диалогов по национальной политике.

В течение дня также проводились 7 параллельных мероприятий:

1. Управление трансграничными водными ресурсами в Африке;
2. Управление трансграничными водами в Латинской Америке;
3. Диалоги национальной политики в рамках Водной инициативы ЕС: достижения, извлеченные уроки и выгоды для трансграничного сотрудничества и Повестка дня для устойчивого развития 2030 года;
4. Пополнение ГЭФ7 - Расширение межсекторального сотрудничества;
5. Горячая тема: обмен опытом по адаптации к изменению климата в трансграничных бассейнах;
6. Молодежь в трансграничном сотрудничестве;
7. Итоги Саммита глав государств Центральной Азии: практические решения и перспективы регионального водного сотрудничества.

Краткая информационная справка о параллельных мероприятиях в приложении.

В пятницу участники Совещания Сторон возобновили дискуссии по Диалогам национальной политики и Европейской водной инициативы. Затем они перешли к обсуждению взаимосвязи между водными ресурсами, продовольствием, энергией и экосистемами трансграничных бассейнов, Международного центра оценки вод и усилий для определения, оценки и распространения выгод трансграничного сотрудничества.

По итогам обсуждения сессии посвященного Международному центру оценки вод, Совещание Сторон приняло Программу работы МЦОВ на 2019-2021 годы (документ в приложении) и призвало страны, партнеров и доноров поддержать ее осуществление. Совещание Сторон решило попросить МЦОВ представлять регулярный отчет о выполнении Программы работы МЦОВ Рабочей группе по интегрированному управлению водными ресурсами и представить отчет Совещанию Сторон на его девятой сессии.



Делегаты также обсудили, как адаптация к изменению климата усугубит проблемы управления в трансграничных речных бассейнах по всему миру. Они заслушали доклад Африканского банка развития о тренинге, посвященном финансированию перспективных проектов по адаптации в трансграничном контексте, проведенного в Дакаре в июне 2017 года. Далее делегаты утвердили Программу работы на 2019-2021 годы и утвердили требуемый бюджет в размере 12,1 млн. долларов США. Эта программа будет и далее содействовать открытости Конвенции по трансграничным водам для сторон за пределами ЕЭК ООН, облегчению присоединения новых сторон, осуществлению принципов Конвенции и повышению осведомленности о преимуществах сотрудничества в области трансграничных вод.

Эстония предложила провести девятую сессию Совещания Сторон в 2021 году.

По завершении совещания делегаты приняли акты одобрения и приняли ре-

шение о назначении нового Председателя, заместителей Председателя и членов бюро.

Совещание избрало состав Президиума следующим образом:

- Г-н Ардак Зебешев (Казахстан), Председатель;
- Г-н Питер Ковач (Венгрия), Заместитель Председателя;
- Г-н Гарри Лиив (Эстония), Заместитель Председателя;
- Г-жа Хайде Джекель (Германия), со-Председатель Рабочей группы по интегрированному управлению водными ресурсами;
- Г-жа Леа Кауппи (Финляндия), со-Председатель Рабочей группы по интегрированному управлению водными ресурсами и Рабочей группы по мониторингу и оценке;
- Г-жа Лейла Алиева (Азербайджан), член Президиума;
- Г-н Сальваторе Д'Анджело (Италия), член Президиума;
- Г-н Боско Кеңджич (Босния и Герцеговина), член Президиума;
- Г-жа Мари-Флор Мишель (Франция), член Президиума;
- Г-жа Сибиль Вермонт (Швейцария), член Президиума;
- Г-жа Екатерина Веселова (Российская Федерация), член Президиума;



Действующий председатель Совещания Сторон, Питер Ковач выразил свою признательность всем коллегам за их вклад, а также секретариату Конвенции по трансграничным водам и казахстанской стороне. В заключении Вице-министр сельского хозяйства РК, Ерлан Нысанбаев, подчеркнул, что Восьмая сессия Совещания Сторон знаменательная для конвенции, поскольку она стала первой с участием представителей всех континентов. Председатель Совещания Сторон Питер Ковач закрыл заседание 12 октября 2018 года.

В течение дня также проводились 6 параллельных мероприятий:

1. Биоразнообразие и Трансграничное водное сотрудничество;
2. Усиление осуществления Конвенции по водам;
3. Начало трансграничного сотрудничества: создание надежной институциональной и правовой базы;
4. Трансграничное водное сотрудничество и Глобальная обсерватория по проблемам воды и мира;
5. Возможности водной дипломатии в регионах, подверженных конфликтам;
6. Параллельное мероприятие для сторон Конвенции о Водотоках 1997 года.

Совещание сторон поздравило Казахстан с открытием Международного центра оценки вод (МЦОВ), приняло программу работ МЦОВ на 2019-2021 годы и призвало страны, доноров и партнеров поддержать её осуществление. Также обратилось к Казахстану подготовить в консультации с Президиумом и секретариатом проект программы МЦОВ на 2022-2024 годы, согласованный с соответствующим проектом программы работ в рамках Конвенции, для его представления Совещанию сторон на девятой сессии.

О РАЗВИТИИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

В Правительстве утвержден План развития орошаемых земель до 2028 года: прирост валовой выручки в 4,5 раза и создание 300 тысяч новых рабочих мест

На заседании Правительства РК под председательством Премьер-Министра Бакытжана Сагинтаева был рассмотрен План развития орошаемых земель до 2028 г. Проект Плана представил первый вице-министр сельского хозяйства Арман Евниев.

Основной целью программы является обеспечение орошаемых земель поливной водой на площади 3,5 млн га. На сегодня площадь орошаемых земель составляет 1,4 млн га. Реализация Плана предусматривает восстановление выбывших из оборота, но востребованных орошаемых земель на площади 600 тыс. га и ввод новых 1,5 млн га. При этом валовый выпуск составит 3,7 трлнтг.

А. Евниев доложил, что в целях дальнейшего развития ирригационной инфраструктуры МСХ РК предлагается переход на модель финансирования с привлечением частных инвестиций по схемам ГЧП согласно мирового опыта. Это, по его словам, позволит повысить эффективность землепользования, увеличить аккумулируемые поверхностные водные ресурсы, создать якорные предприятия и расширить экспорт сельхозпродукции.

Представленная схема модели функционирования через ГЧП предусматривает наличие частного партнера, который учреждает специальную финансовую компанию для привлечения инвестиций из международных финансовых организаций, ЕНПФ или банков второго уровня под поручительство Министерства финансов.

«Ожидаемые результаты реализации программы на восстанавливаемых и вновь вводимых орошаемых землях к 2028 году предусматривают рост валовой выручки орошаемых земель до 3 727 млрдтг, росту выработки на 1 работника до 5,8 млн тг», — доложил А. Евниев.

Первый вице-министр также сообщил, что концептуальные подходы данной программы проработаны с представителями бизнес сообщества. Многие предприятия и конечные сельхозтоваропроизводители выразили заинтересованность в реализации проекта.

На заседании Правительства выступили представители бизнеса.

Директор постоянного представительства Азиатского банка развития в Казахстане Д. Капанелли сказал, что Банк скоро завершит работу над крупным Меморандумом о взаимопонимании с Министерством сельского хозяйства по инвестированию до \$2 млрд в агросектор в период 2019-2021 гг. Основной компонент этого меморандума направлен на поддержку модернизации ирригационных сооружений.

В ходе рассмотрения вопроса Заместитель Премьер-Министра — министр сельского хозяйства У. Шукеев отметил, что данная программа развития орошаемых земель является весьма значимой для республики. Потому что на сегодня орошаемые земли составляют 7% от всей посевной площади. Несмотря на это 40% валового продукта сельскохозяйственных культур производится именно на этих орошаемых землях. Все предприниматели понимают пользу орошаемых земель: из года в год количество орошаемых земель повышается. Только в текущем году введены в эксплуатацию 65 тыс. га. Среди них больше всего в Северо-Казахстанской, Актюбинской областях. Но, по мнению У. Шукеева, данную динамику необходимо усиленно увеличивать.

Если в рамках Плана развития за 10 лет площадь орошаемых земель достигнет 3,5 млн га, то в будущем 70% сельхозпродукции будет выращиваться именно на

этих землях. Увеличение площади позволит сельхозтоваропроизводителям не зависеть от погодных условий.

О развитии орошаемого земледелия в регионах доложили акимы Алматинской области А. Баталов, Актюбинской — Б. Сапарбаев, Мангистауской — Е. Тутжанов.

По итогам рассмотрения вопроса Премьер-Министр РК Бакытжан Сагинтаев отметил, что проект Плана согласован со всеми заинтересованными министерствами, регионами. Концептуальные подходы к его реализации получили поддержку и со стороны частного сектора.

В целом Планом предусмотрено обеспечение орошаемых земель поливной водой на площади 3,5 млн га, что даст прирост валовой выручки в 4,5 раза и производительности труда в 2 раза, а также позволит создать около 300 тысяч новых рабочих мест. Министерству сельского хозяйства совместно с заинтересованными госорганами и акимами регионов поручено обеспечить качественную и своевременную реализацию мероприятий Плана.

26 декабря 2018г.

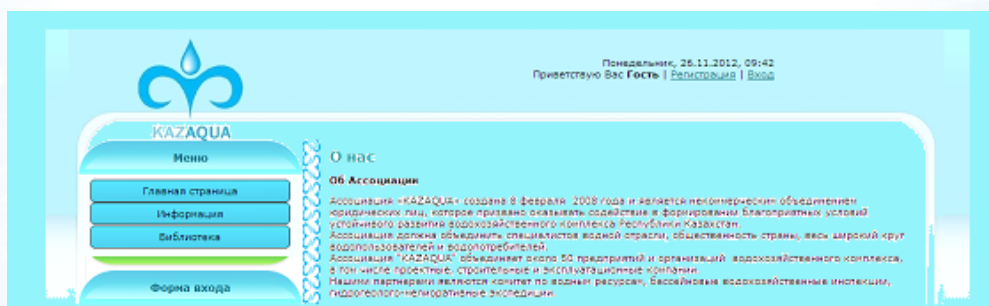
Источник, интернет-ресурс: Премьер-Министра РК

Ассоциация «KAZAQUA»

Ассоциация «KAZAQUA» является некоммерческим объединением юридических лиц, оказывающим содействие формированию благоприятных условий устойчивому развитию водохозяйственного комплекса Республики Казахстан.

Ассоциация способствует объединению специалистов водной отрасли, общественность страны, весь широкий круг водопользователей и водопотребителей.

Ассоциация «KAZAQUA» объединяет около 50 предприятий и организаций водохозяйственного комплекса, в том числе проектные, строительные и эксплуатационные компании.



Нашими партнерами являются Комитет по водным ресурсам, Бассейновые водохозяйственные инспекции, Гидрогеолого-мелиоративные экспедиции.

Инновационность. Члены Ассоциации имеют право разрабатывать свои собственные программы и проекты, предлагать и продвигать их в производственную и управленческую практику предприятий водного сектора страны инновационных технологий и продуктов.

Стратегия развития. Водохозяйственный комплекс является стратегическим ресурсом развития казахстанской экономики.

Адрес: 010008, г. Астана ул. Пушкина 25/5, тел/факс: 8(7172)274580,

e-mail: kazaqua.ast@gmail.com; web-sait: kazaqua.com

УКРЕПЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Н.К.Кипшақбаев¹, М.Елюбаева²
Казахский филиал НИЦ МКВК¹, КазНАУ²

1. В 2017 году страны Центральной Азии отметили 25-летие Водному сотрудничеству в бассейне Аральского моря в соответствии с подписанным 18 февраля 1992 года Межгосударственным Соглашением «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников».

Такого подхода к этому вопросу требовала сложная водохозяйственная обстановка бассейна, стремление всех стран не допустить осложнение водохозяйственной ситуации, по мере возможности нормализовать экологическое и экономическое положение региона, обеспечить становление молодых суверенных государств.

С указанным «Соглашением» была создана Межгосударственная Координационная водохозяйственная Комиссия (МКВК), со следующими основными задачами и функциями:

- разработка и утверждение лимитов водопотребления ежегодно для каждой из республик и региона в целом, соответствующих графиков режимов водохранилищ, корректировка их, по уточненным прогнозам, в зависимости от фактической водности и складывающейся водохозяйственной обстановки (статья 8);

- исполнительными и межведомственными контрольными органами МКВК определить бассейновые водохозяйственные объединения (БВО) «Сырдария» и «Амудария», которые должны функционировать на условиях, что все сооружения и объекты на реках и водных источниках, эксплуатируемые ими, являются по принадлежности собственностью республик и считаются переданными во временное пользование без права передачи и выкупа по состоянию на 01.01.1992г.

БВО содержаться за счет отчислений водохозяйственных органов республик на условиях паритета и долевого участия (статья 9).

МКВК и БВО обеспечивают:

- неукоснительное соблюдение режима попусков и лимита водопотребления;
- выполнение мер по рациональному и экономному использованию водных ресурсов, попуску санитарных расходов по стволам всех рек и оросительным системам (где они предусмотрены), подачу в дельты рек и Аральское море гарантированного объема водных ресурсов с целью оздоровления экологической обстановки, соблюдение качества воды в соответствии с достигнутыми соглашениями (статья 10).

Решения, принимаемые МКВК по вопросам соблюдения установленных лимитов водозаборов, рационального использования и охраны водных ресурсов, обязательны к исполнению для всех водопотребителей и водопользователей (статья 11).

Стороны согласились в течение 1992 года разработать механизм экономической и иной ответственности за нарушение установленного режима и лимитов использования вод (статья 12).

Актуальность и жизненная важность этих решений в первые годы независимости стран Центральной Азии заключались:

- Достичь совместного управления водными ресурсами трансграничных рек;

- Обеспечить сохранение оптимально-необходимых параметров экосистем и биоразнообразия;
- Повсеместно навести порядок по рациональному использованию водных ресурсов и водосбережению.

2. Правительством стран Центральной Азии и межгосударственными органами МФСА – Исполнительный Комитет, МКВК и МКУР необходимо признать за 25 лет проведены значительные работы.

Главными результатами, на мой взгляд, является сохранение этих институциональных органов и межгосударственного водного сотрудничества.

Создание МКВК и ее деятельность в 1992-1995 гг. способствовали активизации усилий по тесному водному сотрудничеству стран Центральной Азии по трансграничным бассейнам и по преодолению экологического кризиса, а также привлечению внимания мирового сообщества к этой сложной проблеме.

Дальнейшим шагом пути регионального сотрудничества стало подписание Главами Государств Центральной Азии Соглашения «О совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития».

С указанным «Соглашением» образованы Международный Фонд спасения Арала и его Межгосударственный Совет.

С первых дней работы МКВК обратили внимание на конкретности и перспективности проводимых работ. МФСА сразу приступил к разработке национальной и региональной стратегии по использованию и охране вод трансграничных рек и план совместных действий по разработке региональных проектов и программ по улучшению и углублению сотрудничества в бассейне Аральского моря. И в последующем, в январе 1994 года на конференции Глав Государств Центральной Азии принята (утверждена) «Программа конкретных действий по улучшению экологической обстановки в бассейне Аральского моря на ближайшие 3-5 лет».

В этом исторически важном документе были предусмотрены конкретные шаги по становлению и развитию трансграничного сотрудничества и меры по решению водохозяйственных, социально-экономических и экологических проблем.

Практически, Республика Казахстан работает по реализации принятых проектов указанного «Соглашения» до настоящего времени.

Актуальность и необходимость предусмотренных к реализации проектов по решению проблемы Аральского моря (я имею в виду Северную часть) сегодня является бесспорным.

Достигнуты сохранение Северной части Аральского моря, как природного объекта, приостановлено его усыхание, прекращена деградация дельты, упорядочение в сфере водопользования и совершенствовании системы управления водными ресурсами.



Северное Аральское море



Кокаральская плотина



Гидроузел Айтек



Аклакская плотина

Каждый объект из перечисленных инженерно-технических мер имеет свою конкретную функцию по решению Аральской проблемы.

3. Основные недостатки в водном сотрудничестве стран Центральной Азии:

- Республиканские водохозяйственные органы стран Центральной Азии, призванные заниматься по водному сотрудничеству (кроме Республики Узбекистан) не являются межведомственными координационными органами по

регулированию использованием и охраной водных ресурсов;

- Региональные (межгосударственные) институты не выполняют в полном объеме свои функции, работают как правило самостоятельно, разрозненно, их деятельность ни-кем не координируется;
- Отсутствует общая координация выполнения региональных проблем и проектов, утвержденных Главами Государств Центральной Азии (пример: управление водными ресурсами Центральной Азии);
- Разработка региональных проектов по решению актуальных проблем по водному сотрудничеству приостановилась;
- Вместо приближения по водному сотрудничеству отходим, перестали слушать и слышать друг друга.

При такой обстановке, нам необходимо найти оптимальный выход из этой сложной ситуации.

4. 4 апреля 2018 года совместно в Виктор Абрамовичем обратились с письмом к Председателю ИК МФСА и Членам МКВК и подняли вопрос по налаживанию водного сотрудничества стран Центральной Азии и эффективному взаимодействию, и созданию комплексной системы управления водными ресурсами.

30 января 2018 года в городе Ашхабад состоялось заседание Членом Правления МФСА (на уровне зам. Премьером 5 стран Центральной Азии) и приняли следующие решение:

- В целях улучшения и развития водного сотрудничества о разработке Программы ПБАМ-4, состав программы должен содержать 4 направления:
 - комплексное управление водными ресурсами
 - экологическое
 - социально-экономические механизмы
 - совершенствование институционально-правовой базы

Речь идет о разработке региональных программ, т.е. основные противоречия (между странами) заключаются именно по региональным водным вопросам.

По нашему мнению, в первую очередь, требуется совместно разработать и ввести в действие такие проекты, как:

- «Совершенствование организационной структуры и укрепление правовой базы межгосударственных организаций»;
- «Разработка оптимальных режимов работы Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ с учетом интересов энергетики, продовольствия и экосистем»;
- «Содействие работе Межгосударственной Координационной водохозяйственной Комиссии (МКВК) и Межгосударственной Комиссии по устойчивому развитию (МКУР)».

Именно улучшения Межгосударственных водных отношений зависит от работы МКВК. МКВК организована 26 лет тому назад. Без налаживания работы МКВК не будет нормальных водных отношений между странами Центральной Азии. Совместно найти пути, чтобы МКВК работали эффективно по управлению водными ресурсами бассейна, другого пути у нас нет.

5. 24 августа 2018 года в городе Туркменбаши (Туркменистан) состоялось заседание Совета Глав Государств-учредителей Международного Фонда спасения Арала, в котором приняли участие Президент Республики Казахстан, Президент Республики Таджикистан, Президент Туркменистана, Президент Республики Узбекистан и Президент Кыргызской Республики, как приглашенный Президентом Туркменистана.

Главы государств в атмосфере дружбы и взаимопонимания обсудили широкий круг вопросов сотрудничества по дальнейшему улучшению водохозяйственный, экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря, а также отметили весомый вклад Международного Фонда спасения Арала (МФСА) в этой области за 25 лет его существования.

Президенты подчеркнули необходимость дальнейшего развития и укрепления отношений равноправного и взаимовыгодного сотрудничества в сфере использования и охраны меж-государственных водотоков в духе многовековой дружбы народов, имеющих глубокие исторические корни, общность культуры, обычаи и традиции.

Выдержки из выступлений Президентов стран Центральной Азии

Президент Республики Казахстан:

- Необходимо совершенствовать организационную структуру и договорно-правовую базу МФСА на основе действующих институтов фонда;
- Настало время автоматизации системы управления, распределения, учета и мониторинга водных ресурсов бассейна Аральского моря в том числе их качества.
- В нынешних условиях важно вернуться к вопросу создания международного водно-энергетического консорциума Центральной Азии.
- Необходимо рассмотреть вопрос постоянной дислокации Исполнительного комитета МФСА в одной из наших стран.

Президент Республики Таджикистан

- Предложил ряд мер, принятие которых могло бы оказать содействие решению существующих в регионе проблем, связанных с водохозяйственной деятельностью, экологией и социально-экономической ситуацией.

В частности, было указано на необходимость совершенствования организационной структуры и договорно-правовой базы МФСА с целью их адаптации к сегодняшним реалиям и актуальность строительства средних и крупных гидроэлектростанций с водохранилищами, которые способствуют сезонному и многолетнему регулированию водообеспечения региона, особенно в маловодные годы, а также содействуют снижению рисков стихийных бедствий связанных с водой.

Также предложил:

- Продолжение усилий по реконструкции и модернизации существующих водохозяйственных сооружений, в первую очередь, ирригационных каналов, где теряется большая часть воды;
- Содействие внедрению экономических механизмов водопользования и новых водосберегающих технологий, а также системы учета количества поставляемой воды;
- установление тесной экономической интеграции, направленной на более сбалансированное развитие всех стран региона, в том числе путем обеспечения свободного перемещения товаров, услуг и трудовых ресурсов.

Президент Туркменистана:

- активизировать сотрудничество между МФСА и ООН для осуществления Целей устойчивого развития в регионе бассейна Аральского моря.

- Президент сделал акцент о необходимости продвижения «водной дипломатии» в качестве новой формы многостороннего дипломатического общения по водным вопросам.

Именно в этом Туркменистан ведет возможность системного диалога, нацеленного на рассмотрение всех проблем, связанных с сохранением водных ресурсов, их разумным и рациональным использованием. Требуются четко прописанные правила, своего рода кодекс поведения, который бы основывался на учете интересов всех государств и был бы обусловлен, прежде всего, нуждами людей, их привычным, складывающимся веками укладом жизни. Вода – это общее достояние всего человечества, принадлежащее всем народам планеты.

- Одним из важнейших вопросов в Центральной Азии является создание правового механизма, учитывающего интересы всех стран региона в вопросе

ИУВР, особенно с учетом проблемы изменения климата и уменьшения водных ресурсов.

- В ближайшее время рассмотреть вопрос о новом правовом инструментарии, содержащем основные принципы взаимодействия стран бассейна Аральского моря в вопросах управления водными ресурсами.

Президент Республики Узбекистан

Президент особо выделил следующие приоритетные направления взаимодействия:

Первое. Убежден, что для кардинального улучшения неблагоприятной экологической ситуации в нашем регионе нужны решительные и нестандартные меры.

В этой связи предлагаю рассмотреть вопрос об объявлении Приаралья зоной экологических инноваций и технологий.

Эта инициатива направлена на объединение наших общих усилий в целях формирования условий для привлечения иностранных инвестиций в разработку и внедрение экологически чистых технологий; комплексного внедрения принципов «зеленой» экономики, экологически чистых, энерго- и водосберегающих технологий; предотвращения дальнейшего опустынивания и экологической миграции; развития экотуризма и реализации других мер.

Второе. В центре нашего внимания должны оставаться вопросы закрепления подвижных песков, уменьшения выноса ядовитых аэрозолей с высохшего дна Арала.

В этих целях предлагаем создать Региональный центр по выращиванию саженцев пустынных и кормовых растений.

По данным наших ученых, мы сможем в течение 10-12 лет покрыть лесными насаждениями все высохшее дно моря.

Третье. Это сохранение уникальной фауны нашего региона. Здесь также нужен общерегиональный подход.

Предлагаем создать в зоне Приаралья трансграничные охраняемые природные территории.

Четвертое. Необходимо кардинально повысить уровень регионального сотрудничества в вопросах водосбережения, управления и рационального использования трансграничных водных ресурсов.

Мы готовы создать все необходимые условия для выработки взаимоприемлемых механизмов взаимодействия в использовании водных ресурсов бассейна Аральского моря и провести в Узбекистане региональную конференцию по этим вопросам.

Думаем, что ее итогом должно стать принятие Региональной программы рационального использования водных ресурсов в Центральной Азии.

Пятое. Сегодня невозможно обеспечить решение стоящих перед нами проблем без развития эффективной научной кооперации.

В этой связи считаем важным организовать проведение совместных междисциплинарных исследований, в том числе на площадке научно-информационных центров Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии и Межгосударственной комиссии устойчивого развития.

Президент Кыргызской Республики:

Деятельность МФСА ориентирована на использование водных ресурсов для ирригации и экологии, но не учитывает использование воды для других целей, в том числе для выработки гидроэнергии, что связано с устаревшей нормативной правовой базой регионального сотрудничества, которая разрабатывалась в 90-е годы 20 века, и по сути, отражает нужды только сельскохозяйственного сектора отдельных стран Центральной Азии.

Более того, в рамках участия кыргызской стороны в МФСА на территории Кыргызстана за все эти годы не были реализованы проекты и в сфере ирригации. Это говорит о многом. Необходимо пересмотреть также шкалу взносов государств Центральной Азии в МФСА».

Он отметил, что в рамках МФСА не предусмотрен компенсационный механизм по накоплению водных ресурсов в странах верховья для их подачи на нужды орошения дружественным соседним государствам, хотя в мировой практике такое взаимовыгодное сотрудничество успешно реализуется.

Президент обратил внимание, что на повестке дня также стоит вопрос относительно лимитов вододелия в Центральной Азии, которые были приняты еще в советское время на основе плановой экономики. В то время ограничивалось развитие аграрного сектора в отдельных республиках и действовали компенсационные поставки продовольствия и энергоносителей.

В настоящее время существующая система вододелия не отвечает современным реалиям и требует пересмотра с учетом интересов устойчивого развития стран региона.

В этой связи кыргызская сторона выступает за возобновление сотрудничества в рамках Соглашения между правительствами Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Нарын-Сырдарья от 17 марта 1998 года, которое предусматривает компенсационный механизм использования водных и энергетических ресурсов.

Кыргызстан выступает за комплексное реформирование МФСА и его органов. Цель таковой реформы одна - равный учет интересов и насущных потребностей всех государств Центральной Азии.

Во-первых, нами предлагаются практические шаги: Фонд должен стать, как он первоначально создавался и функционировал, Фондом по аккумулярованию финансовых средств и инвестиций для реализации приоритетных проектов в сфере водопользования, направленных на социально-экономическое и устойчивое развитие всех государств региона.

Во-вторых, Кыргызстан предлагает вывести из структуры МФСА Межгосударственную координационную водохозяйственную комиссию и Межгосударственную комиссию по устойчивому развитию и их исполнительные органы.

В-третьих, упразднить филиалы Исполнительного комитета МФСА в государствах Центральной Азии. Вместо них, ввести институт представительства государств Центральной Азии при Исполкоме МФСА.

В-четвертых, упразднить Ревизионную комиссию МФСА. Проверку финансовой деятельности Фонда проводить на основе независимого аудита.

В-пятых, пересмотреть систему финансовых взносов государств-учредителей МФСА с учетом потребностей и возможностей государств региона и осуществлять их на добровольной основе.

В-шестых, при реформировании Фонда учитывать опыт таких международных организаций как ООН, ШОС, и других.

В-седьмых, провести инвентаризацию договорно-правовой базы и оптимизацию структуры МФСА с целью их приведения в соответствие с вышеуказанными предложениями, приняты Совместное Коммюнике Совета Глав Государств-учредителей МФСА.

Стороны подтвердили свою приверженность ранее принятым решениям по совместному и комплексному управлению и рациональному использованию водных ресурсов и охране окружающей среды в бассейне Аральского моря с учетом интересов всех стран региона на принципах добрососедства и взаимного уважения.

Президенты отметили значимость договоренностей, достигнутых в рамках состоявшегося 30 января 2018 года в городе Ашхабад заседания Правления МФСА.

Главы государств отметили важность разработки Программы действий по

оказанию по-мощи странам бассейна Аральского моря (ПБАМ-4) для объединения усилий и потенциала гос-ударств региона и международного сообщества в целях решения общих приоритетных водохо-зяйственных, экологических и социально-экономических вопросов бассейна Аральского моря.

Стороны подчеркнули близость подходов к решению ключевых вопросов повестки дня бассейна Аральского моря, включая разработку Программы действий по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря, которая нашла отражение в принятой Концепции по разра-ботке ПБАМ-4.

Стороны признали важность консолидации усилий для комплексного решения проблем, связанных с оздоровлением социально-экономической и экологической обстановки в бассейне Аральского моря, особенно в зонах, подверженных экологическому кризису.

Стороны подчеркнули необходимость принятия согласованных мер, направленных на уменьшение загрязнения вод, атмосферного воздуха, деградации земель, увеличение площадей лесопосадок, снижение рисков стихийных бедствий, в том числе наводнений, селевых потоков, засух, а также обеспечение чистой питьевой водой и другие.

Президенты приветствовали разработку Региональной программы по охране окружающей среды для устойчивого развития Центральной Азии, направленную на реализацию Целей Устойчивого Развития и природоохранных Конвенций ООН, развитие принципов «зелёной» экономики и адаптацию к изменению климата.

Главы государств отметили необходимость рассмотрения вопроса о возможности раз-работки Специальной программы ООН для бассейна Аральского моря и поручили Исполни-тельному комитету МФСА провести консультации по этой теме с государствами региона, гос-ударствами-членами ООН, Организацией Объединенных Наций и её учреждениями.

Главы государств, учитывая взаимную заинтересованность Сторон в комплексном и ра-циональном использовании водно-энергетических ресурсов в Центральной Азии, отметили важность строящихся гидроэнергетических объектов на трансграничных водотоках с учетом интересов всех стран региона и в соответствии с международными принципами и нормами, участниками которых являются государства региона, для содействия социально-экономическому развитию бассейна Аральского моря.

Стороны отметили важность договоренности руководителей водохозяйственных орга-низаций государств-учредителей МФСА о проведении совместных работ по привлечению до-норов для автоматизации работы гидропостов по всему бассейну реки Сырдарья.

Казахстанская сторона предлагает проработать возможность создания устойчивого ре-гионального механизма по комплексному использованию водно-энергетических ресурсов Цен-тральной Азии.

Президенты выразили готовность к дальнейшему совершенствованию организационной структуры и договорно-правовой базы МФСА с целью создания эффективного и устойчивого институционального механизма, способного своевременно реагировать на новые вызовы, а также в полной мере обеспечить взаимовыгодное сотрудничество в сфере реализации регио-нальных проектов и программ, направленных на спасение Арала, экологического оздоровления Приаралья и бассейна Аральского моря, а также в области комплексного использования и охра-ны водных ресурсов трансграничных водотоков, водного хозяйства, энергетики и социально-экономического развития.

В целях повышения кадрового и научного потенциала региона узбекская сторона пред-ложила организовать на базе Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства в сотрудничестве с ведущими высшими учебными заведениями государств региона совместную подготовку и повышение квалификации кадров в области водных ресурсов и охраны окружающей среды, а

также проведение совместных междисциплинарных исследований.

Стороны поручили Правлению МФСА разработать План мероприятий по практической реализации достигнутых договорённостей и обеспечить контроль за его исполнением.

Главы государств, рассматривая МФСА в качестве универсальной платформы для взаимодействия стран региона по решению целого комплекса вопросов регионального значения, в том числе путем реализации региональных проектов и программ, направленных на экологическое оздоровление и улучшение социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря, выразили готовность к дальнейшему развитию сотрудничества в этом направлении.

Заключение

В соответствии с поручениями Президентов стран Центральной Азии межгосударственным органам (институтам) МФСА, национальным республиканским органам (Министерствам) по регулированию использования и охраны водных ресурсов, членам региональной группы необходимо принять активное участие по улучшению и развитию водного сотрудничества стран Центральной Азии и разработке региональной Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ-4), содержащей 4 особо важных направления:

- комплексное управление водными ресурсами;
- экологическое;
- социально-экономическое;
- совершенствование институционально-правовой базы.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ЗОН ЗАТОПЛЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОРЫВНОЙ ВОЛНЫ ПРИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ АВАРИИ

А.Т. Базарбаев, А. Аманбаев, М.К. Баекенова, М.С. Набиоллина, Б.А. Зултыхаров, Е.К. Ауелбек, Б.С. Мамадияров, К. Жанымхан, Ж. Съезхан.
НАО «Казахский национальный аграрный университет», Алматы, Казахстан

Аннотация. По анализируемым методикам авторами были проведены оценочные расчеты последствия для Южно-казахстанской и Жамбылской областей возможного прорыва напорного фронта на примерах Терс-Ащибулакского, Шардаринского и Тасоткельского водохранилищ. По нижеприведенным зависимостям были определены параметры волны прорыва: высота гребня волны прорыва; скорости волны прорыва, а также отметки уровней воды, скорости течения волны прорыва и время прохождения волны через намеченные створы, определенные геодезической съемкой в ходе натурных исследований в 2017г. с установлением возможных зон затопления при гидродинамической аварии.

Ключевые слова: водохранилища, методы расчета прорывная волна, зона затопления,

Анализ существующих методов расчета зоны затопления при прохождении прорывной волны при переливе вод через гребень плотин, на основе расчета параметров волны прорыва с учетом размыва грунта вдоль трассы распространения волны в одномерной постановке и сравнение численных результатов по гидродинамическим параметрами, экспериментальными и натурными данными приведены в работах многих авторов: Лятхер В.М., Грушевский М.С., Климович В.И., Богославчик П.М., Филиппович И.М. Комаров А.А., Розов А.Л., Стефанишин Д.В., Карпенчук И.В. и др. Во всех работах приводится расчет зоны возможного затопления и параметров волны прорыва при различных сценариях гидродинамической аварии.

Разработанные методы и модели могут быть использованы для прогноза возникновения паводковых ситуаций в районах, прилежащих к руслу реки, позволяя предотвратить затопление прибрежных построек и сельхозугодий, обезопасить проведение работ по обустройству гидротехнических объектов, находящихся в русле реки. Разработанные методы расчета и модели прогноза также предназначены для определения экономического ущерба, наносимого паводками при планировании проведения административно-хозяйственных мер, направленных на предотвращение паводка путем чистки русел, спрямления извилистых потоков, отсыпки дамб и т.д., а также на ликвидацию его последствий.

В настоящее время с применением ГИС технологий и цифровой модели местности разработан ряд высокоточных методов и алгоритмов для расчета зоны затопления при прохождении прорывной волны. Однако эти методы достаточно сложны в использовании, дорогостоящие - требуют высокой квалификации пользователей и значительных затрат вычислительных ресурсов. Поэтому для расчета распространения волны прорыва по руслу авторами было принято решение остановиться на вариантах, которые имеют достаточно простую физическую интерпретацию обеспечивает строгое соблюдение закона сохранения массы и позволяет прозрачно контролировать баланс импульса.

Методика определения расходов воды при проектировании переходов через водотоки в зоне воздействия некапитальных плотин.

Методические рекомендации разработанные в лаборатории мостовой гидравлики и гидрологии отделения изысканий и проектирования железных дорог ЦНИИС включает определение расходов в створе плотины при ее разрушении, а также в створах переходов, расположенных в верхнем и нижнем бьефах водохранилища, с учетом трансформации волны прорыва или попуска в транзитном русле /1, 2 /.

Согласно методики расчет трансформации прорывного расхода производят для следующих случаев:

а) водохранилище практически не имеет бассейна, питается за счет грунтовых вод и осадков, выпадающих на площадь водохранилища, или паводочный сток зарегулирован на участке выше водохранилища;

б) водохранилище имеет собственный бассейн; прорыв плотины происходит при прохождении паводка, вероятностью превышения расчетной для проектируемого перехода, при водохранилище, заполненном до прохода паводка;

г) условия те же, что и в подпункте б; прорывается поочередно ряд плотин, расположенных в каскаде прудов: первой прорывается верхняя плотина, последней - нижняя.

При минимальном количестве исходных данных моделирование волны прорыва производится по упрощенным формулам, на основании проведенных измерений и исследования при этом ошибка расчетов, в сравнении с ресурсозатратными методами незначительна. Расход в створе плотины при ее прорыве Q_n , м³/с равен

$$Q_n = B_n H_K^2 K_{пр} \quad (1)$$

где B_n - длина плотины по урезу воды в верхнем бьефе при предельном наполнении водохранилища, H_n - напор (разность отметок уровней воды в верхнем и нижнем бьефах до прорыва плотины), м; $K_{пр}$ - коэффициент, учитывающий отношение возможной ширины прорыва к длине плотины B_n и условия истечения воды при прорыве.

Расчетное значение коэффициента $K_{пр}$ в зависимости от длины плотины B_n приведено в табл. 1 [1].

При распространении волны прорыва расчет максимального прорывного расхода волны в створе перехода $Q_{пм}$, м³/с, определяют по формуле:

$$Q_{пм} = \frac{W_0 Q_n}{W_0 + Q_n L_p \tau} + Q_m \quad (2)$$

где Q_n - расход в створе плотины при ее прорыве, определяемый по формуле (1), м³/с; L_p - расстояние от плотины до перехода, м; τ - коэффициент, характеризующий условия прохождения волны прорыва по транзитному руслу, с/м; W_0 - объем водохранилища при наивысшем уровне верхнего бьефа, м³; Q_m - возможный бытовой расход водотока или расход сброса с водослива плотины в створе перехода на момент прохождения волны прорыва, м³/с.

В случае переломов продольного профиля водотока на длине L_p , расчет по формуле (2) проводится последовательно по участкам с однообразным уклоном. Для упрощения расчетов в табл. 3 [1] приведены значения τ для различных значений уклона i транзитного русла.

Расчеты максимального прорывного расхода волны в створах перехода сведены в таблицы и построены графики зависимости расхода от расстояния до плотины [3]- Приложение А, Б, В, Г-Терс-Ащибулакское водохранилище; Приложение Д, Ж, З, И-Тасоткельское водохранилище, Приложение К, Л, М, Н-Шардаринское водохранилище .

Методика приближенного расчета гидравлического режима НБ

гидросооружений при внезапном разрушении их подпорных сооружений. Методика приближенного расчета гидравлического режима НБ гидросооружений при внезапном разрушении их подпорных сооружений, базируется на данных расчетов гидравлического режима бьефов прорываемого гидроузла и выполнены по методу математических характеристик С.А. Христиановича, учитывающая напоры порядка 10-40 м, для ГТС расположенных, как правило, на равнинных реках [4,5].

При разрушении ГТС, к числу которых относятся плотины, запруды, дамбы, водохранилища и т.д. и при недостаточном водосборе (перелив через гребень плотины)

образуется волна прорыва, характеризуемая высотой гребня H , м, и скоростью V , м/с, определяемыми по формулам.

$$H = A_h / \sqrt{(B_h + L)} \quad (3)$$

$$V = A_v / \sqrt{(B_v + L)} \quad (4)$$

где A_h, B_h, A_v, B_v - коэффициенты, зависящие от высоты уровня воды в верхнем бьефе плотины (уровня воды в водохранилище) H_0 , м, i - гидравлический уклон реки (превышение в метрах высоты уровня реки на 1000 м длины) и B - параметр прорана в безразмерном виде (проран-узкий проток в теле плотины), значения коэффициентов A_h, B_h, A_v, B_v подбираются в зависимости от уклона рек i [4]. Время прихода гребня $t_{гр}$, ч, и фронта $t_{ф}$, ч, волны прорыва определяются в зависимости от высоты уровня воды в верхнем бьефе плотины H_0 и гидравлического уклона реки i и удаленности створа объекта от ГТС L , км [4].

Продолжительность затопления территории объекта $t_{зат}$, в час, определяется по формуле в зависимости от расстояния L от объекта и гидравлического уклона реки i .

$$t_{зат} = t_{гр} + t_{ф} \left(1 + \frac{h_m}{h} \right) \quad (5)$$

где β -коэффициент, зависящий от высоты плотины $H_{пл}$;

h_m - высота расположения объекта;

h - высота подъема воды, м.

Располагая параметрами волны прорыва и используя формулы (3-5) можно на каждом отрезке участка распространения волны прорыва рассчитать превышение уровня воды над бытовым уровнем воды, а, следовательно, установить зону затопления и вместе с этим и величину ущерба-см.[3]- Приложение С-Карты затопления, **результаты расчета представлены в таблицах - Приложение А,Б,В,Г-Терс-Ащибулакское водохранилище; Приложение Д,Ж,З,И-Тасоткельское водохранилище, Приложение К,Л,М,Н-Шардаринское водохранилище.**

Методика определения района затопления при полном (частичном) разрушении плотины гидроузла.

При расчете параметров волны прорыва принимаются следующие допущения [5]:

- разрушение гидроузла, или его части, происходит мгновенно;
- степень разрушения напорного фронта (линии сооружений), поддерживающих напор гидроузла, принимается в процентах (или в долях) от его длины по урезу воды в водохранилище;
- при частичных разрушениях считается, что брешь образуется одна и находится в самом глубоком месте;
- глубина брешки считается доходящей до дна водохранилища;
- изменение брешки с течением времени не учитывается, ее форма и размеры считаются постоянными;
- инерционные силы, при определении времени опорожнения водохранилища, не учитываются, т.е. считается, что уровень воды в водохранилище при его опорожении, все время остается горизонтальным;
- русло реки и долина реки, затапливаемые при прохождении волны прорыва,

схематизируются;

река по длине считается состоящей из участков с однородными ширинами, глубинами, уклонами и шероховатостями (расчетных участков);

-шероховатость русла и поймы принимается средней для всего сечения и расчетного участка, и не зависящей от глубины наполнения долины реки;

-расчет основных параметров волны прорыва производится по динамической оси потока.

Предлагаемый порядок расчета параметров волны прорыва [6]

Определяется высота волны прорыва

$$H_{\text{вп}} = 0,6H - h_0, \text{ м}, \quad (6)$$

где H - глубина водохранилища у плотины, м;

h_0

-глубина реки ниже плотины, м.

Определяется время прохождения волны прорыва через створ разрушенной плотины (время полного опорожнения водохранилища)

$$\dot{Q}_1 = \frac{W_{\text{в}} \cdot A}{3600 \cdot m \cdot \hat{A}_1 \cdot H \sqrt{H}}, \text{ ч}, \quad (7)$$

где $W_{\text{в}}$ - объем водохранилища; A -коэффициент кривизны водохранилища, для ориентировочного расчета принимается -2; μ - параметр, характеризующий форму русла реки; B_1 - ширина прорыва, м; H - глубина водохранилища перед гидроузлом.

Определяется время добегания волны прорыва до I - го створа

$$t_1 = \frac{L_1}{V_1} \text{ ч. где } L_1 - \text{длина I-го участка реки; (8)}$$

V_1 - скорость движения волны прорыва на I-м участке, определяемая по таблице 1. Таблица 1- Средняя скорость движения волны прорыва, км/ч

Таблица 1- Средняя скорость волны прорыва, км / ч

Table 1- Average velocity of the breakout wave, km / h

Характеристика русла и поймы	i=0,01	i=0,001	i=0,0001
На реках с широкими затопленными поймами	4 - 8	1 - 3	0,5 - 1
На извилистых реках с заросшими или неровными каменистыми поймами, с расширениями и сужениями поймы	8 - 14	3 - 8	1 - 2
На реках с хорошо разработанным руслом, с узкими и средними поймами без больших сопротивлений	14 - 20	8 - 12	2 - 5
На слабоизвилистых реках с крутыми берегами и узкими поймами	24 - 18	12 - 16	5 - 10

Для установления высоты волны прорыва во втором створе ($H_{\text{впII}}$) и времени прохождения волны прорыва во втором створе находим отношения времени добегания волны до второго створа t_1 ко времени полного опорожнения водохранилища T_1 . Далее по таблице 2 находится соответствующие отношению t_1/T_1 значения других отношений $H_{\text{впII}}/H_{\text{вп}}$ и $T_{\text{пII}}/T_{\text{п}}$ откуда определяется высота волны прорыва во втором створе ($H_{\text{впII}}$) и время прохождения волны прорыва через второй створ ($T_{\text{пII}}$).

Таблица 2- Значения отношений высоты волны прорыва и продолжительность ее прохождения через створ

Table 2- The values of the ratio of the height of the breakthrough wave and the duration of its passage through the beam

t_1/T_1	$H_{вп}/H_{вн}$	T_{II}/T_I
0,00	1	1
0,1	0,9	1,1
0,25	0,8	1,3
0,4	0,7	1,5
0,55	0,6	1,6
0,7	0,5	1,7
0,95	0,4	1,9
1,25	0,3	2,2
1,5	0,3	2,6

Примечание к таблице 2:

1. При больших значениях t_1/T_1 ориентировочно можно принимать $H_{вп}/H_{вн} = 0,3$, а $T_{II}/T_I = 2,6 - 3$.

2. Данные таблицы справедливы только для второго створа, при определении параметров волны в третьем створе t_1/T_1 заменяется отношением $t_2/T_{II} + t_1$, а в четвертом $t_3/T_{III} + t_1 + t_2$ и т.д.

Определяется время добегания волны прорыва до 2-го створа

$$t_2 = \frac{L_2}{V_2} + t_1, \quad (9)$$

где L_2 - длина второго участка, км (т.е. от первого до второго створа);

V_2 - скорость движения волны прорыва на 2-м участке, км/ч.

Для получения параметров волны прорыва в последующих створах поступают аналогичным способом с учетом примечания к таблице 2.

По полученным данным о волне прорыва во всех створах заполнены таблицы и построены графики движения волны прорыва плотин исследуемых водохранилищ-см. [3]-Приложение 3, Приложение М, Приложение В.

Метод оценки параметров волны прорыва при гидродинамических авариях. Разработанные методики построения графика прохождения волны прорыва по водотоку и построения зон затопления могут быть использована на обычной карте местности в отсутствие геоинформационной системы [7,8].

В соответствии с картой местности, по которой возможно прохождение волны прорыва, водоток (река) разбивается на участки расчетными створами. Створы рационально проводить нормально к динамической оси потока, в местах расположения населенных пунктов, ответственных сооружений, промышленных предприятий. Нулевым створом принимается створ разрушенного гидроузла, первый расчетный участок начинается от нулевого створа и оканчивается 1-м створом, второй участок от нулевого створа до 2-го створа и т.д см.[3]-Приложение А, Приложение Д, Приложение К..

Высота волны прорыва в каждом расчетном створе h_{max} определяется по формуле [4,5]

$$h_{max} = \frac{2H^2}{l \cdot i + 3,3H} \cdot (10)$$

Максимальная глубина потока в расчетном створе

$$H_{max} = h_{max} + h_0 \quad (11)$$

где h_{max} - высота волны прорыва в расчетном створе;

h_0 - глубина водотока ниже плотины (бытовая глубина).

Максимальная скорость тела волны (гребня) в каждом расчетном створе определяется по формуле

$$v_{max} = \frac{\beta_{max} \sqrt{H^{1,33} \cdot i}}{n \left(\frac{l \cdot i}{H} \right)^{0,37}} \quad (12)$$

где $\beta_{max} = 0,6$ – размерный коэффициент, $с/м^{0,165}$.

Скорость течения в расчетном створе:

$$v_i = v_0 + v_{max} \quad (13)$$

где v_0 – скорость течения до прихода волны.

Для расчета времени добегаания волны до расчетного створа среднюю скорость движения гребня волны на участке предлагается определять по формуле:

$$v_{(cp)i}^{ep} = \frac{\beta_{max} \sqrt{H^{1,33} \cdot i}}{n \left(\frac{l_i}{3,5}\right)^{0,37}} \quad (14)$$

Скорость фронта волны в каждом расчетном створе определяется по формуле И.В.Егиазарова:

$$c_i^{fp} = v_0 + \sqrt{gh_b} \left(1 + \frac{3}{4} \cdot \frac{h_{maxi}}{h_b}\right) \quad (15)$$

$$g=9,81 м/с^2,$$

где

- v_0 , h_b , h_{max} приведены выше (11),(13), h_{maxi} – h_{max} для i -го «расчетного» створа.)

Скорость хвоста волны прорыва в каждом расчетном створе будет связана со временем прохождения волны через данный створ:

$$v_i^{xs} = \frac{l_i - l_{i-1}}{t_i + T_i} = \frac{\Delta l_i}{t_i + T_i}, \quad (16)$$

$$T_0 = \frac{4,5 \Omega_{зерк}}{B \sqrt{2g \cdot H}} \quad (17)$$

Время прохождения волны прорыва через расчетный створ можно определить по зависимости:

$$T_i = t_i^{ep} + 1,24 T_0. \quad (18)$$

Время добегаания фронта волны:

$$t_i^{fp} = \frac{l_i}{c_i^{fp}} \quad (19)$$

Время добегаания гребня до расчетного створа:

$$t_i^{ep} = \frac{l_i}{v_{cp_i}^{ep} + v_0} \quad (20)$$

Время добегаания хвоста волны:

$$t_i^{xs} = t_i^{fp} + T_i. \quad (21)$$

Проведенные расчеты на основании данной методики приведены в таблицах см. [3]- Приложение А,Б,В,Г-Терс-Ащибулакское водохранилище; Приложение Д,Ж,З,И-Тасоткельское водохранилище, Приложение К,Л,М,Н-Шардаринское водохранилище.

Представляем вычисленные значения расходов воды по контрольным створам исследованных водохранилищ:

По Тасоткельскому ввводохранилищу:

-Расход максимального прорывного расхода волны в створе гидроузла «Тасоткель» составит - 11161.2 м³/с;

-Расход максимального прорывного расхода волны в створе «ЖД моста» составит - 8558.8 м³/с;

-Расход максимального прорывного расхода волны в створе ауыла «Толе би» составит - 7782.7 м³/с;

-Расход максимального прорывного расхода волны в створе «Мойынкумского» гидроузла составит - 3285.0 м³/с.

По Терс-Ащибулакскому водохранилищу:

-Расход максимального прорывного расхода волны в створе дамбы села «Чоддала» составит - 3717,8 м³/с;

-Расход максимального прорывного расхода волны в створе поселка «Аса» составит 2255,1 м³/с.

По Шардаринскому водохранилищу :

- Расход максимального прорывного расхода волны в створе 4-4 (мост, район Коксарая) составит - 14937.1 м³/с;
- Расход максимального прорывного расхода волны в створе моста (между ств.5-5 и ств.6-6) составит - 10408.1 м³/с;
- Расход максимального прорывного расхода волны выше створа «Кызылординского» гидроузла составит - 5551.3 м³/с;
- Расход максимального прорывного расхода волны в створе выше гидроузла «Айтек» составит - 5262.7 м³/с;
- Расход максимального прорывного расхода волны в створе моста ауыла «Жалагаш» составит - 4658.5 м³/с;
- Расход максимального прорывного расхода волны в створе моста ауыла «Жосалы» составит - 4285.6 м³/с;
- Расход максимального прорывного расхода волны выше створа «Казалинского» гидроузла составит - 3624.7 м³/с.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Методические рекомендации по определению расходов воды при проектировании переходов через водотоки в зоне воздействия некапитальных плотин. М.: ВНИИ транспортного строительства, 1981.
- 2..Степанов К.А. Методика моделирования волны прорыва для предотвращения возможного ущерба, вызванного затоплением земель в результате обрушения плотины// Научное обозрение. Технические науки. – 2014. – № 2. – С. 165-165
- 3.Отчет о научно-исследовательской работе по теме: « Провести анализ и оценку риска аварий крупных гидротехнических сооружений». МРНТИ 70.17.31УДК: 626/816; 626.43; 627.82
- 4..Горишний В. А., Волков В. В., Чернецов В. Б., Борисенко Л.Н. Оценка инженерной обстановки в условиях чрезвычайной ситуации. Н.Новгород, 2003.
- 5.Техногенные аварии со взрывами и разрушениями плотин. Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / Составили: Пушкин Л.П., Капленко Г.Г., Фоменко В.И. – Днепропетровск: ПГАСА, 2008. – 64с.
- 6.Обеспечение мероприятий и действующих сил ликвидации чрезвычайных ситуации. /Под общ. ред. С.К. Шойгу/ Г.П. Саков, М.П. Цивилев, И.С. Поляков и др. - М.: ЗАО "ПАПИРУС", 1998. - 298 с.
- 7.Карпенчук И.В., Стриганова М.Ю. Методика определения расчетных параметров и построения графика движения волны прорыва по водотoku / И.В. Карпенчук, // ЧС: предупреждение и ликвидация. – 2007. –№ 2(22). – С.76–84.
- 8..Карпенчук И.В., Стриганова М.Ю. Обеспечение безопасности деятельности человека, объектов и территорий при гидродинамических авариях// Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» (<http://ipb.mos.ru/ttb>) Выпуск № 4 (50), 2013 г

REFERENCES

- 1.Methodic recommendations for determining water flow during the design of transitions through watercourses in the zone of impact of non-capital dams. Moscow: All-Russian Research Institute of Transport Construction, 1981.(in Russ)
2. Stepanov K.A. A technique for modeling a breakthrough wave to prevent possible damage caused by flooding of land as a result of a collapse of the dam // Scientific review. Technical science. - 2014. - No. 2. - P. 165-165
3. Report on research work on the topic: "Carry out analysis and assessment of the

risk of accidents of large hydraulic structures." MRNTI 70.17.31UDK: 626/816; 626.43; 627.82

4 .. Goryshny VA, Volkov VV, Chernetsov VB, Borisenko LN Assessment of the engineering environment in an emergency situation. N.Novgorod, 2003.

5. Tehnogenous accidents with explosions and destruction of dams. Methodical instructions for independent work on the course "Safety of life" / Compiled: Pushnin LP, Kaplenko GG, Fomenko VI - Dnepropetrovsk: PGAASA, 2008. - 64s.

6. Maintenance of measures and operating forces for liquidation of emergency situations. Under the Society. Ed. S.K. Shoigu / G.P. Sakov, M.P. Tsivilev, I.S. Polyakov et al. - M: "PAPIRUS" CJSC, 1998. - 298 p.

7. Karpenchuk IV, Striganova M.Yu. Method for determining the calculated parameters and plotting the breakdown motion of the breakwater through a watercourse / I.V. Karpenchuk, // PC: prevention and liquidation. - 2007.-No. 2 (22). - P.76-84.

8. Karpenchuk IV, Striganova M.Yu. Ensuring the safety of human activities, objects and territories during hydrodynamic accidents // Internet-journal "Technologies of Technospheric Security" (<http://ipb.mos.ru/ttb>) Issue No. 4 (50), 2013

А.Т. Базарбаев, А. Аманбаев, М.К. Баекенова, М.С. Набиоллина, Б.А.

Зулпыхаров, Е.К. Ауелбек, Б.С. Мамадияров, К. Жанымхан, Ж. Съезхан.

«Қазақ ұлттық аграрлық университеті» коммерциялық емес АҚ, Алматы, Қазақстан

БӨГЕТ ЖАРЫЛЫП ДИНАМИКАЛЫҚ АПАТТА ТОЛҚЫН СУ БАСАТЫН АЙМАҚТЫ ЕСЕПТЕЙТІН ТӘСІЛДЕРДІ ТАЛДАУ

Аннотация. Мақала авторлары талданған тәсілдерді қолдана отырып Оңтүстік-Қазақстан және Жамбыл облыстарының- Терс-Ащыбұлақ, Шардара және Тасөткел су қоймаларының бөгеттері апаттан жарылуларын есептеді. Осы келтірілген формулаларды пайдалана отырып толқынның параметрлері анықталды: толқын жотасының биіктігі, толқын жылдамдығы, және судың деңгейі, бөгет жарылғандағы су жылдамдығы және 2017 далалық зерттеулер барысында геодезиялық түсірімдермен белгіленген тұстан толқын өтетін уақыт және гидродинамикалық апаттан су басатын аймақ анықталды.

Түйінді сөздер: су қоймасы, есептеу тәсілдері, бөгет жарылғандағы толқын, су басатын аймақ.

N EWS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

ISSN 2224-5278

Volume, Number

Bazarbayev, A. Amanbayev, M. Baekenova, M. Nabiolina, B. Zulpykarov, E.

Auelbek, B. Mamadiyarov, K. Zhanykhan, Z. Syekhan.

NAO "Kazakh National Agrarian University", Almaty, Kazakhstan

ANALYSIS OF THE METHODS OF CALCULATING THE FLOOD ZONES WHILE PASSING THE BREAKTHROUGH WAVE IN THE HYDRODYNAMIC ACCIDENT

Annotation. According to the methods analyzed, the authors carried out estimates of the consequences for the South Kazakhstan and Zhambyl oblasts of a possible breakthrough of the pressure front on the examples of the Ters-Aschibulak, Shardara and Tasotkel reservoirs. The following dependencies were used to determine the breakthrough wave parameters: breakout wave crest height; the breakout wave speed, as well as the marking of water levels, the speed of the breakthrough wave current and the time of the wave passage through the planned alignments determined by geodetic survey during field surveys in 2017. with the establishment of possible flood zones in a hydrodynamic accident.

СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ САЛАЛАРЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ БАБАЛАР АЛДЫНДАҒЫ ПАРЫЗЫ

Кененбаев Т.С.
«Қазсушар» РМК

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2017 жылы «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» [1] мақаласы шықса, биыл оның «Ұлы даланың жеті қыры» [2] мақаласы жарық көрді. Осы екі бағдарламалық маңызы бар мақалалардың өзара байланысын аңғару қиын емес. Елбасы аталған «Ұлы даланың жеті қыры» мақаласындағы жобаларды «Рухани жаңғыру» бағдарламасының жалғасы ретінде қарастырамын», - деп атап өтті [1].

Елбасы сонымен қатар, «Көтерілген мәселелер жан-жақты ой елегінен өткізіп, терең зерделеуді талап етеді. Сондай-ақ, біздің дүниетанымымыздың, халқымыздың өткені мен бүгінінің және болашағының іргелі негіздеріне тікелей қатысты. Бұл жұмысты бірнеше ірі жобалар арқылы бастауға болады деп ойлаймын» [2], - деген.

Әрине, мақалада бәрін жазу мүмкін емес. Сондықтан аталған мақалаларды [1 және 2], - бір-бірінен ажыратпай, олардағы әрбір сөйлемнің және сөздің мағынасына және астарына мән берсек, Елбасының аталған мақалаларындағы [1 және 2] идеялары мен бастамалары әрбір қазақстандыққа, әсіресе мамандарға өз салалары аясында ой салатынын аңғаруға болады, себебі осы мақалаларды оқу барысында біздің азаматтық парызымызбен маман ретіндегі парызымыздың тығыз байланысып және үйлесіп жатқанын аңғарамыз.

Мысалы, Елбасының мақаласындағы [1] «Біздің бабаларымыз ғасырлар бойы ұшқан құстың қанаты талып, жүгірген аңның тұяғы тозатын ұлан-ғайыр аумақты ғана қорғаған жоқ. Олар ұлттың болашағын, келер ұрпағын, бізді қорғады. Сан тараптан сұқтанған жат-жұртқа Атамекеннің қарыс қадамын да бермей, ұрпағына мирас етті» [1], - деген сөзін негізге алайық.

Сол бабалардың аманатына қазіргі және келешек ұрпақтың жауабы қандай болмақ? Әрине, бабаларымыздың қан төгіп қорғап қалып мирас еткен жерін біз ендігі уақытта ерінбей еңбек терін төгу арқылы экологияға зиян келтірмей тиімді де берекелі пайдалана білуіміз қажет. Бабалар мұрасы - кең байтақ жеріміздің әрбір шаршысында жоғары ынтымақпен еңбек ету, әрине, бабалар алдындағы ұрпақтарының қасиетті парызы және жауапкершілікпен орындауы тиіс міндеті. Елбасының мақалаларын [1 және 2] оқу барысында осындай ойларға келесің. Себебі ол бізді тарихты білуге бабаларымыздың ұрпақтарына деген сенімін ақтауға және рухани жаңыруға, үнемі ізденіспен талпыныста болуға, қазіргі заман талаптарына лайықты білімді және өркенниеттілік бағытында дамуға шақырып отыр. Осы айтылғандарды мамандар жоғары түсінікпен қабылдап және негізге алып өз мамандығы мен қызметінің шебері болуға тырысқаны жөн. Біз әркезде, бабалардың өз ұрпақтарына артқан сенімі, жауапкершілігі ең жоғары ардақты сенім екенін есімімізде сақтауымыз қажет.

Су шаруашылығы және мелиорация саласының мамандары Қазақстанның әрбір аймағында табиғат ерекшеліктеріне байланысты жер мен суды экология талаптарына сай тиімді және жоғары табыспен пайдалануға жағдай туғызу бағытында орындалып жатқан және орындалуы қажет шаралардың ұйтқысы және салалық жанашыры болғаны абзал.

Елбасы 2017 жылы Қазақстан халқына арналған Жолдауында [3] Үкіметке және

Әкімдерге өзара байланысты мынадай стратегиялық маңызды екі тапсырмалар берген: біріншісі, жерді тиімді пайдалану туралы, ал екіншісі, өз мақсатында пайдаланылатын суармалы егіс көлемін 5 жыл ішінде 2 млн. гектарға жеткізу.

Егер суармалы жерлер тұрғысынан қарасақ бұл тапсырма Қазақстанның барлық облыстарын қамтиды. Суармалы жерлер қуаң аймақтар үшін түбегейлі шара. Себебі бұл шара (суару) қуаң жерлердің түсімділігін бірнеше есе арттырып табиғатынан ылғалы жеткілікті жерлермен теңейді, тіпті оданда жоғары көтереді. Бұл Қазақстан жеріне тікелей қатысты. Себебі еліміздің территориясының 90 пайызында ауыл шаруашылығы дақылдарынан бәсекелестік талаптарына сай түсім алу үшін суару қажет екені ғылыми дәлелденген. Суармалы жерлердің әрбір мың гектары тұрақты жұмыспен 200-250 адамды қамти алады және 300-дей сауын сиыры болатын фермаларды құнары жоғары жоңышқа шөбімен қамтамасыз ете алады. Құнарлығы 5тн а.ө. болатын шөпті суармалы жерлер 1 гектардан бере алады. Маңызы осындай шөп жинау үшін суарылмайтын жерлердің 30-40гектарының шөбін шабу тура келеді. Егер суармалы жерді пайдаланудың әрбір технологиясын ерінбей жоғары ынтамен ғылым мен білімге сүйене отырып шебер пайдалансақ, әрбір мың гектардан орта есеппен 500 мыңнан 1000 мың теңгеге (қазіргі кездегі шаруашылықтан сатып алу бағасымен есептегенде) дейін жалпы табыс табуға болады.

Елбасының мақаларынан [1 және 2] бабаларымыздың келешекке қалдырған мұраларының ішінде олардың ұрпақтары, яғни бізде бар екенімізді және бабалардың «ұрпақтарымыз ауызбірікте және білім мен ғылымға, еңбекке талпыныста болсын» деген сенімдерін аңғарамыз. Ал осы сенімді ақтау үшін бір-бірімізді бағалай біліп ынтымақта, өркенниетті қарым-қатынаста болғанымыз абзал. Себебі бұлда бабалар алдындағы қасиетті парызымыз. Сондықтан шаруашылық басшылары қарамағындағы қарапайым жұмысшыларына және мамандарына қамақор болып білімдерімен шеберліктерін ұдайы арттырып отыруына жағдай жасап еңбекке ынталандыра білсе бабалар алдындағы парызды орындағаны болып табылады, ал бұл басшылықтың өз міндетін біліктілікпен атқарғандығының көрсеткіші. Ауылдарда баспана мәселесінің суармалы жерлерді берекелі игеріп бәсекелестік деңгейге жеткізуге жіне орсан зор су шаруашылығы мен гидромелиорация инфрақұрылымдарды еш нiрсеге алаң болмай тиянақты күтіп -баптап тоздырмауға кері әсері болмағаны абзал. Үйі жоқтың күйі жоқ деп бекер айтпаған ғой дана қазақ. Ауылда, баспана еркеше мүлік мәртебісін алғаны жөн. Баспана сауда-саттық мүлкіне шамадан тыс айналса егіншілікте басқа да ауыл бизнестерінің дамуы тежелуі мүмкін. Ауылдарда баспанамен, әрине тегін емсес шама-шарқына лайықты нарықтың реттелетін принциптері негізінде, ауыл әкімдігі немесе шаруашылық тарапынан ерекше тәртіп-ереже арқылы қамтамасыз етілуі қажет. Аудан және ауыл әкімдерінің басмаларымен ауыл-шаруашылығы кооперативтері (ал ірі шаруашылықтары өздері) маманданған құрылысшыларға сапалы үйлер салғызса, ауыл көшелерін жөндетсе әркім үй соғамын деп жұмысынан алаңдап жиі сұранып жүрмейді, жер немесе үй іздеп ауылдан кетіп қалмайды. Шыңдығында баспана мәселесі мазалаған адамның жұмысының берекесі болмайды. Сондықтан баспана мәселесінің келешектеде белгілі тәртіппен нарықтың өркенниетті тәсілдерімен шешілетініне әрбір ауыл адамына нық сенім ұялату маңызды. Баспана үшін алаңдамаған жағдайда ауыл еңбеккерінің ойында тек жұмысымды қалай нәтижелі қылам деген ғана мәселе болатыны сөзсіз. Ауыл адамдары мен ауыл мамандарының жанұяларының татулықта және бай-ауқатты болуының ең өркенниетті жолы -баспана мәселесіне алаңдап-жалтақтап «екіге жарылмай» тек суармалы жерді берекелі пайдалану жолындағы тікелей жұмысы мен міндетін бар көңіл-зердесімен шеберлікпен орындау екенін түсіну қиын емес. Осы ұстанымның орындалуына қажетті заңнамалық-нормативтік негіз жасауға ғалымдар, заңгерлер және жергілікті атқару органдары уақыт оздырмай ат салысқандары жөн болар еді. Бұл олардың бабалар ұрпақтарының алаңдамай кәсіби және жалпы рухани дами отырып, бар пейілімен беріліп тиянақты еңбек

етулеріне жағдай жасағаны болып табылады.

Суармалы жерлерді пайдалану технологияларының өте күрделі екендігі, судың ысырабына топырақтың тозуына жолрмей жоғары біліктілікпен және шеберлікпен орындалатын еңбекті талап ететіндігі, өнімділігі мен табыстылығы ауа райына емес тек мамандар мен жұмысшылардың ынталылығы мен кәсіби шеберліктеріне тәуелді болатындығы ғылыммен және кейінгі ата-әжелеріміздің, әке-шешелеріміздің қажырлы еңбектерімен дәлелденген.

Суармалы жерлер ауыл өнеркәсібінің бірнеше түрінің дамуына жол ашады. Себебі суармалы жерлерден алынатын өнімдерге негізделген сүт және ет фермаларынан басқа кетчуп пен томат шырынын, өсімдік майын, шырын-шарап, қант, мата, сары май және басқа тағамдар шығаратын заводтармен шағын цехтар ашуға әбден болады. Нәтижесінде ұлы даламыздан экспортқа дәрумені мол ет және сүт өнімдері, кетчуп, соя мен жүгері өнімдері шығарылып тұратыны сөзсіз.

Айтылғандар негізінде суармалы жерлерді пайдалануды дұрыс жолға қойған ауылдарда демографиялық даму және жастарды білімге және еңбекке құштар етіп тәрбиелеу мәселелері ойдағыдай шешілетін болады. Ауыл мен қала ұғымдары және олардың құндылықтары өзгереді, себебі ауыл бизнестерінің дамуы нәтижесінде ауыл тұрғындарының тұрмыс жағдайы бірте-бірте жақсару нәтижесінде олардың әлеуметтік мүмкіндіктері қалалардағы жағдаймен теңелетін болады.

Тарихта Кенесары бабамызда кезінде өзендер алқаптарында суармалы жерлер игеріп қазақ халқын отырықшы елге айналдыра бастауды армандаған екен. Сондықтан біз Елбасының суармалы жерлер туралы тапсырмаларының [3] түпкі мақсатының орындалуына ұйтқы болып ат салысуымыз азаматтың және кәсіби парызымыз.

Елбасы өз мақаласында [1] дамудың эволюциялық жолын ұсынған. Себебі бұл жүйеліде басалқалыда тиянақты тәсілдерге, нық сенімді қадамдарға негізделеді, нәтижелері де берекелі болады. Эволюциялық жаңа технологияны бар санамызбен игеріп алып кетудің нәтижелері де тиянақты және берекелі болары сөзсіз. Сондықтан кез-келген технологиялық жаңалық мамандар мен жұмысшылардың және мекеме басшыларының да көзқарастарының жаңғыртылуын, яғни адами және кәсіби дамуын талап етеді. Бұл маңызды, себебі басшылардың, мамандармен қарапайым жұмыскерлердің кәсіби рухани жаңғыруын, яғни біліктілігін, жаңа кәсіби мәдениетін қалыптастыруға негізделмеген асығыс келген жаңа архитектура болсын жаңа технология болсын прогресстік нәтижеге жете алмай қалулары әбден ықтимал. Осы себептен кез келген жоба құрамында құрылыс компонентіне қосымша ретінде жаңа технологияға болашақ пайдаланушылар мен күтіп-баптаушыларды оқыту және үйрету компоненттерінің болғаны маңызды, және бұл өмір талабы, өркенниетті елдердің озық тәжірибесі.

Суармалы жерлерді пайдалану жолдары мен технологияларының (агротехника, гидромелиорация т.б) күрделі екендігі шындық. Ғылым мен инновация, шет елдердің озық тәжіриберлері негізінде су шаруашылығы мен гидромелиорация жүйелерінің конструкциялары мен оларды және топырақтағы процесстерді басқару технологиялары күрделіне беретіні сөзсіз. Осыған сәйкес мамандардың да қарапайым жұмыскерлердің кәсіби жаңғыруын қамтамасыз ету шараларын құрылыс немесе құрастыру аяқталмай жүзеге асыру пайдалы болады, себебі жаңғырған технология оның қыр-сырын белетін маманның басқаруында табысты бола алады. Кейбір кәсіпкерлер осы ақиқатқа мән бермейді. Бұл әрине қателік. Топырақтың қасиеттерін және мелиоративтік режимдерін (олардың оптималды шамаларының төменгі және жоғарғы деңгейлерін) терең білмей немесе ескермей «көршім қолданыпты», - деп суару режимдерімен суару технологияларына өзгеріс енгізе салу қателік. Осындай қателік топырақты тірі табиғат компоненті екенін және кез-келген суару танабының гидрогеологиялық және геоморфологиялық ерекшеліктері бар табиғи ландшафтың құрамдас бөлігі деп негізге алмаудан туындайды. Суару нормаларын және мерзімдерін, әр суарудың ұзақтығын әр танап топырақтарының ерекшеліктеріне қарап белгілей және реттей білу кәсіби біліктілік,

білімділік және шеберлік. Шаруашылық басшысының басты міндетінің бірі өз жерінің гидрогеологиялық және геоморфологиялық жағдайларын, топырығының ерекшелігін, тарихын жақсы біліп алып технологияны солардың «талаптарына» сай жоспарлағандары жөн. Ауыл шаруашылығы және гидромелиорация өсіп тұрған алма ағаштары тәрізді, топырақтан және басқа табиғи жағдайлардан (гидрогеология т.б) ажырамаулары тиіс. Сондықтан ұсақ, орташа шаруашықтар бірлесіп құрған кооперативтерде міндетті түрде топырақтану маманы, агроном, гидромелиорация және механикаландыру мамандары, экономика мамандары қызмет атқарғандары әбден дұрыс болады. Ал ірі шаруашылықтар осындай мамандарды тікелей жалдаулары қажет. Ғалымдармен және ауылдағы білімді және тәжірибелі ақсақалдармен тығыз байланыста болып ақылдасып тұру білікті басшы үшін басты шарттың бірі. Ауыл, су шаруашылығы және гидромелиорация ардагерлерін ауық-ауық шақырып жұмысшыларға мамандарға семинарлар өткізіп тұруда маңызды.

Осы орайда, Елбасының мақаласында [1] «Табысты болудың ең іргелі, басты факторы білім екенін әркім терең түсінуі керек. Жастарымыз басымдық беретін межелердің қатарында білім әрдайым бірінші орында тұруы шарт. Себебі, құндылықтар жүйесінде білімді бәрінен биік қоятын ұлт қана табысқа жетеді», - дегенінің өте орынды кеңес және бабалар өсиеттерімен сабақтасып жатқан өсиет екенін аңғару қиын емес.

Сондықтан, университеттерде ауылшаруашылығы мамандарын (гидромелиорация мамандары ғана емес) дайындауда суармалы егіншілік жағдайында оқу-тәжірибе сабақтарын жақсартуға беруіне Үкімет тарапынан жүйелі көмек маңызды. Аграрлық университеттер өз тарапынан «Топырақ тану» мен «Ауыл шаруашылығы жерлерін мелиорациялау және рекультивациялау» пәндерін міндетті түрде, әр мамандыққа лайықталған бағдарламалармен, оқытылатын пәндер қатарына қосқандары жөн. Себебі ауыл шаруашылығы мамандары жұмыстарының түпкі мақсаты топырақтың қасиеттері мен мелиоративтік режимдерін реттеуге және жақсартуға бағытталады, себебі өсіретін дақыл сол топырақтан суды және қорегін алады. Топырақтың физикалық күйі жақсы болса, оның құнарлылығының пайдалы әсеріде жоғары болатыны ақиқат. Осындай топырақта өніп-өскен өсімдіктерде жан-жануарлар мен адамдарға дәрумендермен иммунитетті молынан беріп тұрады. Дақылдарда аурушаң болмай және шыдамды болып жоғары бәсекелестік қабілетке ие болады. Қарашірікке кедей болса да мелиоративтік күйі жақсы топырақта өскен шөпте басқа дақылда малға және адамдарға маңызды болады. Бұл табиғаттың заңдылығы. Аграрлық университет студенттеріне мамандыққа қажетті пәндерді (мелиорация т.б) дұрыс таңдап алуына олардың маңызын түсіндіре және ынтасын оята отырып методикалық көмек көрсету мұғалімдердің ардақты ісі.

Суармалы жерлерді берекелі және табысты пайдалансақ ауыл мәдениетінің, ауыл спортының әсіресе ауыл балалары спортының дамытуларына мүмкіндік туындайтыны сөзсіз. Ауыл мектептерінде ауыл кәсіптері пәнін оқытқан жөн. Осы орайда ата-әжелеріміздің киіз басу т.б. кәсіптерін дамыта отырып жандандырса ауыл бизнесінің дамыйтыны сөзсіз. Бұл бағытта ерсі фрагментерсіз жарнамалар әзірлеп шет елдерге ауыл өнеркәсібі тауарларын экспортқа шығарса керемет болады. Өскелең ұрпақтың басты тәрбиешесі еңбек екенін дәлелдеп қажеті жоқ. Еңбек ата-әжелеріміздің әке-шешеміздің бала тәрбиесіндегі басты құралының бірі болған жасырын емес. Осыны ескеріп мектептерге 5-10 га суармалы жерлерді бекітіп беріп, балаларды оқушылардың оқу-өндірістік тәжірибе бригадаларын құру арқылы еңбекке және кооперацияға (кооперацияның негізі – ынтымақ, ал бұл бабалардың өсиеті) тарту және баулу өте пайдалы болар еді. Жасынан еңбекке араласқан бала өскенде де жауакершілікті, еңбекқор және әрбір істің мәнісін білетін болады.

Осылайша, суармалы жерлерді қалпына келтіру және дамыту арқылы ауыл еңбегімен (егіншілік, мал шаруашылығы) ұлттық кәсіптерімізді ғылыми және

инновациялық жетістіктерді қолдана отырып еңбекке және спортқа құлшынысы мол рухани жаңырған болашақ ауыл қоғамын қалыптастыру маңызды болар еді. Әр ауылда сол ауыл тарихын, бабалардың, ата-әжелеріміздің еңбектерін және үлгілі өндірістік дәстүрлерін уағыздайтын музейлер ашу пайдалы болады.

Елбасының тапсырмаларын [3] орындау мақсатында, суармалы егіншіліктің жоғарыда айтылған мүмкіндіктерімен артықшылықтарын негізге алып, Ауыл шаруашылығы министрлігінің Су ресурстары комитеті және оның «Қазсушар» РМК -ны өзара байланысты бірнеше бағыттағы ауқымды шараларды айрықша белсенділікпен атқаруда және олардың ауқымын ұлғайтуға талпынуда.

Бірінші бағыт. Өз мақсатында пайдаланыстағы 1400 мың гектарға жуық суармалы жерлердің тозған және істен шыққан суару және дренаж жүйелерінің техникалық күйін қалпына келтіру және жетілдіру. Егер бұл жұмыстар орындалмаса пайдаланылатын жерлер (1400 мың га) кеміп пайдаланылмайтын (700 га) жерлердің қатары ұлғаюы әбден мүмкін. Сондықтан ирригация және дренаж жүйелерін жетілдіру жобасы Алматы, Жамбыл, Түркістан және Қызылорда облыстарында 2016 жылдан бері жүзеге асырыла бастады. Бұл жобаның нәтижесінде каналдар бүтінделеді су шығарғыштар нығайтылып қайта құрылады, істен шыққан және әбден тозығы жеткен дренаж жүйелері жақсартылып қажетті техникалық-эксплуатациялық күйге келтіріледі. Жоба аясында су пайдалану гидромелиорация нысандарын күтіп-баптау қызметкерлерін оқыту және үйрету шараларында орындалады.

Нәтижесінде өзендерден су алуды 1,10-1,15 есе кеміте отырып 113 мың гектар суармалы жерлердің сумен қамтамасыз етілу деңгейін 1,3-1,6 есе арттырып нормативтік деңгейге көтеруге, жер-асты суының шамадан тыс орынсыз көтерілуі нәтижесінде топырақтың сортаңдануы мен сазға айналуын тоқтатуға мүмкіндіктер туындайды.

Қазіргі кезде 273 мың гектар мақсатында пайдаланудағы суармалы жерлерге арналған ИДЖЖ-3 жобасының ТЭН дері әзірленуде. Бұл жоба 2021 жылдан бастап жүзеге асырыла бастауы тиіс. ИДЖЖ-3 жобасының арғы жылдарда кешіктірілмей ИДЖЖ-4, ИДЖЖ-5 жобаларымен жалғасқаны жөн болады, себебі қолданыстағы 1400 мың гектарға жуық суармалы жерлердің, кем дегенде 1100 гектарындағы ирригация және дренаж жүйелерін мүлдем істен шығып қалмай тұрғанда жаңғыртып қайта құрған жөн.

Екінші бағыт. Өз мақсатында пайдаланылатын суармалы жерлерді 2000 мың гектарға (1400 мың га + 600 мың га) жеткізу үшін қазіргі кезде пайдаланылмай жатқан 600 мың гектар суармалы жерлерді сумен қамтамасыз ететін және олардың топырақтарның мелиоративтік режимдерін реттейтін су шаруашылығы және гидромелиоративтік инфрақұрылымдарын қалпына келтіру.

Үшінші бағыт. Суаруға жарайтын және оны қалайтын ауыл шаруашылығы жерлерін суару және дренаж жүйелерімен алғаш рет жарақтандыру мәселесі қарастырылуда. Осы бағыт бойынша жұмыстар орындалса еліміздің барлық облыстарында жаңадан кезең-кезеңмен суды төгіп-шашпай пайдалануға икемделіп игерілетін жаңа суармалы жерлер аумағы 1500 мың гектарды құрауы әбден мүмкін.

Төртінші бағыт. Су қоймаларының тозығы жетіп бұзылу қаупі артып келе жатқан бөгеттерін нығайту және модернизациялау жобаларын әзірлеу және жүзеге асыру.

Бесінші бағыт. Ағыстары реттелмеген өзендердің, жауын-шашын және әсіресе қар суларын экономика қажеттілігіне бағытталған түрде пайдалануға жағдай туғызу арқылы олардың қауіптілігі мен оқыстығын кеміту үшін жаңа су қоймалырын салу.

Алтыншы бағыт. Елді мекендерді (ауылдар, қалалар) сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету және оарға қауіп төндіретін су тасшаралары.

Жетінші бағыт. «Қазсушар» РМК-сінің су шаруашылығы және гидромелиорация инфрақұрылымдарын күнделікті пайдалану және күтіп-баптау шараларының

орындалуын жетілдіру мақсатында су ресурстарын республикалық басқаруды қолдану арқылы әр өңірді сумен қамтамасыз етуді жақсарту. Себебі кез-келген өңірдегі су ресурстарының аз немесе молдығы экономика салаларының дамуына әсер етпеуі шарт. Осы бағытта, республика орталығының өңірлерге қамқорлығын көрсететін мына шараларды атап өтуге болады: 1) орындалған шара- «Қазсушар» РМК-ның құрылуы (нәтижесінде облыстардағы оның филиалдарының өндіріске бетбұрыстарын арттыруға мүмкіндік туындады); 2) орындалуы қажет шара- «Қазсушар» РМК-ның құрамында «цифрлық» технологияға негізделген республикалық үш деңгейлі диспетчерлік басқару жүйесін құру және іске қосу (тасқын суларды қауіпсіз басқару, егіншілікке берілетін суларды кестелер негізінде жоғары дәлдікпен өлшеп тарату, кемшіліктерді дер кезінде анықтап-зерттеп түзету, т.б. шараларды оперативті басқару және орындау).

Су шаруашылығы мен гидромелиорация салалары өте тығыз байланысқан, және табиғаттың ерекшеліктерін тыңғылықты түрде ескеруді және негізге алуды талап етеді. Олар да тарихи негізі бар жақтарға қажетті кәсіби дәстүрлерге бай. Бұл жас мамандарға өз міндеттерін кәсіби патриот болуға құлшына отырып атқарулары үшін өте пайдалы. Сондықтан «Қазсушар» РМК-ның Орталық кеңсесінде «Республикалық су шаруашылығы және гидромелиорация музейін» ұйымдастыру және ашу осы саладағы бабаларымызбен аға буындардың еңбектері мен озық тәжірибелерін ұмытпау және дамыта отырып жалғастыру, үлгі тұта отырып шыңдалу үшін өте қажет. Осы музейде жұмысқа жаңа алынған мамандар үшін жылына 1-2 реттен 3-4 күндік «кәсіби танысу» тақырыбында міндетті семинарлар өткізіліп тұрса сол жас мамандарға да саламыздың жаңғыра отырып дамуына да пайдалы болатыны сөзсіз.

Жоғарыда айтылған су шаруашылығы, гидромелиорация және суармалы егіншілік салалары бойынша ойлар Елбасының мақалаларын [1 және 2] оқу нәтижесінде жаңаша туындап өзектіліктері жаңаша сипат алғаны сөзсіз. Шыңдығында бабаларымыздың келешек ұрпақтарымыз үшін деп қан төгіп жан берген ұлы даламызды ата дәсүріне және ғылым мен білімге, өркеннитті мәдениет пен ынтымаққа негізделген еңбек майданына айналдыру мақсатында әр өңірде су шаруашылығымен гидромелиорацияны дамыту осы салалардың ғалымдарының, басшылары мен мамандарының қасиетті міндеттері болып табылады. Алайда олардың Ұлы даламыздың барлық өңірінде өмір сүріп бәскелестігі жоғары кәсібін жүргізуіне қажетті сумен қамтамыз етуді жақсартуға, тасқын суды «ноқталап» ел игілігіне жаратуға бағытталған белсенді әрекеттерінің уақыт оздырмай сапалы орындалуына басқада мемлекеттік органдар ат салысқандары әбден дұрыс болады. Міне, осылайша Қазақстанның барлық өңірінде суармалы жерлер арқылы ауыл тіршілігін қайта оятып жаңаша жандандыруға мүмкіндік туғызу қазіргі ұрпақ тарапынан бабалар аманатын [1 және 2] орындау жолындағы тарихи дұрыс шешім болатыны сөзсіз. Сондықтан, Бабалар аманатын Елбасының бастамалары мен ақыл-кеңестерін [1 және 2], тапсырмаларын [3] зерделеп түсініп ұрпақтық парызбен рухани және кәсіби жаңғыра отырып өзара ынтымақта болып жоғары жауапкершілікпен ынталыда тиянақты еңбек етуіміз қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер.

- 1) Н. Ә. Назарбаев Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру//«Айқын» газеті, 13 сәуір, 2018 жыл, www.aikyn.kz
- 2) Н. Ә. Назарбаев Ұлы даланың жеті қыры// «Айқын» газеті, 21 қараша, 2018 жыл, www.aikyn.kz
- 3) Н.Ә. Назарбаев Қазақстан халқына 2017 жылғы жолдау: «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік»// 31 қаңтар, 2017 жыл akorda.kz/kz/addresses/addresses...

БАҚЫЛАУ ҚҰДЫҚТАРЫН ТАЗАЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ОНЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Амангельдиев С.С., Телгараева Г.Е.

«Қазақ су шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

Су тарату желілеріндегі бақылау құдықтарын тазалау мен техникалық қызмет көрсетуде олар ысырма-крандар, ауа ажыратқыш- вантуздар, кері және қорғауыш қақпақшалар мен т.б. арматуралар жиынтығы орналасқан жерге, сонымен қатар ғимараттың кіре берісіне қойылатынын негізге алу қажет. Тұтас темірбетоннан (тік бұрышты) және құрама темірбетоннан (дөңгелек) жасалған құдықтар, әдетте жұмыс камерасынан тұрады, бұл жұмысшылардың құдыққа түсіп-шығуына жағдай жасайды. Көзге еленбейтін жерлерде құдықтардың аузы (люгі) жер бетінен 50 мм биігірек орнатылып, жан-жағы 1 м-ге дейін көлбей тегістеледі. Диаметрі 600мм және одан жоғары ысырма-крандарды басқару үшін құдықтың бетіне кішігірім қақпақпен жабылатын ауыз орнатылуы тиіс.

Ыза суы тым жақын жерлерде құдықтың түбі мен қабырғасын ыза су деңгейінен 0,5м жоғары гидроизоляциялау (битуммен) жұмыстары жасалады.

Құдықтың көлемі, құрастыру мен жөндеу жұмыстарының ыңғайлылығын қамтамасыз ететін ішіндегі арматура жиынтығының орналасуы мен олардың үлгісіне қарай анықталады. Бұл үшін құдықтың ішкі қабырғасынан диаметрі 400 мм құбырға дейінгі арақашықтық - кем дегенде 0,3 м, ал диаметрі 450-800 мм – 0,5 м, диаметрі 800 мм жоғары – 0,7м, сондай-ақ диаметрі 500 мм дейінгі жалғау фланецтерінен – 0,35 м, ал диаметрі 500мм жоғары – 0,5м қабылданады.

Тазалау жұмыстарын жүргізудің қажетті шарты болып, қалыңдығы 0,2-0,3м шөгінділермен бітелген құдықтар есептеледі, яғни кәріз және канализация құдықтары көлденең құбыр деңгейіне дейін, ал ауылшаруашылық су құбырларында – құдық ішіндегі арматураларға дейін.

Қоданыстағы құдықтарды тазалау жылдың кез-келген қолайлы уақытында жүргізуге болады. Егер тазалау алдында әртүрлі себептерге байланысты (құдықтың түбін тексеру қажеттілігі, шөгінділердің жиналуын анықтау және т.с.с.) құдық ішіне жұмысшы түсу қажеттілігі туындаған жағдайда, ең алдымен, онда газдың болуын жағылған шырақ немесе керосин шамды ішіне түсіру арқылы анықталады [1].

Газ болған жағдайда шамның жануы төмендейді немесе өшіп қалады. Газдың болуы мен құрамын анағұрлым нақтырақ анықтау құдық түбінен оның белгілі бір мөлшерін М.И.Суббота газ ұстағышымен алу арқылы іске асады. Өнеркәсіппен шығарылатын осындай газ ұстағыштар мырышталған темірден жасалады. Құдықта жиналған газды осы газ ұстағыш көмегімен немесе жеңіл, әрі көлемді затты қайталап түсіріп-шығару арқылы жоюға болады.

Қолданыстағы бақылау құдықтарын тазалағыштардың құрылымдары мен бұрынғы орындалған ғылыми-зерттеу жұмыстарын (ҒЗЖ) шолу нәтижесінде, бақылау құдықтарын диаметрі 30мм дейін құм-қиыршықты шөгінділерден тазалау үшін тегеурінді-вакуум құрылғысымен жабдықталған ЗЖВ-3,2 сұйықтық шашыратқышты қолдану технологиясы қабылданды [2].

Ол базалық трактордан 1, жүрі бөлігінен 2, цистернадан 3, тегурінді-вакуумды құрылғыдан 4, шүмектерден 4,5, су қоспасын араластырғыштан 12, деңгей өлшегіштен 13, сору түтікшесінен (ашып-жапқыш) 14, магистралдан 11 және сору шлангысынан 7 тұрады (1 сурет).

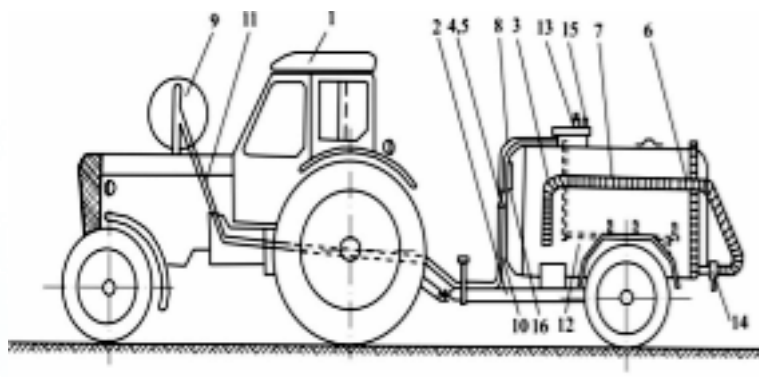
Тазалағыштың негізгі жұмыс органы болып, трактор қозғалтқышынан шығатын

газ энергиясы есебінен цистернада вакуум немесе артық қысым тудыруға арналған тегеурінді-вакуум құрылғысы табылады. Бұл кезде цистернаның толуын бақылау деңгей өлшегішімен немесе бақылау терезесі арқылы қадағаланады. Цистернаның шектен тыс толуына жол берілмейді.

ЗЖВ-3,2-ге ұқсас агрегаттар жұмысына жүргізілген технологиялық талдау эжектордың техникалық жетілдірілмеуіне және әлсіз сору қабілетіне байланысты, әсіресе аса көп бітелген құдықтарды тазалауда қоймалжың бойынша жоғары өнімділікті қамтамасыз ете алмайды.

Эжекторлы тегеурінді-вакуумды құрылғы (2 сурет) қораптан 1, сүйірмектен 2, қабылдау 3 мен араластыру камерасынан 4, диффузordan 5, тазалағыштың магистралімен эжекторды жалғастыратын түтікше 6 шүмегімен 7, қақпақ 9 бұрандасымен 10, газ шығаратын түтікше 12 мен сүйірмек алдындағы шығатын газдың қысымын реттеуге арналған саптан 11 тұрады.

Ол қолданыстағы құрылымдардан конфузорлы-диффузорлы үлгіде жасалған жұмыс сүйірмегімен 2 және реттеу механизмінің 10 құрылымымен ерекшеленеді. Бұл орайда сүйірмек қолданған газды шығаруға арналған түтік осі бойына, ал реттеу механизмі 10 газ шығару түтікшесімен 12 эжектордың төменгі жағына бекітілген [2,3].



1 - трактор; 2 – жүру бөлігі; 3 - цистерна; 4, 5 - шүмек; 6 – қосымша шланг; 7 – сору шлангысы; 8 - шланг; 9 – тегеурінді-вакуум құрылғысы; 10 - құбыр; 11 - магистраль; 12 – қоспа араластырғыш; 13 – деңгей өлшегіш; 14 – ашып-жапқыш; 15 – ауа шүмегі; 16 – бақылау терезесі.

1 сурет – Сұйықтық шашыратқыштың жалпы көрінісі

Вакуумдық тазалағышты тазалау жұмыстарына дайындау төмендегідей:

- Тазалағышты тракторға гидравликалық ілмек пен тоқтатқыш саусақ көмегімен жалғап, пружиналық бекіткішпен (шплинтпен) бекіту. Бұл орайда трактордың аспалы жүйесінің биіктігі тазалағыштың төгу жағына қарай 4-8° еңісті қамтамасыз ететіндей болу керек;

- тегеурінді-вакуум құрылғысын орнату.

Тегеурінді-вакуум құрылғысын орнату үшін келесі істерді атқару қажет:

- трактордан газ шығару түтікшесінен жалғанған түтікті ажырату;

- газ шығару түтікшесіне тегеурінді-вакуум құрылғысын орнату;

- алдын ала тегеурінді-вакуум құрылғы қорабы мен трактордың газ шығару түтігінің арасына асбестоцементтік төсемше салып, қапсырмамен бекіту;

- ауа соратын магистралді тегеурінді-вакуум құрылғысымен жалғау;

- сол жақ ашып-жапқышты жауып, оң жақ ашып-жапқышқа сору шлангасын жалғау;

- барлық жиналған бөлшектердің дұрыс жиналғанын, бұрандамен бекітіліп, гайкамен тартылғанын тексеру;

- барлық жалғанған жерлердің саңылаусыз бекітілгенін қозғалтқыштан цистернаға шыққан газ немесе су айдау арқылы тексеру.

Осы операциялардың барлығы орындалғаннан кейін тазалағыш жұмысқа дайын.

Бақылау құдығын тазалау технологиясы мынадай:

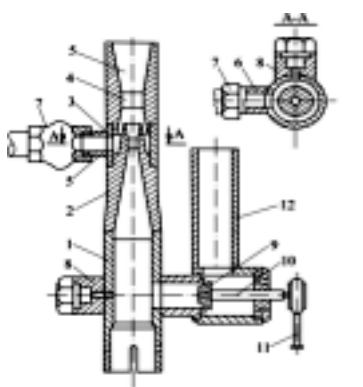
Тазалағышты бақылау құдығына жеткізу және оны артымен құдыққа сору шлангысының құдық түбіне дейін жетуін қамтамсыз ететіндей, сондай-ақ техникалық қызмет көрсетуге ыңғайлы болатындай қашықтыққа тақау. Сору шлангысының ұшын құдықтағы шөгінді-қоспаға батырып, оның ашып-жапқышы мен магистраль бойындағы шүмекті, сонымен қатар тегеурінді-вакуумдық құрылғының араластыру камерасының шыға берісіндегі жапқышты ашады. Содан кейін тегеурінді-вакуумдық құрылғының қорабындағы жапқышты жауып, трактор қозғалтқыш білігінің айналу жылдамдығын үдетеді.

Қондырғының жұмыс істеу барысында қозғалтқыштан шыққан газ шығару түтігі арқылы тегеурінді-вакуумдық құрылғының сүйірмегіне 2 беріледі. Сүйірмектен 2 араластыру камерасына 4 қарай үлкен жылдамдықпен шыққан газ өзімен бірге сору түтікшесі 6 және магистраль арқылы цистерна ішіндегі ауаны сорып, алып кетеді. Бұл өз кезегінде цистерна ішінде ауасыз кеңістік, яғни вакуум тудырады, осының әсерінен тазалау процесі жүреді, яғни құмды-лай шөгінділер сору шлангасы арқылы цистернаға сорылады. Тазалау процесі құдықтағы барлық құмды-лай шөгінділер толығымен шығарылғанша жалғасады. Цистернаның толуы бақылау терезесі арқылы қадағаланады.

Эжекторлы тегеурінді-вакуумдық құрылғының жұмысы барысында трактордың қозғалтқышы түгіндемей жұмыс істеуі қажет, бұл қозғалтқыштың қызып кетуін болдыртпайды және қолданған газдың шыға берісіндегі қосымша кедергіге байланысты оның қуаттылық шығынын қысқартады.

Бұл үшін қажеттілікке байланысты артық қысымды қақпақ 9 және түтікше 12 арқылы ауаға шығару жолымен трактордың газ шығару түтігі арақідік босатылып тұрады. Сүйірмек 2 алдындағы қысым қақпақтан 9, бұранданы 10 және саптан 11 тұратын арнайы механизм көмегімен реттеліп отырады. Реттеу бұранданы 10 оңға немесе солға бұрау арқылы жүргізіледі (2 сурет). Осы эжектордың өлшемдері 1-ші кестеде көрсетілген.

Тегеурінді-вакуумдық құрылғы тоқтап қалған жағдайда вакуумдық магистральді трактор қозғалтқышының сору коллекторына жалғауға болады. Бұл жүйемен жұмыс істеу барысында цистернаның толуын қатаң бақылау талап етіледі, әрі цистерна $\frac{3}{4}$ бөлігіне дейін толтырылуы тиіс. Әйтпесе қоспаның майда бөліктері қозғалтқышқа еніп кетеді де, қозғалтқышты істен шығарады.



1-қорап; 2-сүйірмек; 3-қабылдау камерасы; 4-араластыру камерасы; 5-диффузор; 6-сору түтікшесі; 7-шүмек; 8-бобышка; 9-қақпақ; 10-бұранда; 11-сап; 12-түтік.

2 сурет – Эжекторлы тегеурінді-вакуумдық құрылғы

1 кесте - Эжекторлы тегеурінді-вакуумдық құрылғының негізгі өлшемдері

р/н	Атауы	Мәні
1.	Эжектордың жалпы ұзындығы, мм	530
2.	Кіру түтікшесінің диаметрі, мм	60
3.	Сүйірмек диаметрі, мм	12
4.	Сүйірмек ұзындығы, мм	5
5.	Сүйірмек конфузорының ұзындығы, мм	135
6.	Сүйірмек диффузорының ұзындығы, мм	10
7.	Араласу камерасының диаметрі, мм	24
8.	Араласу камерасының ұзындығы, мм	20
9.	Эжектор диффузорының ұзындығы, мм	100
10.	Сүйірмек пен қабылдау камерасының қашықтығы, мм	15

Цистернадағы құмды шөгінділерді сумен араластыру шыққан газ энергиясы көмегімен арнайы қоспа араластырғыш арқылы іске асады. Құдық толық тазартылғаннан кейін вакуумдағы шүмектер және ашып-жапқыш жабылады, содан кейін ауа шүмегі ашылады (уақытша).

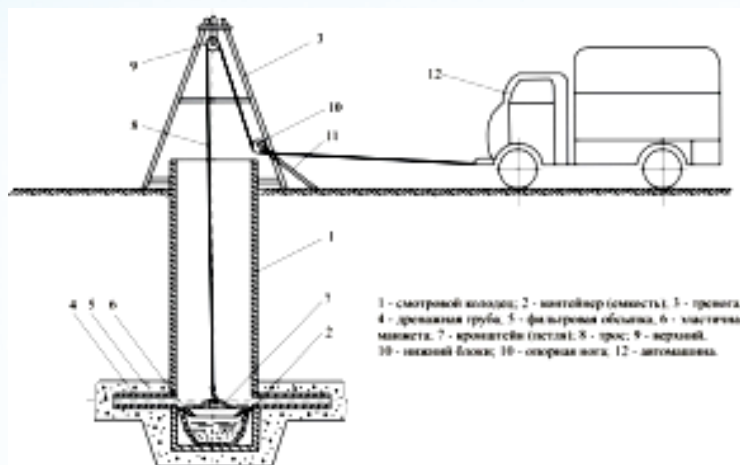
Цистернаны босату өздігінен ағу немесе тегуірінді-вакуумдық құрылғы көмегімен жүзеге асады. Вакуумдағы шүмектер мен ашып-жапқыштың ашық кезінде цистернаның босатылуы іске асады. Цистернаның түбіне жиналған ірі шөгінділерді аракідік төгіп тұру қажет, ол үшін қайырмалы бұранданы босатып, ашып-жапқышты бұру керек.

Эжекторлы құрылғы сүйірмегінің қысыңқы жерін коноидалды түрде өтетіндей етіп, конфузорлы-диффузорлы үлгіде жасау, ал шыққан газды беретін реттеуішті конустық қақпақты тығыздағышпен цилиндрлік ыдыс түрінде жасау тазалағыштың жұмыс қабілетін арттырады және бақылау құдықтарын тазалау дәрежесін 96-98 %-ға дейін жеткізеді.

Кәріздік құдықтарды келесі тазалаудың технологиялық циклін жеңілдету мақсатында, құдыққа түскен құм-қиыршық шөгінділері мен бөгде заттарды жинап, сыртқа шығару үшін қарапайым және тиімді құрылғы ретінде алмалы-салмалы контейнерді қолданған жөн [4].

Бұл контейнерлі технологияның маңызы құдық түбіне құмды-қиыршық шөгінділерді және басқа да бөгде заттарды жинау үшін контейнер орнатылып, ол толған кезде сыртқа шығарылады. Контейнерді көтеріп сыртқа шығару, оны босату және қайтадан орнына түсіру жүк көтергіш қондырғы көмегімен іске асырылады. Контейнердің қорабы 2 қауғаға ұқсаған кері кесілген конус тәріздес жасалған (3 сурет). Оның үстіңгі бетіне иілгіш резеңкеден жасалған дөңгелек жиек (манжета) 6 қарас-тырылған, ол жұмыс кезінде сырттан түскен барлық заттарды құдық қабырғасы мен контейнер қорабының арасындағы қуысқа өткізбей, контейнер ішіне бағыттап отырады. Контейнердің жоғарғы жағына металл шыбықтарынан пирамида түрінде жалғанған ілгек 7 орнатылған. Бұл құдық ішіне жұмысшыны түсірмей-ақ, контейнерді жүк көтергіш көмегімен іліп алып, шығаруға мүмкіндік жасайды.

Осы технологиямен кәріз құдықтарын тазалау келесі жолмен іске асады. Жұмыс барысында ағып жатқан кәріз суы құбыр 4 бойымен құдыққа 1 құйылады. Судың ағу жылдамдығы бәсеңдеуінен су құрамындағы майда топырақ түйіршіктер мен құбырдың асты жағындағы қатты заттар контейнерге 2 шөгіп, жиналады. Контейнер толған кезде сыртқа шығып, босатылады. 2-3 жылдан кейін, кәріз құбырларын қайта жапқан топырақ нығыздалып, қалпына келген кезде бақылау құдығына майда топырақ түйіршіктері мен қатты заттар түсу азайып, тиылады. Содан кейін контейнер жаңадан салынған кәріз құдығына ауыстырылады.



3 сурет – Кәріз құдықтарын тазалаудың контейнерлік технологиясы

Ұсынылып отырған тәсіл технологиялық процесстерді толық-ғымен механикаландыруға және көлденең жабық кәріздің сенімділігі мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Нарық экономикасы жағдайында, әсіресе ауылшаруашлығын сумен қамтамасыз ету нысандары өз меншігінде болғанда, құрылғылар мен олардың элементтеріне жөндеу мен техникалық қызмет көрсетудің жоспарлы-ескерту жүйесін қолдану анағұрлым тиімдірек болып табылады. Бұл құрылғыларды пайдалануда оны толық жарамсыз күйге жеткізбей, жұмыс қабілеті мен сенімділігін аз ғана шығындармен ұстап тұруға мүмкіндік жасайды. Мамандандырылған бригадаға қарағанда, механикаландырылған бригада құруға көңіл бөлген жөн, өйткені ол әртүрлі сипаттағы жұмыстар атқаруға көбірек бейімделген.

ТҰЖЫРЫМ

Мақалада бақылау құдықтарын тазалаудың эжекторлы-вакуумдық және контейнерлі технологиясы қарастырылған. Бұл технологиялық процесстерді толық механикаландыруға мүмкіндік жасайды, су құбырлары, канализация және коллекторлы-кәріз желілерінің жұмыс сенімділігі мен тиімділігін арттырады.

РЕЗЮМЕ

В статье приводятся эжекторно-вакуумная и контейнерная технологии очистки смотровых колодцев, которые позволяют полностью механизировать технологический процесс, повысить надежность и эффективность работы водопроводных, отводящих и коллекторно-дренажных сетей.

SUMMARY

The article presents ejector-vacuum and container technologies for cleaning control wells are allowed fully mechanize the process, increasing the reliability and efficiency of water supply, drain-age and collector-drainage networks.

ДЕБИЕТТЕР

- 1 Касымбеков Ж.К. Гидроциклонно-эжекторные технологии подъема воды и очистки сооружений сельскохозяйственного водоснабжения: дисс. ... докт. техн. наук: 05.23.07. - Тараз, 2003.- 226 с.
- 2 Амангельдиев С.С. Совершенствование технологии очистки смотровых колодцев водопроводной сети с применением вакуумно-эжекторной установки: дисс. ... канд. техн. наук: 06.01.02. - Тараз, 2010. – 136 с.
- 3 Патент №6397 (Казахстан). Вакуумная установка для очистки смотровых колодцев. Касымбеков Ж.К., Амангельдиев С.С. //Пром. собственность, 1997, № 4. - 4с.
- 4 Касымбеков Ж.К., Амангельдиев С.С. Контейнерная технология очистки шахтных колодцев. //Перспектив.- Алма-Ата, «Полиграф-издат», 1988.- 2 с.

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ ЕРТІС ӨЗЕНІНІҢ АЛҚАБЫ ГЕОЖҮЙЕЛЕРІНДЕ БИОАЛУАНТҮРЛІКТІҢ ҚЫСҚАРУ МӘСЕЛЕСІ

Қуаныштаев А.С.

Л.Н.Гумилев атындағы ЕНУ

Аннотация: Бұл мақалада Павлодар облысы Ертіс өзенінің алқабы геожүйелерінде биоалуантүрліктің қысқару мәселелері қарастырылып отыр. Сондай-ақ, алқап геожүйелерінің биоалуантүрлілігі мәселесін шешу бойынша бірқатар іс-шаралар ұсынылып отыр.

Түйінді сөздер: Ертіс өзені, су қоймасы, биоалуантүрлілік, алқап, су тасқыны, жер бедерінің сандық моделі.

ӨЗЕКТІЛІГІ. Шаруашылықты игеру кезеңінде көптеген геожүйелер елеулі антропогендік өзгерістерге ұшырады. Павлодар облысының Ертіс өзені алқабы геожүйелерінің қарқынды өзгерістері өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы қызметінің, көлік құрылысы мен селителік аймақтардың өсуіне байланысты XX ғасырдың ортасынан байқалады. Павлодар облысының Ертіс өзені алқабы геожүйелерінің дамуы мен қызметіне Қазақстан Республикасы Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы су қоймаларының құрылысы әсер етеді. Су қоймаларын салу – бұл, ең алдымен, жер үсті геожүйелерін су табиғи кешенімен ауыстыру және мұндай ауыстыру құрлықтың шамамен 0,3%-ға жүзеге асырылып отыр. Жасанды су қоймаларының қоршаған ортаға әсер ету мәселесіне көптеген зерттеулер арналған. Олардың кейбіреулерін атап өту керек: жағалауларды қайта өңдеу (шаю, көшкіндерді жаңдандыру, опырылу, шөгілу); жер асты суларының тірмесі, олардың деңгейін арттыру және төмен учаскелерді су басу, осыдан – ормандардың, ауыл шаруашылығы және басқа да алқаптардың батпақтануы; жергілікті климаттың өзгеруі (температуралық режимді теңестіру, ауа ылғалдылығын арттыру, желдің жылдамдығы мен бағытын өзгерту).

Су қоймасының төменгі бьефінде жер үсті режимінің тоқтауына байланысты, ондаған немесе жүздеген шақырым бойы алқап геожүйелері азайған. Бұдан басқа, ірі су тораптарының әрекеті өзендер мен су қоймаларынан шаруашылық мұқтаждықтарына су алу салдарынан деңгейі төмендейтін шалғайдағы ішкі су қоймаларына әсер етеді. Теңіз жағалауының сағалық аймағында жағалаулар бұзылып, дельталардың өсуі азайып жатыр [1].

Қазіргі уақытта Ертіс өзенінде Өскемен (1952 ж.), Бұқтырма (1966 ж.) және Шүлбі ГЭС (1984 ж.) салынған және пайдалануға берілген [2].

ЖҰМЫСТЫ ТАЛДАУ. Ертіс өзені үш мемлекет аумағынан өтеді: Қытай Халық Республикасы (ҚХР), Қазақстан Республикасы (ҚР) және Ресей Федерациясы (РФ). Ертіс өзенінің бастауынан сағасына дейінгі ұзындығы 4248 км, ҚХР аумағында өзен ұзындығы 525 км, Қазақстан аумағында - 1835 км, ал Ресей Федерациясы аумағында - 2010 км құрайды (сур. 1). Өзен - Обь өзенінің ең ірі ағыны, бұл Ресей Федерациясының аумағында өтеді. Ертіс өзені бассейнінің ауданы 1643 мың км². Алтай тауларының оңтүстік-батысындағы гляциалды аймақтан өз бастауын алады (сур. 1) [3, 11].

Әкімшілік бөлінісі бойынша, Ертіс су шаруашылығы бассейні ШҚО, Павлодар, ішінара Ақмола және Қарағанды облыстарын қамтиды.

Бұрынғы КСРО өзендеріндегі еріген сулардың ең жоғары шығындарын есептеу жөніндегі міндеттерге қатысты, өзендер шартты түрде екі топқа бөлінеді: I – жазық өзендердің тобы және II – таулы өзендердің тобы. Бірінші топ 400 м аспайтын биіктіктердің салыстырмалы ауытқуымен сипатталады және қар еруі негізінен барлық су жинағышты қамтиды. Екінші топқа 400 м-ден асатын биіктіктің күрт ауытқуы бар өзендер жатады және бірінші топтан ерекшеленеді, екінші топтағы өзендерде көктемгі-жазғы және жазғы су тасу кезеңінде қар біркелкі ерімейді [4]. Ертіс өзенінің бассейні екінші топқа жатады.



сур.1 Павлодар облысының Ертіс өзені алқабының географиялық орналасуы

Карск-Обск макрогеожүйесінің құрамына кіретін Ертіс субгеожүйесі (1.1.a) II реттегі Жоғарғы-Ертіс және Орта-Ертіс жүйесі болып бөлінеді. Ертіс субгеожүйесі уақытша және тұрақты ағыны Обь өзеніне қарай бағытталған Ертіс өзенінің көптеген салаларының бассейндері аумағын біріктіреді [7].

Ертіс өзені алқабының қазіргі түрі кейінгі плейстоценде (20-130 мың жыл бұрын) қалыптасқан, ол кезде II жазықтық терраса (40-130 мың жыл) және Ертіс өзені алқабының I жазықтық террасасы қалыптасқан еді (сур. 2-3) [5].

Ертіс өзенінің алқаптық геожүйелері II реттегі (I, 1a-2) Орта-Ертістік жүйешеге жатады [6].

Ертіс өзенінің сол жағалауы сортаңдау және Ертіс өзені арнасының оң жағалауы өзеннен 4-6 м және 15-17 м сәйкесінше жоғары. Өзен арнасының екі жағасында ені 25 км дейінгі жолақтар түрінде орналасқан. Өзеннен 28-32 м биіктікте орналасқан үшінші терраса, негізінен, сол жағалауда таралған және Қазақтың ұсақ шоқысына дейін жетеді. Үшінші терраса, әсіресе, малта тасты-қиыршық тасты жыныстардан құралған және біртіндеп солтүстікке қарай құмды материалға ауысады [7].

Ертіс өзені алқабындағы климат қоршаған жерлермен салыстырғанда жұмсақ. Ертіс өзені алқабының 500 км бойы өсімдіктері «жеңіл» болып табылады, олар ауаны пайдаланылған және өнеркәсіптік газдардан тазартады. Көлдер, шалғындар, орман алқаптары және басқалары сияқты табиғат компоненттері микроклиматты қалыптастырады және адамдардың демалуына қолайлы жағдай туғызады. Павлодар қаласы ылғалдылығы жеткіліксіз, орташа жылдық жауын-шашын мөлшері 352 мм болатын аумақта орналасқан, жылы кезеңде (сәуір-қазан) жауын-шашынның орташа мөлшері 212 мм құрайды, яғни жылдық жауын-шашынның 60%-ы, ал қалған 40%-ы суық кезеңге келеді (қараша-наурыз).

Көктемнің келуімен жылы ауаның тез жиналуы, өсімдіктің қарқынды өсуі байқалады.

Жаздың орташа ұзақтығы Павлодар қаласында 100 күнді құрайды. Павлодар қаласында орташа жылдық ауа температурасы $1,9^{\circ}\text{C}$. Павлодар қаласы аумағында теріс температурамен күндердің саны 163 құрайды. Барлық аумақтағы ең аз жауын-шашын қыс айларына келеді, ал ең көп жауын-шашын жаз айларына келеді [8].

Ертіс өзені бассейнінің сағасына келетін болсақ, олар негізінен Жоғарғы Ертістің тау бөлігінде орналасқан: Бұқтырма, Нарын, Күршім және т.б. өзендері [9-10].

Павлодар облысының Ертіс өзені алқабы флора мен фаунаға бай. Алайда, алқаптың жоғары өнімділігі үшін өнімділігі жоғары топырақ болуы қажет. Топырақтың жоғары өнімділігі үшін жер асты сулары үлкен рөл атқарады. Жер асты сулары, негізінен, көктемгі су тасқыны есебінен толықтырылады. Ертіс өзеніндегі су қоймалары каскадының құрылысынан кейін қазіргі уақытта топырақ эрозиясы орын алуда. Мәселен, Семей қаласының гидрологиялық бекетінде көктемгі су тасқынының ұзақтығы азаю үрдісінде (1-график).



сур. 2 Павлодар облысының Ертіс өзені алқабы



сур. 3 Павлодар облысының Ертіс өзені алқабы

Егер Ертіс өзені алқабы геожүйелерінің жер бедеріне қарайтын болсақ, онда Ертіс өзенінің оң жағалауы сол жағалаудан жоғары екенін байқауға болады. Бұл ArcGIS 10.1 бағдарламасының көмегімен жасалған жер бедерінің сандық моделінен көруге болады (сур. 4).

Жер бедерінің сандық моделін негізге ала отырып, келесі қорытынды жасауға

болады: Ертіс өзені ШҚО, Павлодар және Қарағанды облысының солтүстік-шығыс бөлігін қамтитын Қазақстанның ірі бассейндерінің бірі болып табылады. Өзен өзінің бастауын Моңғол Алтайынан ҚХР-да алады, ҚР аумағы арқылы өтеді, одан әрі РФ аумағында Обь өзеніне құяды. Ертіс өзені бассейнінің жоғарғы бөлігі тау аумағы болып табылады. 1960 жылы Бұқтырма өзенінің сағасынан төмен (Жоғарғы Ертіс өзенінің оң ағыны) Бұқтырма су қоймасы салынған, нәтижесінде су қоймасы Зайсан көлін жұтып алды. Одан әрі Ертіс өзенінің ағысынан төменірек 1953 жылы Өскемен су қоймасы салынды. 1988 жылы Шүлбі кентінде (ШҚО) Шүлбі су қоймасы құрылды. Семей қаласынан Ертіс өзені ағысынан төмен қарай алқап бөлігі басталады.

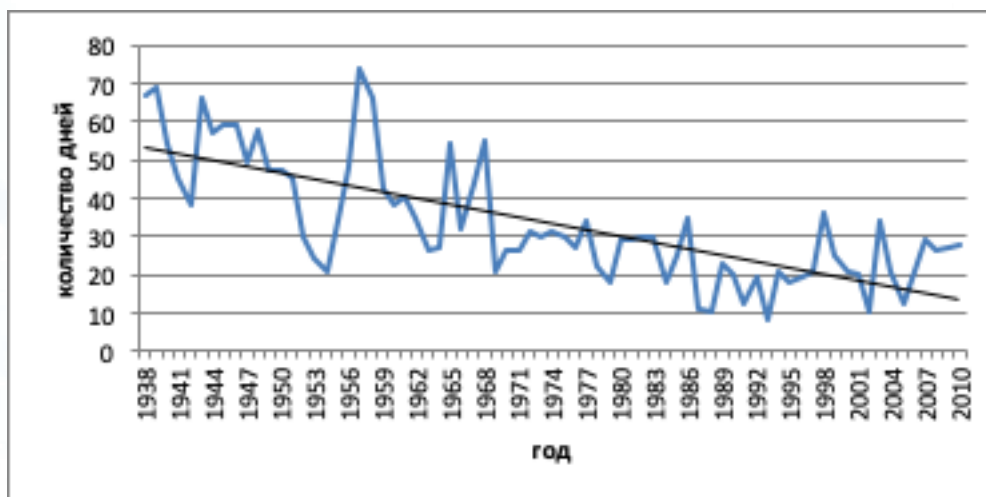
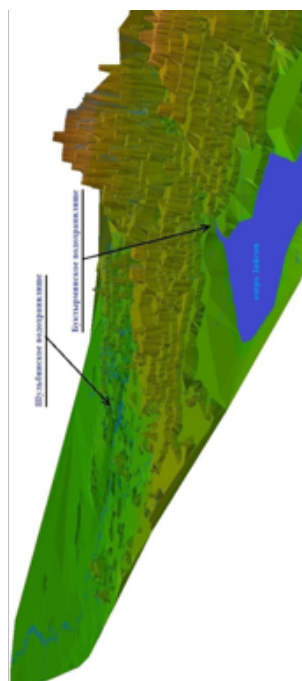
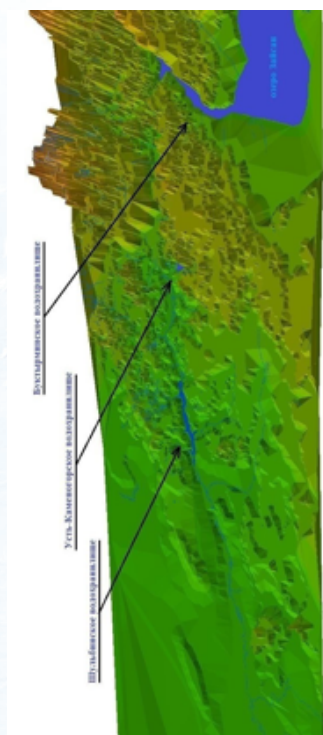


График 1. Семей қ. гидрологиялық бекеті бойынша көктемгі су тасқыны ұзақтығының динамикасы [1938-2010 жж. гидрологиялық жылнамалықтар, Ертіс өзенінің бассейні]



сур. 4 Павлодар және ШҚО Ертіс өзені жер бедерінің сандық моделі

Өзен алқабының ені Павлодар облысының шекарасына дейін біртіндеп кеңейіп келеді. Жетіжар ауылынан төмен қарай арнаның ені 1 км дейін кеңейеді. Одан әрі, Павлодар қаласынан өзеннің ені 10-20 км дейін жетеді. Сондай-ақ, Ертіс өзені бассейнінің жер бедері бойынша өзеннің қоректену түрі аралас: таулы бөлігінде – таулы-қарлы және

мұзды, ал алқаптық бөлігінде - қарлы және ыза сулармен қоректенеді.

Бұл Павлодар облысының Ертіс өзені алқабының биоалуантүрлілігін жоғалтудың артуына ықпал етеді.

Павлодар облысының Ертіс өзені алқабының биоалуантүрлілігін сақтау үшін келесі іс-шаралар ұсынылады:

- Көктемгі су тасқынының жалпы ұзақтығы 20 тәуліктен кем болмауы тиіс;
- Су аз жылдары көктемгі су тасқыны ұзақтығы күнтізбелік айдың бір онкүндігінен кем болмауы тиіс;
- Су көп жылдары көктемгі су тасқыны ұзақтығы бір күнтізбелік айдан артық болуы тиіс;
- Павлодар облысының Ертіс өзені алқабының геожүйелеріне геоэкологиялық мониторинг жүйелі түрде жүргізілуі тиіс;
- Ертіс өзенінде және Ертіс өзеніне құятын шағын өзендер мен Павлодар облысының көлдерінде суды өлшеудің заманауи құралдарын пайдалана отырып, гидрологиялық бақылау желісін дамыту;
- «Ертіс өзенінің алқабы» мемлекеттік табиғи қорығының алаңын ұлғайту;
- Ертіс трансшекаралық өзенінің мәселелері бойынша халықаралық ынтымақтастықты күшейту [12].

ҚОРЫТЫНДЫ. Павлодар облысының Ертіс өзенінің алқабы геожүйелерін су басуды жақсарту жөніндегі ұсыныстар топырақ жамылғысының азып-тозуын төмендетуге көмектеседі. Павлодар облысы Ертіс өзенінің алқабы геожүйелерінің биоәртүрлілігі мен басқа да компоненттері топырақ жамылғысының геоэкологиялық жай-күйіне байланысты.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование – Москва: «Высшая школа», 1991. – С. 314-360.
2. Прокопьев Е.П. Растительный покров поймы Иртыша. - Томск: Изд-во ТГУ, 2012. - 560 с.
3. Рысбеков Ю.Х. Трансграничное сотрудничество на международных реках: проблемы, опыт, уроки, прогнозы экспертов// Под ред. В.А. Духовного. - Ташкент: НИЦ МКВК, 2009. - 203 с.
4. Рождественский А.В., Лобанова А.Г. (ред.) Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Часть 1. Пособие. - Ленинград: Гидрометиздат, 1984. – С. 44-45.
5. Царегородцева А.Г. Пойменные ландшафты Павлодарского Прииртышья: учебное пособие. – Павлодар, 2003. – 77 с.
6. Альмишев У.Х., Бондаренко А.П. Улучшение лугов и комплексная уборка: учебное пособие. - Павлодар, 2006. - 173 с.
7. Физическая география Республики Казахстан: Учебное пособие. под ред. Джаналеевой К.М. – Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, «Аркас», 2010. – С. 353-354.
8. Справочник по климату Казахстана: многолетние данные / РГП «Казгидромет». – Астана, 2012. – 120 с.
9. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление: В 21-м томе. Т. VII: Ресурсы речного стока Казахстана. Кн. 1: Возобновляемые ресурсы поверхностных вод Западного, Северного, Центрального и Восточного Казахстана/. – Алматы, 2012. - 684 с.
10. Информационный бюллетень. Современные проблемы Иртышского бассейна. - Семипалатинск, 2006. – 215 с.
11. Оценить и дать прогноз возобновляемых водных ресурсов в речных системах Казахстана с учетом влияния климатических и антропогенных факторов: Промежуточный отчет НИР / Алматы: ТОО «Институт географии», 2010. - 415 с.
12. Бейсембаева М.А. Влияние весенних природоохранных попусков на затопление поймы реки Иртыш в пределах территории Павлодарской области. - Астана, 2016. – 122 с.

ВОСПОМИНАНИЯ ОБ АЛИБЕКОВЕ НУРДАУЛТЕ

В.А.Кислинский
ТОО «Кристалл-Тараз»

Нурдаулет Алибеков родился 1936 году в Курдайском районе Жамбылской области. После окончания школы в Отаре, закончил в Алматы сельскохозяйственный институт по специальности гидромелиорация. Работал в Алма-Атинском облводхозе, Минводхозе Казахской ССР. После занимал должности зампреда Кордайского райисполкома, начальника райсельхозуправления. А потом в течении 20 лет руководил Жамбылводхозом. Куда не забрасывала его судьба, он был примером честного и ответственного отношения к работе. При его непосредственном участии построены водохранилища, оросительные системы, системы дождевания, гидроузлы и железобетонные каналы в Жамбылской области. За немалый вклад в водохозяйственное строительство и руководством таким ответственным подразделением областного масштаба, его неоднократно избирался депутатом областного совета народных депутатов, был избран почётным гражданином Жамбылской области.



Впервые с этим Великим человеком, судьба свела меня в 80 годах прошлого столетия, когда меня пригласили из института водного хозяйства (КазНИИВХ), возглавить отдел водопользования, в коллективе которым руководил Алибеков Н. Я, в институте работал старшим научным сотрудником, ожидал получения квартиры, защиты кандидатской диссертации, и изменить налаженную жизнь, мало хотелось. Но первые беседы с этим человеком, глубинами знаний, человеческого отношения к людям, поразили меня и я, согласился.

Как показали дальнейшие события, я встретился сочень интересными и захватывающим своей деятельностью человеком. Его педантичная особенность, записывать в записные книжки на протяжении более 30 лет, что происходит каждый день, анализ этих записей, позволяли ему предвидеть водность всей Жамбылской области с точностью 5-10% и поливать порядка 280 тыс га орошаемых земель. Следует отметить, что тогда не было персональных компьютеров, и руководить порядка трёх кубокилометров воды, тремя крупными водохранилищами и распределять это по районам колхозам, совхозам было профессиональное искусство.

За всю историю существования Кировского водохранилища, только Алибеков Н. через письма, переговоры с кыргызскими представителями, добился его полного наполнения, а вся сброшенная вода по межреспубликанскому вододелинию на территорию Казахстана дошла до низовий, где её не видели более 20 лет. При этом сброшенная вода, из-за недостатков в положении о вододелинии, была доля Кыргызстана. И в апреле месяце, перед поливным сезоном, при полном водохранилище вода вся принадлежала Казахстану. Данный факт специально разбирался в Минводхозе СССР. Комиссия не выявила нарушений со стороны Казахстана, подчеркнув профессиональную подготовку руководителя Алибекова Н. При решении использования остатков воды в Кировском водохранилище перед поливным сезоном, его слова поразили всех, давайте воду разделим по братски 50% на 50%.

Действующие водохранилища в области и за её пределами это объекты повышенной опасности, правильная эксплуатация которых, гарантия безопасности для населения. На Ташпуткульском водохранилище, как-то заметили излишнюю фильтрацию воды в нижнем бьефе. Алибеков Н отправил посмотреть это место своего заместителя

Иванкович З, который строил это водохранилище. В процессе осмотра выяснилось, что мы находимся в одном шаге от катастрофы, строители уложили дренажные трубы с обратным уклоном, за период эксплуатации под водосбросом вымыло грунт и водосброс держится на честном слове. В известность был поставлен руководитель областной администрации, была создана группа, оснащенная соответствующей техникой и в срочном порядке переброшенная на Ташугкульское водохранилище. Имеющийся в те времена в городе Чу бетонный завод был переведён на круглосуточную работу и бетононасосами в течении месяца в пустоты закачивался расширяющийся в воде гидротехнический бетон. Катастрофу удалось предотвратить и спасти город Чу и село Толе би (Новотроицкое) от затопления. Всё делалось оперативно и без соответствующей огласки, чтобы не вызвать панику среди населения. В тот напряжённый период, я понял главное для Алибекова Н. нет мелочей, между тем, он предотвратил серьёзную катастрофу.

Озеро Биликол, в своё время сначала отравили, а потом высушили. Областные власти дали задание наполнить уникальное озеро, к этому моменту оно было разделено дамбой на две части, озеро Акколь было поделено дамбами на четыре части. Профессиональный подход к проблеме выявил, что озеро высыхает из-за произрастания на озере камыша, он испаряет воды в полтора раза больше, чем поверхность озера. Данный цикл повторяется с периодом 40-50 лет. В результате используя сток с Беркары, зимний сток реки Асса, озёра восстановили в течении двух лет.

Нурдаулет Алибеков стоял у истоков внедрения в вычислительной техники в своих подразделениях, впервые при нём водохозяйственные расчёты стали производить на персональных компьютерах. Где было видно каждое поле, сроки поливов, объёмы необходимой воды. Специальным постановлением областной администрации, обязали всех водопользователей иметь данные расчёты в хозяйствующих колхозах и совхозах и промышленных предприятиях использующих воду для полива или технических нужд.

С его участием происходила инвентаризация орошаемых земель, где было определено количество земель требующих капитальной планировки, необходимый ремонт оросительной сети, гидротехнических сооружений, была разработана программа этих мероприятий, однако развал Советского союза, не позволил внедрить в жизнь эти важные мероприятия.

Выйдя на пенсию, находясь на заслуженном отдыхе, он не был равнодушным и сторонним наблюдателем к делу которому посвятил всю свою жизнь. Постоянно используя свой большой жизненный опыт, инженерные знания, давал практические советы для решения важных жизненных проблем.

Алибекова Н. отличали не только профессиональные глубокие знания, но человеческая забота о людях. Не было в нашем коллективе человека, которым бы, не интересовался руководитель. Эту отцовскую заботу ощущали все. Мы трудились как одна семья и в горестях и в радости. Собираясь праздновать Наурыз, получали приглашения все. Жёны, дети эти проведённые дни, совместно с коллективом помнятся по сегодняшний день.

Нурдаулет очень любил национальные виды спорта, постоянно оказывал конному спорту посильное внимание. Он в истории Жамбылской области первый президент федерации конного спорта, заслуженно ему присвоили звание заслуженного тренера Республики Казахстан. Несмотря на занятость и почтенный возраст, с1992 по 2016 годы Н.Алибеков также занимал пост руководителя общественного фонда Толе би, занимаясь благотворительностью.

Скромность Алибекова Н. поражала, он никогда не кичился знакомством с великими людьми, хотя таких было множество, а когда на празднике увидели его награды, три ордена «Знак Почёта», множество медалей были поражены, его величием и скромностью.

Его отношения с людьми, с родственниками поражало нас его великодушием и уважением.

Вспоминая о ВЕЛИКОМ СЫНЕ КАЗАХСКОГО НАРОДА, внесшем свой вклад в становление КАЗАХСТАНА, Жамбылской области, преклоните голову и почтите его память. Его не стало на 81 году жизни

НҰРЖАМАЛ ДОСЫМҚЫЗЫ ҚЫПШАҚБАЕВА



Қазақстан Республикасы су мамандарына белгілі су объектілерін салуды зерттеу және оны жобалау (проект) ісінің белгілі су маманы (инженер-гидротехник) Нұржамал Досымқызы, Шығыс Қазақстан облысы, Бұхтарма ауданы, Аюлы (Аюда) елді мекенінде 1934 жылдың 15 қарашасында дүниеге келген. Әкесі Киреев Досымхан (Досым) сол өңірдің кәсіби орманшысы, Бұхтарма орман шаруашылығының басшысы (директоры), осы ауданның «Талапкер» колхоз басқармасы болып қызмет атқарған. Неміс және КСРО арасындағы соғыстың (1941-1945 жж.) алғашқы жылдарында әскер қатарына алынып, Қырым-Қаратеңіз, Керчь маңындағы соғыста қаза тапқан. Шығыс Қазақстан облысы, Тайынты ауылында (бұрынғы Обухов совхозы) Отан соғысынан осы жерден кетіп, ерлікпен қаза тапқан азаматтарға қойылған ескерткіште (обилиск), Киреев Досымханның да аты жазулы тұр. Нұржамал Досымқызының анасы Киреева Нұржәміш қазақша-орысша біраз сауаты бар, жолдасы соғысқа кеткеннен кейін, бала-шағаларын қиын жылдары асырау үшін, отын-суы бар, мал және картоп өсіруге қолайлы деп орман шаруашылығында (күйеуінің директор болған жері) әр-түрлі жұмыс атқарады. Сол кезде осы ауылға Еділ бойынан, неміс әйелдері мен жас балаларын көшіріп әкелген, ағаш дайындау, қарағайдан «смола» айдау жұмыстарын жүргізген. Осы жұмысқа Киреева Нұржәміш те араласқан.

Нұржамал Досымқызы бастауыш мектепті Аюлы (Аюда) ауылында, 7 жылдық (орта) мектепті Манат (қазіргі Бұхтарма суқоймасының жағасы) елді мекенде оқып, 8-10 сыныптарды Өскемен қаласындағы Жамбыл атындағы орта мектептен 1953 жылы бітіреді. Дәл осы кезде Өскемен қаласынан 11 км «Аблай кетті» (Аблакетка деп орыстар атайды) деген ауылда Ертіс өзенінде Өскемен су электр станциясының құрлысы аяқталып (іске ГЭС – 1954 жылы қосылды), одан 80 км жоғары Ертісте үлкен Бұхтарма су электр станциясы мен суқоймасын тұрғызу жұмысы басталды. Бұхтарма ауданының орталығы мен Нұржамал Досымқызының ауылы су қоймасының астында қалатын болғаннан кейін көшіру жұмысы басталған.

Совет одағына белгілі, осындай үлкен су құрылысының жүргізілуі, орта мектеп бітіріетін жастарды қызықтыратыны белгілі. Жамбыл орта мектебінің бір топ жастары – Бітімбаев Жамақыш, Нұрғалиев Қажымұхан, Омарова Төкен, Киреева Нұржамал және басқалары Қазақ мемлекеттік ауылшаруашылық институтының гидромелиорация факультетіне инженер-гидротехник мамандығын алуға құжаттарын өткізіп, оқуға түседі.

Осы институтта Нұржамал Досымқызы 5 жыл оқиды, бірінші өндірістік практикасын 1956 жылы Талды-Қорған облысының суармалы жерлерін зерттеуге арнайды, ал 1957 жылы төртінші курста өзінің туған жерінде тұрғызылып жатқан Бұхтарма су электр станциясы құрылысында 2 ай жұмыс істейді.

1958 жылы институтты ойдағыдай бітігеннен кейін, Алматы облыстық сушаруашылық басқармасы оны Еңбекші-Қазақ ауданаралық су жүйелері басқармасына жібереді.

1958 жылдың 10 тамызда осы басқармада Нұржамал Досымқызы Түрген өзенінен алатын каналдардың суларын есептеу жөніндегі инженер-гидрометри болып еңбек жолын бастайды, одан кейін оны осы жұмыстан жалпы Шелек ауданы бойынша жүргізетін қызметке ауыстырады. Ауылдық жерде 2 жыл 3 ай жұмыс жүргізіп, 1961 жылдың 26 қыркүйегінен республикалық су объектілерін зерттеу және жобалау «Қазгипроводхоз» бас институтына ауыстырылып, жобалаушы инженер қызметін атқарады. Осы жобалау институтының жұмысына Нұржамал Досымқызы барлық еңбек жолын - 30 жыл, 3 ай, 5 күнін арнайды.

Еңбек жолында негізінен айналысқан жұмыстары: Қазақ Республикасының елді мекендерді ауыз сумен жабдықтау; жаңадан суармалы жерлерді жобалап, іске қосу;

жаңа техниканы, суармалы жерлерге көптеп пайдалану.

Нұржамал Досымқызы Маңғыстау облысының «Бейнеу-САМ-Ш», «Ақжігіт –пески САМ» су құбырларын, Атырау облысының – Индер – Миялы, Кульсары-Аққыз-Тогай, «Майкүмген-Аққудық», «Аққудық-Шұбартбалы»; Қызылорда облысының – оңжақбеттегі Қызылорда, «Сунақата», «Төңкеріс» колхозының, «Авангард», «Сунақата», «Коммунизм», «КСРОның 50 жылдық» совхоздар орталығындағы; Алматы облысының «Бозой» су құбырын және басқа ауызсуға арналған жобаларды жасауға қатысты.

Осы су құбырлар кәзіргі кезде көпшілігі халыққа қызмет істеп тұр. Бес жылдай «Казгипроводхоз» институтының Семейдегі филиалында қызмет атқарғанда Нұржамал Досымқызы Ертіс суымен облыста суармалы жерлерді көбейту жобаларына қатысты. Жаңадан Ертістің сол жақ бетіде ірі суармалы жерлер жасалынып, облыстың малшаруашылығын жем-шөппен, Семей қаласын көкөніс-жеміспен жабдықтауда үлкен үлес қосты.



Шар суқоймасы іске берілгеннен кейін, жаңадан бірнеше мың гектар жерге «Кубань» жаңбырлатқыш машинасын пайдаланып, суармалы жерлерден алынатын өнімдер бірнеше есеге артты. Жарма, Үржар, Мақаншы, Ақсуат, Аякөз аудандарында суармалы жүйелер қайта жөндеп, көптеген су реттегіш ғимараттар салынып, темір-бетон бөгеттері тұрғызылды. Осы объектілердің жобаларында Нұржамал Досымқызы белсенді түрде жұмыс атқарды.

Білікті маман ретінде «Казгипроводхоз» институт жүйесінде, қатардағы инженерерден бас (ведущий) маман қатарына дейін көтерілді. Нұржамал Досымқызының бір ерекшелігі – өзінен кейінгі жас мамандарды – жобалау жұмысының қыр-сырын білуге көп назар аударып, үйрететін. Ол кездегі жобалар орыс тілінде жобаланатын, есептеліп, негізделетін. Осыған қазақтың жас маман балалары онша түсіне бермей, қиналатын.

Нұржамал Досымқызы өмірде өте сабырлы, манайындағы қызметтестермен тез ортақ тіл табысатын. Өсек-аянға мән бермейтін. Еңбекті адал, ерінбей, нәтижелі атқаратын. Балаларының бәрі жоғары білімді мамандық алып, отанына қызмет етуде.

Қызметте ерең еңбек үшін «Құрмет белгісі» ордені «Казгипроводхоз» институтының «Құрмет кітабына» Нұржамал Досымқызы аты жазылған.

1941-1945 жж. КСРО мен Герман соғысы кезіндегі еңбегі үшін: Қазақстан Республикасының Президентінің 2010 жылғы 19 науырыздағы №951 Жарлығымен Қыпшақбаева Нұржамал «1941-1945 жж. Ұлы Отан соғысындағы жеңіске 65 жыл» мерекелік медалімен марапатталды.

Қазақстан Республикасының Президентінің 2015 жылғы 19 қаңтардағы №992 Жарлығымен Қыпшақбаева Нұржамал «70 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» мерекелік медалімен марапатталды. Нұржамал Досымқызы «Еңбек ардагері». Нұржамал Досымқызы 11 қаңтар 2019 жылы, 85 жасқа қараған шағында Алматы қаласында дүниеден озды.



Құрметті Нариман Қыпшақбайұлы, Қазақстанның су шаруашылығы кәсіпорындарының қауымдастығы және «Водное хозяйство Казахстана» журналының редакциялық алқасы Сізге жұбайыңыз Қыпшақбаева Нұржамал Досымқызының қайтыс болуына байланысты көңіл айтады.

ИМРАМЗИЕВУ МАРАТ ОМАРОВИЧУ 70 ЛЕТ!

Имрамзиев Марат Омарович родился в 1949 году в селе Коктал Панфиловского района Алматинской области. После окончания Алматинского государственного сельскохозяйственно-го института ему была присвоена квалификация «Ученый агроном». В 1971 году начал трудовую деятельность агроном – семеноводом в колхозе «Ушарал» Панфиловского района. Затем работал в районном управлении сельского хозяйства. Как молодого грамотного специалиста направили работать главным агрономом в один из самых мощных колхозов района того времени Ордена Трудового Красного Знамени имени Кирова.



Накопив практический опыт молодой специалист Имрамзиев Марат Омарович решением руководства района в 1981 году назначается главным агрономом Панфиловского районного управления сельского хозяйства.

Как хорошо знающий инфраструктуру района, бережно и грамотно работающего с поливной водой орошаемом земледелии Имрамзиева М.О. районный комитет партии рекомендует, а затем утверждает в 1984 году начальником Панфиловского районного управления оросительных систем.

Здесь Имрамзиев М.О. формируется как специалист – водник, плюс хорошо знающего технологию сельского хозяйства, как руководитель водохозяйственной службы района. Имея практический опыт, позволил ему кратчайшие сроки сформировать костяк квалифицированных специалистов и работоспособный коллектив, создать материально-техническую базу. Это позволило коллективу водохозяйственной организации района вести регулярные наблюдения за техническим состоянием мелиоративной системы, производить их качественную оценку и своевременно выдавать рекомендации по их качественному улучшению.

Является инициатором строительства гидроузла, совместно с китайскими специалистами, на трансграничной реке Хоргос. На сегодняшний день совместный гидроузел «Достык» на реке Хоргос является уникальнейшим и единственным с КНР сооружением в Казахстане. Где вода реки Хоргос делится поровну – 50 % РК и 50% КНР. Ввод в эксплуатацию гидроузла «Достык» позволило освоить 1000 гектар новых орошаемых земель, бесперебойно подавать поливную воду на площади 16 тыс гектаров. Что конечно же позволило повысить урожайность сельскохозяйственных культур и поднять экономику данного региона.

Находясь на должности руководителя Панфиловского районного государственного предприятия водного хозяйства «Жаркентирригация» (ныне - Казводхоз) Имрамзиева Марата Омаровича всегда отличает глубокий профессионализм, высокая ответственность за порученное дело, требовательность к себе, умение видеть перспективу и трудолюбие. Его творческий подход порученному делу, компетентность и опыт, внимательное отношение к окружающим, высокая требовательность и принципиальность, широкая эрудиция снискали достойное уважение работников отрасли. Его хорошо знают как высоко квалифицированного руководителя не только в районе но и по всей Алматинской области.

За свою трудовую деятельность имеет неоднократные грамоты районного, областного акимов, Почетную Грамоту Председателя комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК. Награжден медалью за отличие в охране государственной границы. В 2013 году получил звание почетного гражданина Панфиловского района

Алматинский филиал РГП «Казводхоз»

АРЫСТАНБАЕВ БОЛАТ САБЫРҰЛЫ - 60 ЖАСТА!



Арыстанбаев Болат Сабырұлы 12 желтоқсан 1958 жылы Қызылорда облысында дүниеге келді.

1976 жылы Москваның гидромелиоративтік институтына түсіп, 1982 жылы Жамбыл гидромелиоративтік-құрылыс институтының Қызылорда филиалын инженер-гидротехник мамандығын иеленді

1982-1988 жылдары №33 жылжымалы механикаландырған колоннасы – мастер, аға инженер, өндірістік-техникалық бөлімінің бастығы

1988-1993 жылдары №31 жылжымалы механикаландырған колоннасы – бас инженер, бастық

1993-1994 жылдары «Қызылордамелиорация» өндірістік-құрылыс монтаждау бірлестігі – бастықтың орынбасары

1994-1997 жылдары «Арна» Мемлекеттік акционерлік

қоғамы- бірінші вице президент

1997-2000 жылдары «Окан Холдинг Исот» түрік құрылыс фирмасы – аймақтық директор

2001-2008 жылдары «Астана қаласының өркендеу бағдарламасының әкімшілік департаменті» Мемлекеттік мекемесінде, «Астана жаңа қала» арнаулы экономикалық аймақтық бас дирекциясында, «KEGOC» Акционерлік қоғамының электр желісін басқару бойынша Қазақстандық компаниясында және «AKSA GROUP» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігінде лауазымды жұмыстар атқарды.

2008-2011 жылдары Су ресурстары комитетінің «Қызылордасушаруашылығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны директоры

2012 жылдан бастап осы уақытқа дейін Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Су ресурстары комитеті «Қазсушар» шаруашылық жүргізу құқығындағы Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда филиалының директоры.

Білімді іздесең – табасың, тәрбиені көрсең – аласың, ал тектілік дейтін асыл ұғым сатымайды, айырбасқа жүрмейді. Оны тани білу, көре білу керек. Текті адам тек тазалық пен ақ, адал бейнетті алдына бағдаршам етіп ұсталған азаматтың бірі бүгінгі шағын әңгіменің кейіпкері Арыстанбаев Болат Сабырұлы.

Атамыз қазақ «әке көрген оқ жонар» деп бекер айтпаса керек-ті. Болаттың әкесі Сабыр Шәймерденұлы оның

есімі күллі Сыр өңіріне таныс. Республикадағы су мамандары көшбасшыларының бірі, білікті де білгір басшы, аңызға айналған үлкен тұлға болған.

Кеңес одағының «Құрмет белгісі», «Халықтар Достығы», Еңбек қызыл ту ордендері мен медальдары Сәкең еңбегін айшықтай алады. «Республиканың еңбек сіңірген гидротехник» атағы және Қызылорда Су торабы ғимараты жанынан көрнекті жерде бюст орнатылуы оның ерекше маман екенін дәлелдейді. Қандай қызмет атқарса да,



әділдігі мен туралығы үшін халық қадірлеген білікті басшы, абзал азамат.
Өз дәуірінде, еңбекте де, азаматтық келбетте де ешкімге дес бермеген жан.



Облысымызда су шаруашылығының көптеген мамандары республикаға еңбегі сіңген құрылысшы, тағы да басқа атақтарды алды. Сонымен қатар инженер-гидротехниктер мен орта атаулы білімді техник, гидротехниктердің қатары 1970-1990 жылдары оқу орнын бітірген жас мамандармен толықтырылып, облысымыздың суармалы

алқабын игеруге өз үлестерін қосып, ел құрметіне бөленген азаматтарымыздың бірі Арыстанбаев Болат Сабырұлы.

Одақтың тараған, тәуелсіз еліміздің егемендік алған күннен бастап аграрлық секторда қайта құруда мемлекеттік меншік түрі өзгереді, нарықтық экономикаға өтуге байланысты құқықтық заң негіздері қайта қабылданды, айналып келгенде өндірістік қатынастарды өзгертуге, шаруашылық түрлерін, егіншілік мәдениеті мен мал шаруашылығы және су шаруашылығы саласын бір жүйеге келтіруге бағытталған қайта құру процесі онан әрі жүргізіліп жатқан кез болатын.

Сол кезеңде, 2008 жылдың 28 шілдесінде Облыстық коммуналдық мемлекеттік кәсіпорын директоры қызметіне Болат Сабырұлы Арыстанбаев тағайындалды. Болат Арыстанбаев су шаруашылығын дамытуға мемлекеттік қолдау арқылы ауыл шаруашылығын өркендетуге ауылдың экономикасын халықтың хал-ахуалын, инфрақұрылымдарын дамыту үшін төмендегі шараларды іске асырды:

-Облыстық коммуналдық мемлекеттік кәсіпорнын ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің қарауындағы Су ресурстары жөнінде комитеттің құрамына өту. Ол үшін Облыстық кәсіпорын меншігіндегі барлық нысандарын техникалық паспортын жасап, оны мемлекеттік тіркеуден өткізу;

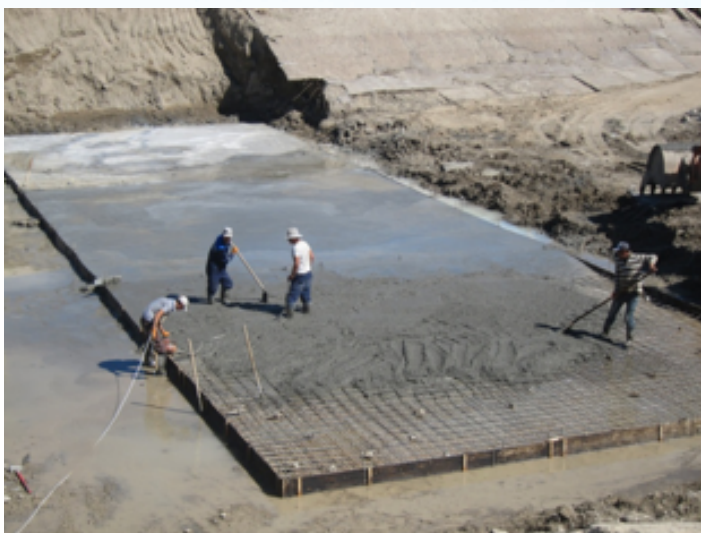
-Су жеткізіп беру қызмет ақысы тарифін нормативке сәйкес есептеп, көтерудің барлық шарасын жасау арқылы қазіргі (2009 жыл) қызметтен түсіп отырған қаржы (170 млн.теңге) оның ең кемі 3-4 есеге дейін көтеру арқылы жұмысшы-қызметкерлердің орташа айлық жалақысын 60-100 мың теңгеге дейін жеткізу.

Қыс, күз, көктем айларында Сырдария өзеніндегі суды каналдар арқылы көлдерге, шабындық, жайылымдарға жіберу арқылы облыстық экологиялық жағдайын жақсарту мақсатында экологиялық су лимитіне сәйкес табиғи монополия бекіткен су жеткізіп беру тарифі бағасына сәйкес Республикалық бюджет есебінен қаржыландыруды шешу. Осыған орай облыс көлеміндегі 170-



тен астам көлдердің нақты орналасқан және заңды иелері мен құжаттарын анықтап дайындау.

Сырдария өзенінде су тапшылығы болған жылдары Жаңақорған және Шиелі аудандарында егілген егіс көлемінің 30-35 пайызы судан қалады. Осы мәселені түбегейлі шешу үшін жаңа технологияны енгізіп жатқан шетелдік тәжірибелермен танысып, барып көру тәжірибесіне алмасу арқылы плотина құрылысын салу жұмысы ойдағыдай іске асырды.



Су жеткізіп беру қызметі тарифіндегі және экологиялық суды реттеуде құралған гидротехникалық құрылыстарды ағымдағы және күрделі жөндеу жұмыстарын өз күшімізбен орындау мақсатында жаңадан мекеме құру оны жер жұмыстарын орындайтын техникалармен жабдықтау.

Су жеткізіп беру қызметіне жатпайтын сушаруашылығы объектілерін су тораптары, қуатты электронасос станциялары экологиялық жағдайға бөлінген су лимитін республикалық бюджет есебінен қаржыландыру мәселесін шешу ол үшін аталған нысандардың паспортын дайындап мемлекеттік тіркеу жұмыстарын іске асырды.

Қызылорда облысы әкімінің 2010 жылғы тамызындағы (ҚР АШМ) Су ресурстары комитетінің құзырына облыстық «Қызылордасушаруашылық коммуналдық кәсіпорнын мүлктік кешен ретінде Республикалық меншік иелігіне беру жөніндегі» қаулысы негізінде ҚР Үкіметінің 23.11.2011 жылғы қаулысына сәйкес ҚР АШМ Су ресурстар комитетінің 30.12.2011 жылғы бұйрығымен Республикалық «Қызылордасушаруашылығы» кәсіпорны болып қайта құрылып, ҚР Үкіметі 28.02.2012 жылғы қаулысымен ҚР АШМ-ның Су ресурстар комитетінің «Қазсушар» шаруашылық жүргізу құқығындағы Қызылорда филиалы болып қайта өзгертілді.



Филиал құрамына 13 өндірістік учаске, оның ішінде 7 аудандардағы учаске және филиал су жеткізіп беру қызметінен, «Ремводпроект» учаскесі табысы есебінен,

қалған 5 учаске Республикалық бюджетпен қаржыландырылады.

Облысымызда ең күрделі көптеген жылдардан бері шешімін таппай келе жатқан сушаруашылығы нысандарына жобалау-ізвестіру жұмыстары облыстық филиалға қарасты жобалау-ізвестіру тобы күшімен жүргізіліп алынатын жобалар мемлекеттік сараптамадан өтумен қатар «Ремводпроект» өндірістік учаскесі құрылыс жұмыстарын бірге жүргізді.

Мәселен Қызылорда Сол жаға магистралды каналының гидротехникалық құрылыстарын қайта жаңғырту І,ІІ кезеңі жоба сметалық құны 7075млн.теңге, жұмыс жүргізілуде. Жаңақорған ауданындағы Келінтөбе магистралды каналының су алу мүмкіндігін арттыру үшін Сырдария өзенінде матадан су тіреуіш құрылысы 2013 жылы , Шиелі ауданындағы Жаңа Шиелі магистралды каналының су алу мүмкіндігін арттыру үшін Сырдария өзенінде матадан тіреуіш құрылысы 2016



жылы пайдалануға берілді. Жаңақорған, Шиелі, Сырдария, Жалағаш, Қармақшы, Қазалы аудандарындағы қашыртқылар жалпы ұзындығы 500км астамы күрделі жөндеуден өтті. Сондай-ақ Жаңақорған ауданындағы Бесарық,Жиделі су қоймаларына жөндеу жұмыстары жүргізілді. Қызылорда су торабы плотина үстінде орналасқан монументтері, подстанция т.б. бұрқак, гүлзарлар мен демалыс орны жасалды.

Болат Сабырұлы Арыстанбаевтың су шаруашылығы мен ауыл шаруашылығы саласының экономикасының өрлеуіне жасаған қызметі мен тағы басқа еңбектері осыған дәлел. Жоғарыдағы жасаған еңбегі де ескерусіз қалған жоқ. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың жарлығымен 2016 жылы «Ерен-еңбегі» медалімен марапатталды, облыс әкімінің, облыстық Нұр Отан партиясының және облыстық маслихаттың және Қ.Р Ауылшаруашылық Министрінің Су ресурстар комитетінің мақтау грамоталарымен марапатталды.

Болат Сабырұлы жақсы жанұялық отбасы. 2 ұл, 1 қыз және 8 немере тәрбиелеуде.

Атам қазақ біреуге айрықша баға бергенде оны «Сегіз қырлы, бір сырлы» дейді. Осы сөзбен бәрін түйіп айтқан. Болат Арыстанбаев қатарластарына ұқсай қоймайтынын өзіндік мінезі, өзіндік іс-әрекетінің молдылығына ешкім күдік келтіре қоймас. Бойындағы бар жігерін білім мен білігін аямады, іскерлігі мен көзін таба білетін қабілеттілігін таныта алды.

РМК «Казсушар» Қызылорда филиалының ұжымы Болат Сабырұлы, Сізді Сыр елінің, ауылшаруашылығының өсіп өркендеуіне қосқан үлкен үлесіңіз үшін зор алғысымызды білдіреміз. 60 жылдық мерейтойыңызбен құттықтай отырып, отбасыңызға бақыт, өзіңізге зор денсаулық, қызметіңізге үлкен табыс, өмірдегі барлық жақсылықты тілейміз.

РМК «Казсушар» Қызылорда филиалының ұжымы

ПРАЙС-ЛИСТ на размещение рекламы в журнале «Водное хозяйство Казахстана»



Научно-информационный журнал «Водное хозяйство Казахстана» издается с января 2004 года. Издание освещает актуальные вопросы экологии, мелиорации, водохозяйственных технологий, безопасности гидротехнических сооружений, питьевого водоснабжения, водного законодательства.

Журнал ориентирован на широкий круг специалистов в следующих областях:

- Водоподготовка, водоснабжение и очистка сточных вод;
- Оборудование и материалы в водном хозяйстве;
- Опыт эксплуатации объектов водного хозяйства;
- Экология и экономика водного хозяйства;
- Проектирование гидротехнических сооружений;
- Вода и здоровье;
- Гидромелиорация водохранилища, гидроузлов;
- Водная дипломатия.

Тираж **1100 экземпляров**, распространяется **по всей территории РК** с периодичностью 4 номеров в год, стоимость годовой подписки 4600 тенге
Обложка полноцветная глянцевая + двуцветные. **Формат - А4.**

Реклама в журнале Водное хозяйство Казахстана – это мощный инструмент, позволяющий одним размещением охватить аудиторию высокого уровня, тем самым поднять имидж компании, продукции или услуги. Реклама в журнале имеет обширную и разноплановую аудиторию и именно поэтому в журнале может представлена реклама различных услуг и продукции.

Решением коллегии Комитета по надзору и аттестации в сфере образования и науки МОН РК журнал включен в перечень изданий рекомендуемых для публикаций основных научных результатов диссертаций.

УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ

Сдача материалов в номер за месяц до публикации, но в случае предварительного согласования не позднее, чем за 20 дней, сдача рекламных модулей не позднее 20-го числа текущего месяца.

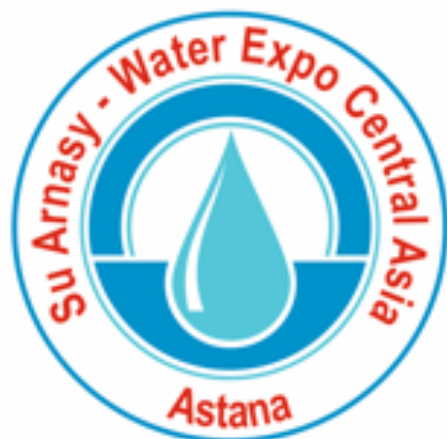
Если вы хотите заказать разработку рекламного модуля у нас - сроки необходимо согласовывать отдельно.

Стоимость размещения рекламы

Наименование зоны	Стоимость, тенге
Обложка первая (А4 полноцветная)	200 000
Обложка третья (А4) (А4 полноцветная)	100 000
Обложка четвертая (А4) (А4 полноцветная)	150 000
Баннер на внутренней странице* (А4, двухцветная)	100 000
PR – статья**	25 000

** рекламный плакат размером с страницу в котором размещаются: логотип рекламодателя, фотографии, короткие рекламные слоганы, контактные данные рекламодателя, полноцветный.

** статья размером с страницу в которой размещается логотип рекламодателя, фотография рекламодателя, оригинальный материал, подготовленный самим автором или сотрудниками его фирмы



IX Международная
выставка и конференция

SU ARNASY - Water Expo Central Asia 2019

«Водопользование: действительность,
проблемы и перспективы»

29-30 мая 2019

Республика Казахстан, Астана
Дворец Независимости

УНИКАЛЬНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ ВЫСТАВКА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Организаторы:

Ассоциация предприятий
по водоснабжению
и водоотведению РК
«Казахстан Су Арнасы»

Выставочная компания
«Астана-Экспо КС»

Контакты:

Тел: + 7 7172 27 46 41
E-mail: kazsu@astanainfo.kz

Тел: + 7 7172 52 42 33
E-mail: asiya@astana-expo.com



www.suarnasyexpo.kz