

№ 1 (82) январь - март 2019



ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ



**9 июля – День работников водного
хозяйства**



ВОДНОЕ
ХОЗЯЙСТВО
КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ
Водное хозяйство Казахстана
1 (82) 2019 г.

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

Егенов М.Д. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКАНСКИХ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ.....	3
Сарсембеков Т.Т., Атшабаров Н.Б. ОПЕРЕДИВШИЙ ВРЕМЯ.....	10
Кеншимов А. К. ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ ВОДЕ.....	26
Кененбаев Т.С. СУАРУ ЖҮЙЕСІ ДЕҢГЕЙІНДЕ СУ ПАЙДАЛАНУДЫ ЖАҚСАРТУДЫҢ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ.....	32
Базарбаев А. Т.; Бакенова М. К., Мамадияров Б. С., .. Базарбаева А. А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ РЕКИ ИЛЕ.....	39
Анзельм К.А., Эсанбеков М.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА КАК РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ ВОДО- ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	48
Косакбаев К Обарбаев Б. УЛУЧШЕНИЕ ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТИ НОВОШИЕЛИЙСКОГО МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА ПУТЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА МЯГКОГО ВОДОПОДПОРНОГО СООРУЖЕНИЯ НА РЕКЕ СЫРДАРЬЯ.....	53
ПУЛАТОВ ҚАМИТЖАН 75 ЖАСТА.....	56
ДУЙСЕНУ ДЖУМАГУЛОВИЧУ 70 – ЛЕТ.....	57
К ЮБИЛЕЮ БАДАШЕВА Е.А.....	58

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКАНСКИХ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

*Егенов М.Д.,
РГП «Казводхоз»*

РГП «Казводхоз», созданное постановлением Правительства РК от 28 февраля 2011 года № 196, по своей структуре соответствует государственным стратегическим задачам по обеспечению водной безопасности страны, так как основной деятельностью РГП «Казводхоз» является осуществление комплекса мероприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, реконструкции и модернизации республиканских водохозяйственных и гидромелиоративных объектов, предназначенных для регулирования стока рек не допуская вредные действия паводковых и грунто-вых вод, обеспечение водными ресурсами населения, экосистем и отраслей экономики страны.

Таким образом, создание РГП «Казводхоз» является первым шагом на пути выполнения стратегической задачи по эффективному управлению водными ресурсами, предусмотренных в Стратегии развития «Казахстан-2050», Государственной программы развития АПК на 2017-2021 гг. и Концепции «зеленой экономики».

РГП «Казводхоз», будучи республиканской водохозяйственной организацией, становится оптимальной республиканской институциональной базой для эффективного решения эксплуатационных и др. практических задач по управлению водными ресурсами, не допускающей региональных разобщений и отставаний в решении проблем водного хозяйства и гидромелиорации, что крайне важно для экономики страны с огромной территорией и низкой плотностью естественной гидрографической сети.

Основными показателями уставной деятельности РГП «Казводхоз» безусловно являются следующие: а) предупреждение вредных воздействия вод (речных и грунтовых), загрязнение и истощение водных ресурсов в республиканских водохранилищах и водоводах (каналы, трубопроводы); б) обеспечение поверхностными водными ресурсами систем питьевого водоснабжения (групповые водопроводы и др), экологического попуска и отраслей экономики, включая орошаемое земледелие; в) техническая безопасность и эксплуатационная надежность водохранилищ и других крупных гидроузлов республиканской собственности; г) обеспечение стабильности и увеличение располагаемого поверхностного стока, эффективное их распределение между отраслями экономики, соблюдая экологических и эксплуатационных требований.

РГП «Казводхоз» уделяет повышенное внимание на решение следующих функциональных задач:

-принятие регулярных мер по улучшению эксплуатации, технического обслуживания (ЭиТО) и ремонта водохозяйственных и гидромелиоративных объектов республиканской собственности;

-реализация программ по повышению технической безопасности и эксплуатационной надежности водохранилищ и других крупных ГТС, оснащению их средствами инженерно-технического укрепления и локальными системами оповещения;

-осуществление регулярных эксплуатационных и капитальных (ремонт, реконструкция) мер по увеличению полезной емкости существующих водохранилищ и строительству новых водохранилищ для обеспечения стабильности и увеличений располагаемого речного стока, предупреждения вредных воздействия вод в пери-

од половодья;

-реализация республиканских программ по реконструкции водозаборных сооружений, повышению КПД и модернизации водохозяйственных каналов (магистральные каналы и их распределители) и гидромелиоративных (оросительных и дренажных) систем;

Для целей результативного и эффективного решения выше отмеченных функциональных задач Центральный аппарат (ЦА) РГП «Казводхоз» совместно с филиалами постоянно и регулярно осуществляет меры по:

-эксплуатационному, экономическому и финансовому планированию, мониторинга и контроля выполнения планов эксплуатационных работ и использования финансовых средств;

-постоянная работа по анализу и улучшению деятельности и взаимодействию ЦА РГП «Казводхоз», филиалов в областях и производственно-эксплуатационных участков в районах и на объектах;

-круглосуточному диспетчерскому контролю режима функционирования водохранилищ в паводковые периоды, при постоянной связи и взаимодействии с диспетчерскими службами Комитета по чрезвычайным ситуациям и РГП «Казгидромет»;

-по обоснованию и подготовке инвестиционных предложений для привлечения финансовых средств для реализации актуальных проектов, в рамках основных задач РГП «Казводхоз»;

-анализу и подготовке предложений по усовершенствованию рыночных отношений с водо-пользователями, тарифной политики, планирования, проведения мониторинга и корректировки водораспределения и водопользования;

- выполнение проектно-изыскательских работ, разработка ТЭО, ФЭО и ПСД;

-осуществление на объектах водного хозяйства и гидромелиорации функции заказчика, технического надзора и технологического сопровождения по ремонтно-восстановительным работам;

-принятие мер по привлечению международного гранта и технической помощи, внедрение достижений цифровой технологии путем создания 3-х уровневой диспетчеризации управления функционированием водохранилищ, других гидрозлов и каналов, мероприятиями ЭИТО, включая водоучета и водораспределения, координации и контроля строительно-монтажных работ;

- по согласованию с водопользователями оснащение точек водовыдела средствами водоучета;

-разработка и выполнение мероприятий по предотвращению аварийных ситуации на различных сооружениях, по укреплению берегов и дамб, осуществление безопасных пропусков паводковых вод через сооружения, не допуская аварий, выполнение экологических пропусков;

-увеличение объемов, видов и эффективности иной деятельности РГП «Казводхоз»;

-обновление и развитие парка эксплуатационной техники, оснащение подразделений производственными базами.

Организация эксплуатационных работ.

РГП «Казводхоз» является субъектом естественных монополий, осуществляет мероприятий по эксплуатации и ТО всех водохозяйственных и гидромелиоративных объектов, находящихся и принятых в республиканскую собственность. При помощи их РГП «Казводхоз» принимает меры по обеспечению водной и в целом экономической безопасности страны, предупреждению вредных (разрушительных) воздействия вод (предупреждение затопления и подтопления населенных пунктов, объектов экономики и др.), обеспечения водой экологические нужды (экологические, санитарные пропуски), население, сельское хозяйство (орошаемое земледелие, животноводство и др.), промышленность, гидроэнергетику, рыбное хозяйство, рекреацию и другие отрасли экономики страны.

Для выполнения отмеченных ответственных задач РГП «Казводхоз» осуществляет эксплуатацию и техническое обслуживание 4709 водохозяйственных и гидромелиоративных объектов республиканской собственности, из них: 87 водохранилищ, 88 гидроузлов, 36 плотин, 93 насосных станции, 24 головных сооружений, 3208 каналов (около 20тыс.км) и др. республиканские водохозяйственные объекты.

На сегодняшний день на балансе РГП «Казводхоз» числится 211 гидротехническое сооружение и 25 насосных станции, требующие инженерно-технической укрепленности.

В «Перечень водохозяйственных сооружений, имеющих особое стратегическое значение, в том числе которые могут быть переданы в аренду и доверительное управление», утвержденным Указом Президента Республики Казахстан №1466 от 1 ноября 2004 года вошло 81 водохозяйственный объект. Из них на данный момент 49 объект охраняется силами УССО МВД РК, 6 объектов подлежат охране силами УССО, остальные 26 объекта не требуют охраны УССО, так как не представляют угрозу населению и объектам экономики.

Согласно требований по инженерно-технической укрепленности объектов (ИТУ), подлежащих государственной охране, утвержденным Постановлением Правительства РК от 7 октября 2011 года № 1151 «Некоторые вопросы объектов, подлежащих государственной охране», для полного оснащения объектов Казводхоз разработана ПСД на требуемые виды работ согласно требований.

Требуемые затраты по ИТУ объектов РГП «Казводхоз» включены в план мероприятий, реализуемых в рамках Государственной программы развития АПК РК на 2017-2021 гг.: на 2020 и на 2021годы - по 3,20 млрд.тг.

Тарифная политика и субсидирование оплаты водопользователей.

Тарифы по оплате услуг РГП «Казводхоз» регулируются КРЕМ ЗК МНЭ РК. К сожалению, методика КРЕМ ЗК по регулированию тарифов на поливную воду не учитывает особенности оросительных систем и продуктивности орошаемого земледелия по регионам, а также не учитывает международный опыт по данному вопросу. В результате, при регулировании тарифа не принимается за основу коммерческая роль и доходность орошаемых земель за последние 3-5лет. Наши расчеты показывают, что в основных орошаемых регионах страны доля эксплуатационных расходов в валовом доходе орошаемых земель составляет порядка 0,4-1,5%, а в зарубежных странах доходит до 8% (в среднем 4-6%). Пока у нас тариф на поливную норму чрезмерно низкий, а это прежде всего отрицательно сказывается на техническом состоянии каналов и сооружений на них, в конечном итоге на качестве услуг по доставке воды водопользователям. Это понятно, т.к. при низком тарифе РГП «Казводхоз» сложно осуществить эксплуатационных работ не говоря о привлечении инвестиций для реконструкции и модернизации. Не секрет, что на орошаемых землях продуктивность и эффективность землепользования прежде всего определяется уровнем водопользования, а она в свою очередь напрямую зависит от технического состояния и уровня эксплуатации. Следовательно, становится еще более актуальным принятие со стороны КРЕМ ЗК МНЭ РК оперативных мер по усовершенствованию методологии регулирования тарифа на поливную воду, с учетом опыта стран с развитым орошаемым земледелием.

Методология субсидирования также нуждается в усовершенствовании, с учетом передового международного опыта. Здесь так же нужно учитывать доходность орошаемых земель, способ водоподдачи (самотечный, машинный низконапорный или высоконапорный), с учетом типа оросительной системы (поверхностного орошения или дождевание из закрытой системы).

Реализация инвестиционных проектов.

РГП «Казводхоз» наряду с текущими эксплуатационными мероприятиями уделяет внимание осуществлению капитального ремонта и реконструкции объектов, находящиеся на своем балансе.

Восстановление технического состояния и эксплуатационной надежности аварийных водо-хранилищ осуществляется путем реализации проектов в рамках республиканской бюджетной программы (РБП) 241 «Увеличение уставного капитала РГП на ПХВ «Казводхоз» КВР МСХ РК для восстановления аварийных водохранилищ и гидротехнических сооружений» на 2016-2019 годы.

В рамках отмеченной программы (241) в 2016 году начата реализация 15 проектов реконструкции аварийных водохранилищ и гидротехнических сооружений. Общая сумма, выделенная на реконструкцию составила порядка 14,30 млрд. тенге, из них за период 2016-2018 гг. освоены около 12 млрд.тенге, завершены и сданы в эксплуатацию 9 объектов, остальные 6 объектов планируется завершить до конца 2019 года.

В рамках подпрограммы 113 «Строительство и реконструкция систем водоснабжения, гидро-технических сооружений» на 2018-2019 годы запланирована реконструкция 10 объектов, из них 3 объекта завершены и сданы в эксплуатацию, остальные 7 объектов в работе. План освоения на 2019 год составляет 4,60 млрд. тенге.

За счет средств резерва Правительства РК, в рамках программы 109 «Проведение мероприятий за счет резерва Правительства Республики Казахстан на неотложные нужды» с 2018 года реализуется 1 проект, на 2019 год средства не заложены. Для завершения проекта потребуется около 360 млн.тг.

Для обеспечения эффективности эксплуатационных работ РГП «Казводхоз» крайне важно следить не только за техническим состоянием и уровнем модернизации водообеспечивающих сооружений и систем, но и за состоянием гидромелиоративных (оросительных и дренажных) систем. Вододатель всегда заинтересован подавать воду технически исправными и модернизированными оросительным системам, более того подвешенные к ним земли должны находиться в пользовании организованных хозяйств, постоянно улучшающих агротехнику и технологии поливов. Это закон рынка. В этой связи РГП «Казводхоз» проявляет активность в реализации проектов по двум направлениям: первое направление - улучшение технического состояния действующих оросительных систем; второе направление - восстановление оросительных каналов и в целом систем, вышедших из строя за последние 20-25 лет.

По первому направлению за счет займа МБРР и республиканского бюджета (софинансирование) реализуется проект «Усовершенствование ирригационных и дренажных систем. Фаза-2» (ПУИД-2).

По второму направлению реализуются проекты за счет займов Исламского банка развития (ИБР) и Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР).

Ниже по порядку информация о ПУИД-2 и о других проектах.

ПУИД-2 реализуется с 2016 года на основании Соглашения о займе между РК и МБРР, ратифицированного Законом РК от 26 декабря 2014 года. Заём для ПУИД-2 - правительственный. Проект охватывает изношенные оросительные и дренажные системы площадью 113,163 тыс. га ныне используемых орошаемых земель в Алматинской (12,481 тыс.га), Жамбылской (15,172 тыс.га), Южно-Казахстанской (70,387 тыс.га) и Кызылординской областях (15,123 тыс.га).

Международным консультантом по реализации ПУИД-2 является фирма – «СМЕК» (далее-Консультант). Задачи проекта решаются в рамках 4-х компонентов.

По компоненту-1 «Реабилитация и модернизация оросительных и дренажных систем» выполняются работы по разработке ПСД, проектно-оценочных материалов по повышению безопасности плотин водохранилищ, осуществлению строительных работ по реконструкции ирригационных и дренажных систем, проведение консультационных услуг и надзоры.

По компоненту-2 «Устойчивое управление, эксплуатация и обслуживание оросительных и дренажных систем» проводятся работы по заблаговременной под-

готовке служб эксплуатации РПП «Казводхоз» к проведению эксплуатации и техническому обслуживанию ирригационных и дренажных систем по завершении проекта. На сегодня подготовлены программы обучения, разработаны учебные и методические материалы. На всех объектах планируются демонстрации для персонала по эксплуатации и техническому обслуживанию и ремонту ирригационных и дренажных систем. В этой связи, для всех 9 объектов планируется приобретение эксплуатационной техники. Конкурсная документация готовится в рамках компонента 4.

По компоненту-3 «Сельскохозяйственное развитие» (сельскохозяйственный компонент) предусмотрены консультационные работы (обучение и др) по подготовке хозяйств-водопользователей и их кооперативов к эффективному использованию проектных земель. На демонстрационных участках будут показаны агроприемы и технологии поливов в качественном исполнении.

По Компоненту-4 «Институциональное развитие» выполняются комплекс мероприятий по управлению реализацией проектом, приобретению товаров и оборудования, консультационные услуги, проведение закупок и финансового управления.

По состоянию на апрель 2019 года заключены Контракты на проведение СМР по 6 объектам Проекта на площади 49 447 га (ИДС «Капал», ИДС «Мактаарал-1, первый пусковой комплекс», ИДС «Мактаарал-1, второй пусковой комплекс», ИДС «БАК», ИДС «Арысь-Туркестан-1», «ГМК») и на этих объектах начаты строительно-монтажные работы.

По остальным 5-ти объектам Проекта (63 716 га.) проведены конкурсные процедуры по определению Подрядчика на производство СМР. Отчеты по рассмотрению конкурсных предложений передаются на рассмотрение и согласование в МБРР.

Консультации по закупкам и технический надзор за строительством на всех объектах проводит международный консультант. С аналогичными целями и задачами готовится ТЭО ПУИД-3 с предполагаемой проектной площадью порядка 273,0 тыс.га.

Проекты, реализуемые за счет займов, под государственную гарантию.

На сегодня реализуется два проекта: а) за счет займа Исламского Банка Развития (ИБР); б) за счет займа Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР).

Реализация проекта за счет займа ИБР начата в 2018г. Целью проекта является восстановление ирригационной (оросительной) системы и скважин вертикального дренажа с инфраструктурой энергообеспечения и отводящими сетями. Подпроектами по восстановлению ирригационной инфраструктуры охватывается площадь 35,41 тыс.га 4-х районов Алматинской области, имеющие хорошие достижения в 70-80 годах. Подпроектами восстановления 512 СВД на площади 101,37 тыс.га охвачены два района Южно-Казахстанской области. Расчетная стоимость проекта - 58,1 млрд.тг. Проект реализуется с начала 2018 года по следующим компонентам:

Компонент А «Инженерно-строительные работы». По данному компоненту выполняются работы, связанные с проведением реконструкции и восстановления объектов ирригационных и дренажных систем. На сегодняшний день выполнены 60% строительных работ по восстановлению оросительной сети орошаемых земель Ескельдинского района, площадью 4262га. Завершение работ намечено на ноябрь 2022г. По объектам Аксуского (11548га) и Коксуского (13600га) районов совместно с компанией «Темельсу» ведутся работы по оценке предложений участников тендеров по определению подрядчиков-исполнителей строительных работ. По объекту Алакольского района (6000га) конкурс по определению подрядчика объявлен 6 марта т.г.

Также в рамках проекта реализуются консультационные компоненты В, С, и Д.

По компоненту В. «Поддержка операций и техническое обслуживание» будет

осуществле-напоставкатехники и оборудования для служб эксплуатации проектных ирригационных и дренаж-ных систем.

По компоненту С: «Усиление мониторинга и автоматизация данных» планируется совершенствование лаборатории мониторинга почвы (ГТМЭ); мониторинг автоматики и приборов ирри-гационной и дренажной системы; предоставление услуг по передаче данных о состояниях почвы и уровня грунтовых вод.

По компоненту D: «Развитие потенциала и повышение осведомленности» работы направле-ны на институциональное укрепление РГП «Казводхоз» и его филиалов, организационную оценку управления ирригационной и дренажной системами, а также программная оценка технических ас-пектов реализации программы. Этот компонент осуществляется Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН).

По компоненту E предусматриваются работы по управлению реализацией проекта, контролю и обеспечение соблюдения процедур, порядков и требований согласно Соглашению о займе.

Проект, реализуемый за счет займа ЕБРР, направлен на восстановление водообеспеченно-сти порядка 107,0 тыс.га орошаемых земель, не используемых в настоящее время. Проект реализуется в трех областях. Площадь восстанавливаемых орошаемых земель составляет: в Актюбинской об-ласти – 16,0 тыс.га, в Жамбылской области –53,0тыс.га, в Туркестанской области –38,0 тыс.га.

В Актюбинской области Проектом охвачены орошаемые земли в г.Актобе, Хромтауском, Каргалинском, Мартукском и Уйлском районах, в Жамбылской области Проект реализуется в Жам-былском, Байзакском, Кордайском, Меркенском и Жуалинском районах. В Туркестанской области охвачены земли Шардаринско-го, Отырарского и Ордабасинского районов.

Общая расчетная стоимость проекта составляет 68,1 млрд. тенге, что включает в себя не только строительно-монтажные работы, но также и закупку специализи-рованной техники и обору-дования для эксплуатации и обслуживания построенных каналов и ирригационных сетей.

В результате реализации Проекта ценность восстановленных земель увеличит-ся, по разным оценкам, на 50-400%. Восстановление орошения внесет значитель-ный вклад в региональный и национальный ВВП, т.к. продуктивность на восста-новленных землях при их умелом сельхоз освое-ний увеличится на 100% или на 50 млрд. тенге в год.

Одним из сдерживающих факторов подготовки и реализации инвестицион-ных проектов явля-ется сложности в проведении процедуры приема проектных инфраструктур на баланс РГП «Казвод-хоз». Данная проблема связана с тем, что многие оросительные и дренажные системы построены в 60-80годах, и они на се-годняшний день не имеют схемы и другой проектной документации, а на по-лях из-за чрезмерной изношенности и выхода из строя систем орошения (многие сооружения отсут-ствуют), сложно полноценно найти трассы каналов и опреде-лить их параметры. В этих условиях затрудняются землеустроительные работы, и особенно инвентаризация. Тем более, что в ходе разра-ботки ПСД, в связи с вне-дрением инновационных достижений, а также в связи с изменениями в структуре реформы хозяйств (распад крупных хозяйств на небольшие) безусловно повлекло опреде-ленные изменения конструкции и схемы трассы каналов, численность со-оружений на каналах. Эти обстоятельства приводят к задержке предпроектных и проектных работ, запаздыванию и оттягива-нию реализации проекта, что усугубляет и без того трудное положение сельчан. В этой связи, для экономики хо-зяйств и страны в целом важны своевременное проведение проектных и строи-тельно-восстановительных работ.

В заключение можно отметить следующее.

РГП «Казводхоз» - это новая институциональная основа республиканского управление водо-хозяйственными и гидромелиоративными объектами. Его Цен-

тральный аппарат выполняет функции республиканского организатора и координатора эксплуатационных и инвестиционных мероприятий по стране, взаимодействуя с государственными органами. 20 бывших РГП в областях, ставшие филиалами РГП «Казводхоз», теперь смогут концентрировать внимание и возможности на организацию, координацию и контроль эксплуатационных работ на объектах и в целом по стране, поддержке про-изводственных участков в районах и на объектах.

На основе задач «Стратегии -2050» и «Госпрограммы развития АПК на 2017-2021гг.» РГП «Казводхоз» продолжает выполнять и улучшать эксплуатационные мероприятия, реализует проекты по ремонту, реконструкции и модернизации республиканских водохозяйственных комплексов и гид-ромелиоративных (оросительных и дренажных) систем для достижения стабильности и увеличения располагаемого стока, защищенности населения и отраслей экономики от негативного действия вод, рационализации водопользования, восстановления и улучшение инфраструктуры орошаемых земель для нормативного обеспечения водой водопользователей.

Для оперативной подготовки и реализации инвестиционных проектов по реконструкции оросительных и дренажных систем необходима выработка льготных преискуранных цен инвентаризации - основ проведения землеустроительных работ и инвентаризации, а также решение вопроса по передаче оросительных систем в доверительное управление без тендера кооперативам и ассоциациям кооперативов и/или хозяйств, земли которых орошаются с этих систем. Это важно для сохранения технологического и экономического единства составляющих водопользования на уровнях оросительных каналов и орошаемых земель, а это передовой международный опыт.

Для повышения управленческой деятельности на современный уровень принимаются меры по автоматизации водоучета и водораспределения, а также по внедрению трехуровневой диспетчеризации (крайне важно для управление речным стоком в период паводков), основанные на цифровую технологию (заявка на грант по данному особо актуальному вопросу находится на рассмотрений в МНЭ РК).

Действующая тарифная политика по поливной воде со стороны КРЕМ ЗК МНЭ РК нуждается в усовершенствований с обеспечением экономической связи между утверждаемым тарифом и доходностью орошаемых земель, с учетом опыта зарубежных стран.

В дальнейшем планируем, с учетом вышеизложенного, еще более усилить работы по свое-временному и качественному выполнению задач по эксплуатации, ремонта, реконструкции и нового строительства, одновременно будут усилены меры по повышению квалификации технологического умения и мастерства специалистов и персоналов служб эксплуатации, внедрению достижений науки и инновации в управленческой и производственной деятельности РГП «Казводхоз».

ОПЕРЕДИВШИЙ ВРЕМЯ



**Кемелев Аркалык Алиевич
(1933-1981 гг.)**

Сарсембеков Т.Т., Атишабаров Н.Б.

«Убежден, у народа, который помнит, ценит, гордится своей историей, великое будущее. Гордость за прошлое, прагматичная оценка настоящего и позитивный взгляд в будущее – вот залог успеха нашей страны».

Н.А.Назарбаев, «Семь граней Великой Степи»

Аркалык Алиевич Кемелев - крупная фигура среди ученых в области водоснабжения не только Казахстана, но и бывшего Советского Союза. К сожалению, его роль как исследователя и организатора науки до сих пор не оценена по заслугам и не стала предметом специального изучения. С именем А.А.Кемелева связано не только развитие водоснабжения в нашей стране, но и создание важного научного направления и научной школы в этой области.

Понимание особенностей творческой деятельности человека, особенно, в той области науки или искусства, или литературы, в которой он достиг успехов, в целом предполагает знание не только его биографии или профессиональных достижений, но и того

социума, то есть родословной среды, в которой он рос, сформировался как личность и унаследовал все лучшее из предшествующих поколений. У Максимилиана Волошина, стихи которого хорошо знал Аркалык Алиевич, есть такие строки: «мир - лестница, по ступеням которой шел человек. Мы осознали то, что он оставил на своей дороге, и каждая ступень была восстаньем творческого духа». По сути, эти слова повторяют мудрую казахскую народную поговорку, которая гласит: «Тектіден текті туар, тектілік тұқым қуар, тектілігі тектінің биіктен көрініп тұрар». Жизнь и научное творчество Аркалыка Алиевича - своеобразный код, хранящий в себе историю многих поколений казахской интеллигенции и ключ, открывающий нам истоки независимости Казахстана.

Продвижение царской России на восток и на юг через казахские земли сопровождалось колонизацией Степи и заселением ее плодородных земель переселенцами из центральных районов и казачьими войсками, возведением оборонительных линий [7]. Через Степь из года в год огромным потоком шел людской караван, прокладывая дорогу новым землям и оставляя за собой военные крепости и поселения, вынуждая степняков менять уклад жизни и выстраивать новые отношения с окружающим их миром. В «Степных положениях», принятых в 1868г., были определены административно-территориальное устройство, органы управления и суда и финансово-экономические порядки в районах Северного и Западного Казахстана. Территория, населенная казахами, была разделена на три генерал-губернаторства: Западно-Сибирское (г.Омск), Оренбургское (г. Оренбург) и Туркестанское (г. Ташкент). Каждое генерал-губернаторство делилось на области. Уральская и Тургайская области относились к Оренбургскому. Акмолинская и Семипалатинская - к Западно-Сибирскому, Семиреченская и Сырдарьинская - к Туркестанскому генерал-губернаторствам. При этом земли некоторых казахских родов были включены в другие административно-территориальные образования

российской империи. Например, земли Букеевского ханства вошли в состав Астраханской области, мангышлакские земли отошли к Закаспийской области. Реформа также внесла изменения в область правовых отношений и с этого времени фактически вошли в силу юридические нормы Российской империи, хотя частично и действовало обычное право, то есть присоединение Казахстана к России было полностью завершено. «Занимаемые киргизскими кочевьями земли объявлены государственной собственностью и могут «предоставляться в общественное пользование киргизов» [1]. Все названия родовых поселений при этом были изменены с тем, чтобы не допустить возврата коренного населения на изъятые земли и оставить в прошлом имена казахских племен и предков, стереть их из народной памяти. Вместо прежних родовых названий аулы получали номера. Местное население вытеснялось на необжитые и малопродуктивные земли и пастбища, лишённые водных источников. При этом утверждалось, как например, в докладной записке от 31 октября 1905г. заведующего Акмолинско-Семипалатинской изыскательской партии Департаменту государственных имуществ: «Предоставляя при этом сведения о землепользовании киргиз Джиландинской волости Акмолинского уезда Акмолинской области о земельных изъятиях, произведенных в разное время под переселенческие участки, имею честь доложить, что киргизы ни в каком случае не могут считаться стесненными в своем землепользовании, так как у них за всеми изъятиями еще и в настоящее время насчитается в излишке» [1].

С упразднением Западно - Сибирского генерал-губернаторства в 1882 году был образован Степной край, просуществовавший до 1917 года. В новое генерал-губернаторство вошли Акмолинская и Семипалатинская области, и Уральская, перешедшая из состава Оренбургского генерал-губернаторства, и Семиреченская, входившая до этого в Туркестанское генерал-губернаторство. Город Омск стал административным центром этого военно-территориального образования и первым генерал-губернатором Степного края был назначен высочайшим указом генерал от инфантерии Колпаковский Г.А. (1882-1889гг.) и последним был - генерал-лейтенант Сухомлинов Н.А. (1915-1917гг.). В это время Омск становится центром, где казахская интеллигенция могла общаться с представителями передовой русской интеллигенции, выступавшей против произвола царской колониальной администрации.

Прадеды Аркалыка Алиевича упоминаются в архивных материалах российской статистики тех лет, и согласно официальным документам 1887-1897гг. Сулеймен Кемелов был одним из первых управителей Джиландинской волости, а заместителем - его родной брат Энэпи Кемелов (1887-1889 гг.). Поскольку должность волостного управителя была наследственной, следующим становится Зейнолла (в народе его звали Дәріш) и затем Нуртазы Кемелов, сын которого, Гали - отец Аркалыка Алиевича [2].

Поддержав Октябрьскую революцию 1917 года, прогрессивная интеллигенция и, в частности, основатели движения Алаш А. Букейханов, М.Тынышпаев, М.Жумабаев, Ш.Кудайбердиев, Г.Карашев, С.Торайгыров, Х.Габбасов, А.Ермеков, Ж., Х.Досмухаммедовы и многие другие деятели казахского общества, в декабре того же возвестили о создании казахской автономии в составе РСФСР и сформировали временный народный совет, который получил название «Алаш-Орда». В начале ноября 1918 года Алашская автономия была упразднена так называемой Уфимской директорией. Примечание: «Уфимская директория» - Временное всероссийское правительство, сформированное в г.Уфе 23 сентября 1918 г. и которая, объявив о борьбе против советской власти, упразднила все областные, национальные и казачьи «правительства». С переездом из Уфы в Омск власть в Директории перешла к белогвардейцам, к концу 1919 г. они были разгромлены Красной армией и была установлена Советская власть, на сторону которой перешло правительство Алаш-Орды [4,5].

На большой род Кемелевых, как и на весь казахский народ, выпали тяжелые лишения гражданской войны, и вызванные ею социальные потрясения и голод

1920-1921гг. В годы коллективизации у Нуртазы Кемелова в 1928 г. был конфискован весь скот и семья вновь, после недавних голодных лет, оказалась на грани гибели. Всепожирающий Молох распавшейся империи, казалось, не мог остановиться, требуя новых жертв, и Н.Кемелова, вместе с ближайшими родственниками, отправляют в ссылку в Актюбинскую область, где они, фактически не имея средств к существованию, попали в тяжелейшие условия, пережив голодные 1930 - 1931гг. [14]. Находясь здесь вплоть до 1933-1934 гг., им ценой невероятных усилий и с большим трудом удалось добраться до Семипалатинска (ныне г. Семей), где Гали Кемелов преподавал высшую математику в геологоразведочном институте. Несколько слов о самом Семипалатинске тех лет, поскольку с ним многое было связано в судьбе Аркалыка Алиевича - здесь он родился, и близких ему людей. Со второй половины XVIII в. Семипалатинск - один из крупных центров купеческого капитала дореволюционного Казахстана, где пересекались важнейшие торговые маршруты из России в Китай и другие азиатские страны, и обратно в Россию и страны Европы. Поэтому не удивительно, что сюда проникали различные политические учения и одновременно формировалась казахская интеллигенция, близко воспринимавшая передовые идеи. В 1918 году пригород Семипалатинска - Заречная Слободка, или Жана Семей, был назван городом Алаш - столицей Алашской автономии, в которой находилось Правительство (Временный народный совет) во главе с А. Букейхановым и просуществовавшее до 1920 года. Несмотря на, что Правительство Алаш- Орды перешло на сторону Советской власти, оно было признано большевиками контрреволюционной буржуазно-националистической организацией, и многие ее участники уже 1920 году подверглись гонениям и политическому преследованию. Тем не менее, видные участники патриотического движения Алаш, занимавшие руководящие и ответственные партийные и государственные посты в центральном правительстве и местных органах власти, не отказались от главной цели национальной автономии: сохранения единства народа и его земель. Благодаря патриотизму, стойкости и мужеству лидеров Алаш, декретом ВЦИК и СНК от 26 авг. 1920 года была образована Киргизская АССР (Казахская) в составе областей: Семипалатинской, Акмолинской, Тургайской, Уральской и части Астраханской губернии, где на своих родовых землях проживали казахи; затем в том же году был также включен Оренбург с несколькими прилегающему к нему казахскими районами. Невзирая на крайне напряженную политическую обстановку, открытое и нередко скрытое противодействие со стороны ряда членов ВКП(б) и центрального правительства, лидеры Алаш-Орды продолжали отстаивать идею целостности Казахстана и его прогрессивного развития [13]. В результате национально-государственного размежевания Средней Азии, проведенного в 1924-25 гг., Сыр-Дарьинская и Семиреченская области, населенные преимущественно казахами и находившиеся ранее в составе Туркестанской АССР, вошли в Киргизскую (Казахскую) АССР. Этим было завершено воссоединение казахского народа в единое национальное государство. V съезд Советов Казахстана, проходивший в г. Кзыл-Орде 15-19 апреля 1925г.- в то время столица страны, восстановил исторически исконное имя народа и, соответственно, республика получила свое правильное название - Казахская АССР. 5 декабря 1936г. чрезвычайным VIII съездом Советов СССР Казахская АССР была преобразована в Казахскую союзную республику. Надежды и чаяния казахского народа воплотились в реальность в результате неустанной борьбы лучших его представителей, и ими же был заложен фундамент будущего независимого Казахстана. За идеи свободы казахского народа и веру в его процветание они отдали свои жизни. В 1937-1938 гг. на участников движения Алаш обрушилась карательная мощь НКВД - тысячи лучших сынов казахского народа стали жертвами кровавого террора. Среди них был отец Аркалыка Алиевича - Гали Нуртазаевич Кемелов. Семья и ближайшие родственники подверглись тяжелым испытаниям, но мужественно перенесли все тяготы и невзгоды, верили в его невиновность и скорое возвращение, но этим надеждам не суждено было сбыться.

Отец Аркалыка Алиевича – Гали (Али) Нуртазаевич Кемелов – основатель



Кемелев Гали Нуртаевич
(1897-1946гг.)

и завершалось защитой диссертации по одной из педагогических проблем. В Академии преподавали известные ученые в области просвещения и различных отраслей науки, широко велась научно-исследовательская деятельность, издавались научные труды. Наряду с лекциями по марксизму-ленинизму, общеобразовательным и педагогическим дисциплинам широко практиковались свободный обмен мнениями, семинары и конференции. Академия сыграла важную роль в развитии советской педагогики и народного образования, а в отношении Гали Нуртаевича – раскрытии его способностей, как талантливого педагога и ученого. В Москве Али Нуртаевич тесно общался с участниками движения «Алаш» и в материалах допроса участников указывается его имя и то, что он поддерживал платформу (программу) партии «Алаш».

После завершения в 1923г. учебы в Академии Гали Нуртаевич возвращается в Петропавловск, где преподает высшую математику в Кызылжарском педтехникуме, вместе с ним преподавание по различным предметам вели Жумагали Тилеулин, Жаңузак Жанибеков, Бирмагамбет Айбасов, Мухамеджан Бейсенов, Садуакас Жандосов, Беймбет Ержанов, Хайретдин Болганбаев, Сабыр Айткожин, впоследствии ставшие видными государственными деятелями и учеными и многие из которых в 1937-1938гг. были репрессированы и погибли [4].

Из Петропавловска Гали Нуртаевич переезжает Семипалатинск, и здесь он ведет активную педагогическую деятельность в геологоразведочном

казахской математической школы, родился в 1897 году в Арыкбалыкском районе Кокчетавского уезда (сейчас это Айртауский район Северо-Казахстанской области) - родине великого казахского ученого и исследователя Чокана Валиханова. Большая тяга к знаниям и стремление быть полезным народу привели Г.Н. Кемелова в Москву, где он поступает на учебу в Академию коммунистического воспитания им. Н.К. Крупской – высшее педагогическое учебное заведение. В нем готовили преподавателей для высших и средних учебных заведений, руководящих работников народного образования и политико-просветительской работы. В Академию принимались, по направлениям партийных организаций, коммунисты и комсомольцы не моложе 22 лет, имевшие среднее образование и достаточный опыт общественной и педагогической работы. Обучение длилось четыре года



Кемелева Амина Смагуловна
(1903 - 1981 гг.)

институте. На его плечи, как единственного человека в семье, тогда имевшего работу, лег большой груз ответственности за судьбу близких и родных. Дед и отец Гали Нуртазаевича не перенесли тяжелых последствий голодных лет и лишений ссылки, и через непродолжительное время скончались здесь, в Семипалатинске. Не жалуясь ни на бытовую неустроенность, ни на стесненность квартиры, где тогда поселился молодой ученый, ни на маленькую зарплату, которую он получал как преподаватель, Гали Кемелов старался изо всех сил помочь родным и близким. Главное для него было семья и близкие, и необходимо было вселить в них надежду и веру в будущее, оказать поддержку в продолжении учебы или приобретении профессии. Два его брата, Мадельхан Даришевич Даришев и Байтурсын Даришевич Даришев, впоследствии закончили высшие учебные заведения и защитили диссертации. М.Д. Даришев долгие годы был завкафедрой «Экономика металлургической промышленности» в КазПТИ, а Б.Д. Даришев - доцентом кафедры всемирной истории в КазГУ [14].

В Казахской энциклопедии (1974) Г.Н.Кемелову посвящена статья, в которой сказано: «Гали Нуртазаұлы Кемелов (родился в 1897 году, Кокшетауская область, Арыкбакальский район, село Мадениет - умер в 1946 году) - казахский советский математик, один из первых казахских доцентов. В 1923г. окончил в Москве Академию коммунистического воспитания. В 1934-1935 гг. преподавал высшую математику в Семипалатинском геологоразведочном институте (ныне в Казахский политехнический университет имени К.И. Сатпаева), в 1935-1937гг. - в Казахском педагогическом институте имени Абая (ныне Казахский национальный педагогический университет имени Абая). Впервые перевел на казахский язык книгу К.А. Тимирязева (М., 1898 г.- 414с.) «Чарльз Дарвин и его учение» (1925), автор многих научных работ, внес значительный вклад в подготовку ученых-математиков» [6].

В энциклопедии отсутствуют сведения о том, что он подвергся репрессиям, как участник движения «Алаш». Между тем, Аркалык Алиевич в своей автобиографии пишет: «В 1937 году, когда мне было три с половиной года, отец был репрессирован по 58 статье...». Это была печально знаменитая статья уголовного кодекса с 14-ю подпунктами, по которой осуждались жертвы политических репрессий в СССР, как «враги народа», и предусматривавшая ответственность членов семей с лишением их всех прав - без установления вины. Для устрашения родных и близких им запрещалось знать, куда будет этапирован осужденный, в неизвестности оставалась и его дальнейшая судьба, так как он лишался права переписки. О дальнейшей судьбе отца, где и при каких обстоятельствах он погиб, Аркалык Алиевич не мог знать, и его образ предстал перед ним только по воспоминаниям и рассказам мамы. Боль и чувство безысходности от невозможности хоть как-то помочь ему, понимание всей несправедности судебной машины, он пронес через всю свою жизнь, до последних дней сохраняя память об отце.

В своей автобиографии Аркалык Алиевич приводит сведения о своей маме и, несмотря на краткость изложения, в его словах чувствуется большая теплота к ней. Мне (авт. примечание – Сарсембекову Т.Т.) довелось встречаться и беседовать с ней у Аркалыка Алиевича дома, и для меня тогда было настоящим открытием ее удивительные рассказы об интеллигенции Казахстана - носителях высоких идей и культуры, и она говорила, что придет время и их имена вернут из забвения, и ими будет гордиться народ: они этого заслужили и достойны. Мама Аркалыка Алиевича – Амина Смагуловна, была партийным и государственным деятелем Казахстана. Она родилась в 1903 году, в 1923-1930 гг. находилась на советской работе: инструктор Сибирского отдела инспекции, заведующая губернским женским отделом Акмолинской губернии, работала в редакции газеты «Бостандык Туы», адвокатом в коллегии защитников в г. Петропавловске. По роду своей работы она хорошо знала С.Сейфуллина, А. Байтурсынова, М.Жумабаева, Ж. Шанина, М. Дулатова, Б.Малина, Ж.Аймауытова, С. Муканова и многих других писателей и поэтов, нередко выступая для них первым читателем, рецензентом и критиком.

В 1942-1949 гг. Амина Смагуловна преподавала казахский язык и литературу в

Казахском педагогическом институте, а затем работала в Академии наук Казахской ССР. Блестящий знаток казахского языка и литературы, высокообразованная и необыкновенно душевная, она отождествляла собой все лучшее казахской интеллигенции. Голос у нее был приятный и спокойный, мягкое и мелодичное звучание ее речи заставляло воспринимать мир по-иному, уважать и ценить богатство и красоту казахского языка.

Родители Аркалыка Алиевича хорошо знали европейскую культуру, литературу и искусство, бережно относились к народным традициям и могли наизусть пересказывать отрывки из казахского героического эпоса. Поэтому не случайно они дали своему сыну имя Аркалык - в честь Аркалык батыра, из рода абак-керей, жившего в конце XVIII – начало XIX вв. и боровшегося против засилья джунгар и произвола родовой знати. Об Аркалык батыре сложено народное сказание, вошедшее в золотой фонд народного эпоса. В нем образ Аркалык батыра предстает цельной героической натурой - носителем высоких нравственных и духовных ценностей народа. По мотивам этого сказания государственный деятель, выдающийся казахский режиссер и драматург Жумат Шанин (1892-1938 гг.) написал пьесу «Аркалык батыр», премьера которой состоялась в 1927 г. на сцене Семипалатинского театра. Ж. Шанин родился в Баянаульском районе Павлодарской области. В 1921-1922 годы - член Павлодарского уездного комитета, 1922 г. - председатель Зайсанского уездного исполкома. С 1923 г. Ж. Шанин - член Семипалатинского исполкома и член ЦИК КАССР, в 1925 г. возглавил Казахский драматический театр. В постановке национальных произведений им большое внимание уделялось народным песням, кюлям и этнографическим традициям, раскрывающим духовный мир казахского народа. Репрессивная машина того времени не пощадила и его: в 1938 г. он был осужден и приговорен к расстрелу.

В своей автобиографии Аркалык Алиевич пишет о своей старшей сестре, Наиле Галиевне, и из его описания у нас появилась возможность приоткрыть историю судьбы еще одного замечательного человека из его семьи. Восхищаясь ее стойкостью и мужеством, скажу, что она достойно пережила все тяготы и невзгоды, обрушившиеся на семью, была доброй наставницей для брата и его защитником. После окончания института она работала в системе АН республики, и вместе с мужем, известным ученым-химиком, членом-корреспондентом АН, заслуженным деятелем науки республики, д.х.н., проф. Азербайевым Ирданом (Ерден) Ныгметовичем, занималась научной деятельностью. Азербайев И.Н. (1912-1975 гг.) - чрезвычайно интересная творческая личность, внес огромный вклад в развитие химической науки в Казахстане. Ирдан Азербайев родился 12 июня 1912 года на станции Сайхин Западно-Казахстанской области, окончил химический факультет Саратовского университета им. Н.Г.Чернышевского. В 1934-1935 гг., работая в Уральском педагогическом институте, организовал кафедру химии. В 1935-1937 гг. участвовал в создании кафедры органической химии на химическом факультете КазГУ, и стал ее заведующим. Кандидатскую диссертацию он выполнил в Ленинградском университете (1940). В послевоенные годы, как рассказывал Аркалык Алиевич, он также незаслуженно был подвергнут репрессиям.

С 1954 года Ирдан Ныгметович с перерывами работает в Институте химических наук АН КазССР, где под его руководством были разработаны высокоэффективные лекарственные препараты и биологически активные соединения, стимуляторы роста сельскохозяйственных культур, расширена сырьевая база ценных химических продуктов. Докторскую диссертацию (1961) он защищает в Ленинградском университете, и стал тогда первым казахом - доктором химических наук. Развитию химической науки, образования и промышленности Казахстана он отдал более 40 лет педагогической и научной деятельности [15]. По воспоминаниям современников «Ирдан Ныгметович был одним из самых достойных звания академика, но его прямота и бескомпромиссность в отстаивании научных интересов республики вызвали ожесточенное сопротивление завистников и приспособленцев, и они сделали все, чтобы он не получил это звание».

Аркалык Алиевич, после окончания в 1956г. Казахского сельскохозяйственного института, был направлен на работу в ГПИ «Казгипросовхозводстрой» и за короткое время становится одним из лучших проектировщиков в области водоснабжения. Получив здесь основательную инженерную подготовку, он проявляет интерес к науке. При поддержке д.т.н., проф. В.С. Оводова, которого А.А.Кемелев, шутя называл «дедушкой», как наставника Н.Н. Карамбинова, осуществлявшего теперь научное руководство работой самого Аркалыка Алиевича и ставшего для «папой», он проводит в Московском гидромелиоративном институте исследования по актуальным проблемам сельскохозяйственного водоснабжения. Защита диссертации на тему «Исследование режима водопотребления и расчета групповых водопроводов методом многодневного регулирования» состоялась в 1962г. в стенах этого института. Творчески развивая научные направления в этой области он, совместно с Л.Е. Тажибаевым, В.С.Оводовым, Н.Н.Абрамовым, Н.Н. Карамбиновым и другими известными учеными, придает новую динамику научным исследованиям, возглавив отдел сельскохозяйственного водоснабжения (1963-1969 гг.) в КазНИИ водного хозяйства Минводхоза СССР. Он добивается того, чтобы институт назначили головной организацией по проблемам сельскохозяйственного водоснабжения в Советском Союзе.

Это означало, что на Аркалык Алиевича возлагалась координация научных исследований и научно-технической политики в области сельхозводоснабжения, проводимых в СССР. Решениями ВАК СССР в сентябре 1967г. он утверждается в ученном звании доцента, а в мае 1968г. – ученном звании старшего научного сотрудника по специальности «водоснабжение и канализация». В эти годы раскрылся талант А.А.Кемелева как организатора науки и крупного специалиста в этой области. Его по праву можно назвать основателем научной школы по сельскохозяйственному водоснабжению в Казахстане: им было подготовлено немало кандидатов наук, впоследствии ставших крупными организаторами науки и производства. Среди их можно назвать Карешева Х.К.- ректора Целиноградского инженерно-строительного института, Аширяева К. Ш., Кряжевских Н.Ф.- первого заместителя губернатора Краснодарского края, Михайлова Г.П., Панченко В.П., Першина Н.И., Ким М.П., Сейдалиева А., Сарсембекова Т.Т. и многих других.

В своих исследованиях Аркалык Алиевич большое внимание уделял повышению уровня благоустройства сельских поселков, которые, по его мнению, должны представлять собой агропромышленные городки. В них, по его мнению, должно производиться не только исходное сырье, именно здесь должна осуществляться его переработка и поставка готовой продукции непосредственно на потребительский рынок. Только тогда сельское хозяйство станет доходным и индустриальным, а сам труд сельчанина - высокотехнологичным и привлекательным с достойной оплатой.

Основой устойчивого развития являются здоровье человека и благоприятные социально-бытовые условия проживания, и А.А.Кемелев убедительно доказывал - сельские поселки, должны быть комфортными и экологически безопасными. Социально-бытовые и санитарные условия на селе должны быть такими же, как и городе, а может даже лучше. Он во всех инстанциях убеждал, что сельский труд трудный и почетный, и сельчанину необходимо создать все условия для полноценной работы. При кажущихся больших затратах, они окупятся за счет улучшения качества жизни и здоровья сельского жителя, и создадут на селе высокий человеческий капитал, необходимый для интенсификации сельского хозяйства. Он считал социальной несправедливостью, когда люди на селе обделены простейшими удобствами и при этом самая большая тяжесть ложится на плечи женщины, которая вынуждена вести домашнее хозяйство в условиях отсутствия воды как холодной, так и теплой. Устоявшееся выражение «все удобства во дворе» он считал проявлением огромного неуважения к женщине и убеждал, что такая санитарная неустроенность подрывает, в первую очередь, здоровье ее самой и детей, и тем самым - благополучие всей нации. Статистические данные, которые он нам тогда приводил, убедительно

доказывали – рост заболеваний в сельской местности, тесно коррелирует с отсутствием санитарно-гигиенических удобств.

Снижение внимание к качеству питьевой воды ведет к росту заболеваемости населения и устранение влияния неблагоприятного водного фактора на здоровье населения требует государственного подхода к решению этой проблемы. Поэтому Аркалык Алиевич был большим сторонником групповых водопроводов: он считал, что только они способны подать качественную питьевую воду в сельские населенные пункты, поскольку имеют в своем составе очистные сооружения. На них исходная вода проходит сложный технологический процесс водоподготовки, включающий ее отстаивание, осветление, фильтрование и обеззараживание с последующей транспортировкой и распределением очищенной воды, отвечающей требованиям санитарно-гигиенической безопасности. На локальных системах водоснабжения соблюдение такой технологии трудновыполнимая задача, и водопроводы, использующие местные источники, подают воду населению, как правило, без ее должной очистки или надлежащего санитарного контроля.

Характерная особенность Северного Казахстана, одного из самых неводобеспеченных в стране регионов - редкая сеть рек с постоянным течением воды и сравнительно большое количество временных водотоков. Поэтому здесь исторически первостепенное внимание придавалось изысканию доступных местных водных ресурсов и изучению возможности их использования. Уже с 1919 года «в связи с необходимостью мобилизации природных ресурсов для нужд индустриализации и коллективизации сельского хозяйства на территории Казахстана и в том числе Северного, были начаты гидрогеологические изыскания» [3]. К работам были привлечены многие центральные и местные научно-исследовательские и проектные организации и учреждения. В их числе, в первую очередь, могут быть названы комплексные экспедиции Академии наук СССР, Геологического комитета, Государственного гидрологического института (ГГИ) и Гидрометслужбы на Турксибе, Академии наук Казахской ССР, Всесоюзного научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации (ВНИИГиМ) и ряда других научно-исследовательских и проектно-изыскательских учреждений. Несмотря на предпринятые меры, относящиеся к периоду 1930-1950 гг., удовлетворительного решения проблемы водоснабжения городов и сел региона не было найдено. Для промышленности строились водохранилища на небольших реках, поверхностный сток не мог гарантированно обеспечить расчетные потребности в воде. Источником питьевой воды для сельской местности оставалось колодезное водоснабжение из горизонтов с пресной водой. Так, например, к 1940 году в Кустанайской, Северо-Казахстанской, Акмолинской, Карагандинской и Павлодарской областях насчитывалось не менее 20 тысяч колодцев питьевого назначения, которые не могли быть надежным источником водоснабжения.

Проблема водоснабжения в регионе резко обострилась в связи массовым освоением целинных и залежных земель и промышленной разработкой месторождений полезных ископаемых. Материалы и результаты ранее проведенных и новых исследований обосновывали необходимость межбассейновой переброски стока рек [11]. Еще в 50-х годах академики АН Казахской ССР К.И. Сатпаев и Ш.К. Чокин дали научное обоснование вариантов переброски стока Иртыша в центральные районы Казахстана [16]. Воплощением этой идеи стало строительство в 1962 канала Иртыш-Караганда, носящего ныне имя К.И.Сатпаева, которое еще до полного завершения уже в 1968 году находилось в эксплуатации - настолько была серьезной в регионе проблема водоснабжения. Строительство канала Иртыш-Караганда официально было окончено в 1974 году.

Большая рассредоточенность сельских населенных пунктов, наличие значительного количества районов с ограниченными водными ресурсами требовали новых решений для улучшения хозяйственно-питьевого водоснабжения в стране, что обусловило необходимость развития систем централизованного водоснабжения [12]. Групповые водопроводы позволяли подать воду питьевого

качества быстро растущим городам и сельским населенным пунктам, и первые в Советском Союзе водопроводы большой протяженности были построены здесь, в Северном Казахстане, и в этом заслуга Аркалыка Алиевича. По тем временам это было техническим достижением Советского Союза. Строительство групповых водопроводов осуществлялось индустриальными методами с применением высокопроизводительной техники и механизмов или, как сейчас принято говорить, инновационных и высоких технологий. Построенные групповые водопроводы представляли собой «смарт систему» - сложнейший комплекс водозаборных и очистных сооружений, насосных станций, магистральных и разводящих внутрипоселковых сетей, оснащенных средствами автоматизации и телемеханизации и связи. Из диспетчерского центра группового водопровода осуществлялось управление, оперативный и технологический контроль за работой каждого сооружения и всей системы в целом [10].

Назначение Аркалыка Алиевича в 1969 году директором института Казгипросельхозвод, располагавшегося в г.Целинограде, было не случайным: требовался высокопрофессиональный менеджер, хорошо знающий Северный Казахстан и способный на инженерном уровне решать проблемы водоснабжения региона. Институт должен был готовить технико-экономические обоснования и проектные решения по дальнейшему развитию сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ. В тот год было принято Постановление Совета Министров СССР «Об улучшении проектирования, строительства и эксплуатации объектов сельскохозяйственного водоснабжения», в подготовке которого он принял деятельное участие. По существу этим постановлением было положено начало созданию в стране новой отрасли водного хозяйства - сельскохозяйственного водоснабжения. При Минводхозе СССР образуется Главное управление по проектированию, строительству и эксплуатации объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнению пастбищ (Союзглавсельхозводоснабжение), а во всех союзных республиках - специализированные объединения, тресты или строительно-монтажные управления, которые должны обеспечить строительство и эксплуатацию сельских водопроводных систем по всей тогда еще единой стране. Было признано необходимым эти вопросы решать комплексно, рассматривая их как единый и взаимосвязанный процесс.

Групповые системы по технико-экономическим и санитарно-гигиеническим показателям выгодно отличаются от других схем водоснабжения. Капитальные вложения в строительство таких систем довольно значительны, однако за 4-5 лет они окупаются. Централизация водоснабжения позволяет, несмотря на значительные капитальные вложения, снизить стоимость строительства крупной системы водоснабжения по сравнению с децентрализованными локальными водопроводами. С увеличением мощности системы водоснабжения удельные затраты, приведенные к одному кубическому метру воды суточной производительности, уменьшаются.

Анализ технико-экономических показателей групповых водопроводов показывает, что водо-снабжение обширных территорий с помощью водопроводов большой протяженности обеспечивает снижение материалоемкости расход труб на 1 км водопровода) системы водоснабжения за счет сокращения средней длины магистральных водопроводов в расчете на один населенный пункт. Кроме того, групповые водопроводы легче эксплуатировать. Техническое обслуживание и ремонт выполняются на более высоком уровне и при относительно меньших затратах [10].

Институт «Казгипросельхозвод», которым руководил А.А.Кемелев, принял активное участие в строительстве групповых систем водоснабжения в северном регионе страны. Как ведущий в стране проектный институт в области водоснабжения и обводнения пастбищ, им были разработаны схемы водоснабжения и обводнения центрального и северного Казахстана, подготовлено большое количество проектов, на основании которых были построены новые и реконструированы существующие системы водоснабжения. Здесь, в 1961- 1975 годах, были построены и введены

в эксплуатацию крупнейшие не только в СССР, но и за рубежом, групповые водопроводы сельскохозяйственного назначения [10].

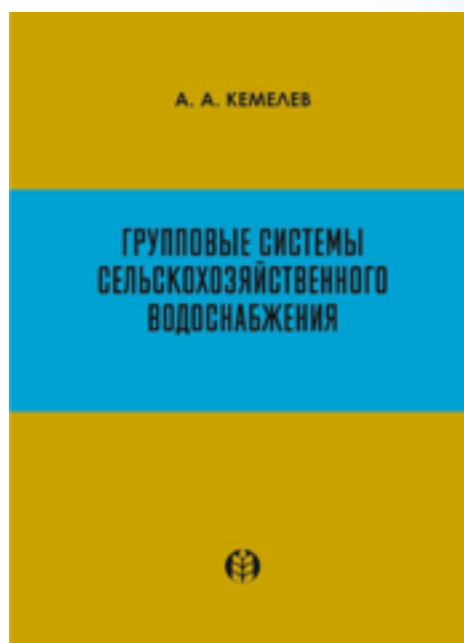
Технико-экономические показатели групповых водопроводов Северного Казахстана

Водопровод	Стоимость, млн. руб.	Производительность, тыс. м ³ /сут	Длина водоводов, км	Обслуживаемые населенные пункты
Булаевский	38,6	49,0	1754	238
Ишимский	43,4	50,0	1749	179
Пресновский	83,6	127,3	3334	212
Беловодский	64,4	43,4	2187	57
Нуринский	31,5	28,4	914	73
Селетинский	12,5	27,0	314	21
Кустанайский	36,7	65,8	1380	154
Державинский	1,8	12,0	65,0	5
Ярославский	0,9	3,0	30,0	3
Киевский	7,7	10,7	202	11
Соколовский	9,0	16,2	312	34

Опираясь на материалы самых первых изысканий в регионе и относительно новые исследования, проведенные союзными проектными организациями, на основе анализа мирового передового опыта и многолетних исследований, А.А.Кемелев подготовил монографию «Групповые системы сельскохозяйственного водоснабжения», которая была опубликована в 1971 году в Москве [8]. В ней впервые был рассмотрен комплекс проблем строительства и эксплуатации групповых водопроводов и предложены пути их решения. Она до сих пор остаётся самым значительным исследованием по вопросам групповых водопроводах и, продолжая быть востребованной, способствует развитию сельскохозяйственного водоснабжения и научного направления в этой области водного хозяйства.

Результаты многолетних исследований А.А. Кемелева были затем обобщены им в его докторской диссертации. Выводы свидетельствовали о наличии целого ряда общих для страны задач, связанных с решением проблемы питьевого водоснабжения. К ним были отнесены количественное и качественное истощение водоисточников в ряде регионов, необходимость совершенствования стандартов качества природной и питьевой воды, экономические трудности их реализации. Стала очевидной необходимость формирования новых подходов к решению проблемы питьевого водоснабжения и сельской канализации с учетом сложившейся в стране экономической и экологической обстановки. Защита докторской диссертации успешно прошла в 1972 году в Московском гидромелиоративном институте, но она не была утверждена в ВАК СССР, где, к большому сожалению, не проявили объективности и беспристрастности, приняв во внимание абсурдные измышления клеветнических писем «доброжелателей издалека».

В 1972 году Аркалык Алиевич возвращается в КазНИИВХ и являясь заместителем директора по науке института, одновременно возглавляет в Алматы комплексный отдел (АКО КазНИИВХ). Он выдвигает новые подходы к решению проблем сельскохозяйственного водоснабжения в стране и предлагает создать на базе АКО КазНИИВХ всесоюзный научно-исследовательский институт по водоснабжению. Эта инициатива нашла поддержку Минводхоза



СССР и руководства республики. В короткое время А.А. Кемелев разработал проект строительства научного центра и утвердил его в Москве. Новый научный центр по водоснабжению располагался в поселке Кайнар, неподалеку от Алматы. Здесь было начато строительство корпуса для научных лабораторий с оснащением современным оборудованием, возведение коттеджей для научных сотрудников и специалистов, клуба, школы, больницы и т.д., то всей инфраструктуры, которая должна создать условия для плодотворной научной деятельности. У него была идея создать научно-исследовательский и учебнообразовательный центр, в котором должны были совмещаться исследовательские работы и обучение специалистов - от студентов до кандидатов и докторов наук, то есть он, уже тогда, предвидел необходимость тесной интеграции и образования, и создания на этой основе исследовательского университета.

Впервые в СССР здесь, в АКО КазНИИВХ, были созданы научные лаборатории, которые позволяли обеспечить комплексный подход к решению проблем сельскохозяйственного водоснабжения и канализации. Прежде всего, здесь впервые получил реализацию важный научный принцип: изучение той или иной проблемы в ее взаимосвязи с другими научными дисциплинами, и оно воплотилось в организационную структуру этого научного подразделения: созданные им лаборатории охватывали все технологические процессы водоснабжения, начиная от охраны вод в самом источнике водоснабжения, очистки и транспортировки воды на большие расстояния и до подачи ее потребителям и утилизации после использования. Здесь впервые были рассмотрены водно-ресурсные, нормативно-правовые, медико-биологические, экологические, организационные, социальные, технико-экономические аспекты проблемы питьевого водоснабжения и канализации. Большое внимание А.А.Кемелев придавал научному обоснованию и практическому решению социальных проблем на селе. Так, например, лаборатории сельской канализации и водоотведения, он поручил разработать проекты утепленных сельских туалетов при доме, которые должны иметь подвод воды, в том числе теплой и отвечать всем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям. Проекты таких туалетов должны повсеместно распространяться в сельской местности для массового строительства индустриальными методами и быть доступными для населения. Хорошо зная суровые условия степного Казахстана, он говорил: «представьте себе, что в стужу и буран вы пошли к латрине (туалет), который расположен в 20-30 метрах от дома....». После этих его слов, молодые специалисты лаборатории с усердием принимались за работу и без каких-либо наставлений и поучений старались ее вовремя завершить.

Впервые А.А.Кемелев поднял проблему качества вод на межреспубликанских реках до того, как они еще не приобрели статус международных водотоков после развала СССР. Он полагал, что качество вод в самом источнике водоснабжения, которым может быть межреспубликанская река, определяет дальнейшее качество воды в системе водоснабжения, удорожание технологии и рост издержек на очистку воды. Он считал необходимым введение жесткого механизма контроля за качеством вод на таких источниках, предлагая усилить в этом роль бассейновых водных органов и повысить их статус.

Несмотря на свое скромное название, АКО КазНИИВХ стал крупным научным центром, даже по меркам тех лет Научно-исследовательские работы, осуществляемые под руководством А.А.Кемелева, имели высокое практическое значение и находили всемерную поддержку со стороны Главка «Союзглавсельхозводоснабжение» Минводхоза СССР (Москва) и треста «Союзцелинвод» (г.Петропавловск), который возглавлял тогда Кеншинбаев Каттай Бектасович. В этой связи следует особо сказать о проблеме, возникшей на групповых водопроводах. Поскольку трубы были металлическими и не имели внутренней защиты, то они подверглись ускоренной коррозии и обрастанию. В результате производительность групповых водопроводов, то есть подача воды потребителям снизилась на 20-30%, а на некоторых и больше, резко возросла на них аварийность и перерасход электроэнергии. Необходимо

было срочно принимать неординарные меры, и в 1975г. была приглашена известная швейцарская компания «Рейнхард», которая на Булаевском водопроводе провела опытно-экспериментальную очистку водопроводов. Поскольку технология и оборудование этой компании были рассчитаны на европейские стандарты, их применение для местных условий оказалось затруднительным. Тогда специалисты треста «Союзцелинвод», под руководством управляющего трестом К.Б.Кеншибаева и при участии А.А.Кемелева, разработали собственную технологию очистки внутренней поверхности водопроводов и изготовили очистные устройства, так называемые гидромеханические очистные устройства, которые оказались во много раз дешевле и надежнее зарубежного аналога. Технология и различные образцы очистных устройств были запатентованы многочисленными авторскими свидетельствами и нашли широкое применение на групповых водопроводах и других системах водоснабжения Советского Союза [10].

Экономический эффект от внедрения очистных устройств собственной конструкции составил десятки миллионов рублей. С решением этой проблемы возникла другая: поскольку после очистки внутренней поверхности металлических труб ускоряется ее коррозия, и необходимо было найти техническое решение по их защите. Для этого обратились к известной американской компании «Амерон», которая также на Булаевском водопроводе в 1978г. провела опытно-экспериментальную демонстрацию технологии нанесения цементно-песчаного покрытия на внутреннюю поверхность очищенной трубы. Сложность адаптации технических требований и стандартов оборудования «Амерон» и высокая его стоимость, вновь стали препятствием для эксплуатационного освоения этой технологии. Поэтому также, как и в случае с оборудованием компании «Рейнхард», специалисты треста совместно с АКО КазНИИВХ разработали и запатентовали ряд технологий защиты внутренней поверхности труб, получивших высокую оценку строительных и эксплуатационных организаций страны. Так, например, по одной из технологий, защитное покрытие должно наноситься на специальной установке до укладки труб, что в последующем исключало их обрастание и очистку и, соответственно, проведение дорогостоящих работ по нанесению защитного покрытия на поверхность труб. Другая технология предусматривала введение так называемых ингибиторов, которые образовывали на внутренней поверхности трубы защитную пленку, предотвращавшую дальнейшую коррозию после ее очистки [10].

Научно-исследовательские и экспериментальные работы на групповых водопроводах Северного Казахстана осуществлялись А.А. Кемелевым при содействии и поддержке Каттая Бектасовича Кеншинбаева. В этом году отмечается 90-летие этого замечательного человека и талантливого инженера. Возглавляя более 25 лет, с 1969 г. по 1995г., всесоюзный трест «Союзцелинвод» Главка «Союзглавсельхозводоснабжение» ММиВХ СССР, К.Б.Кеншибаев внес огромный вклад в развитие централизованного водоснабжения в Советском Союзе. Под его руководством создавались новые управления эксплуатации групповых водопроводов не только в Казахстане, но и во многих областях России. Уникальный и высокий технический уровень групповых водопроводов Северного Казахстана, оснащенность современными средствами автоматизации, телемеханизации и связи, огромная



Кеншинбаев Каттай Бектасович (1929-2001 гг.)

протяженность магистральных водоводов и разводящих внутрипоселковых сетей, вывели трест «Союзцелинвод» в число крупнейших мировых компаний в области централизованного водоснабжения. Эксплуатационный персонал групповых водопроводов и специалисты треста «Союзцелинвод» осваивали и применяли наилучшие практики и технологии технического обслуживания систем водоснабжения, и этот передовой опыт получил широко распространение во всех союзных республиках. Трест «Созцелинвод» в то время был лучшим примером эффективности централизованного водоснабжения и являлся всесоюзным центром и школой, где проходили обучение руководящие работники и специалисты Советского Союза.

Высокие жизненные принципы и профессионализм, ответственность и порядочность, забота о людях труда, снискали К.Б. Кеншинбаеву достойное уважение всех тех, с кем он работал и общался. Каттай Бектасович Кеншинбаев - заслуженный гидротехник Казахской ССР, кавалер трех орденов Трудового Красного Знамени и ордена «Знак Почета», обладатель многих медалей, в 1989г. ему было присвоено звание «Почетный гражданин города Петропавловска». С Аркалыком Алиевичем его связывала большая дружба и увлеченность общим делом и, самое главное, они были единомышленниками в стремлении улучшить социально-бытовые условия сельского населения. Оба хорошо понимали, что эта непростая задача требует самоотверженного труда и отдачи, постоянного обновления знаний и научного поиска, честного и уважительного отношения к тем, кто круглосуточно несет нелегкую трудовую вахту, обеспечивая людей питьевой водой.

Помимо каждодневного руководства научной деятельностью АКО КазНИИВХ, Аркалык Алиевич, не зная отдыха, вкладывал все силы и здоровье в строительство научного центра. Рабочий день, который у него начинался в 7 часов утра, обычно заканчивался к 11-12 часам вечера, точнее ночи. Рано утром он встречался с



многочисленными подрядчиками и, требуя неукоснительного соблюдения проектных решений, добивался высокого качества выполнения работ. Одновременно велась поставка научного оборудования и техники для научного центра, и нужно было контролировать их комплектность, организовать своевременный монтаж и ввод в эксплуатацию. Помимо этого, требовалось постоянно выезжать в командировки в Москву для взаимодействия с союзными министерствами. В Алматы приходилось много времени уделять Госплану и другим министерствам и ведомствам для согласования хода строительства научного центра и его оснащения. Необходимо также было организовывать всесоюзные и республиканские конференции по вопросам водоснабжения и обводнения пастбищ, регулярно готовить аналитические материалы и доклады по актуальным проблемам водного хозяйства, которые потом становились основной для принятия стратегических решений для плановых и отраслевых государственных органов республики. За большой вклад в развитие водного хозяйства страны А.А. Кемелеву в 1978 году было

присвоено звание «Заслуженный гидротехник Казахской ССР». Мы удивлялись, как он еще находил время для встреч с аспирантами и другими соискателями, успевал прочитывать их статьи и диссертации, вносить замечания и поправки, что он умел делать хорошо. Это была необычайно разносторонняя творческая личность. Он мог спросить, что нового в научном мире за рубежом и сам же отвечал - этому ему помогало знание английского языка, и он уже тогда подчеркивал - это язык современной науки и коммуникации. У него всегда была собственная оригинальная оценка и мнение на те или иные события в мире. Он хорошо знал отечественную и иностранную литературу, ценил искусство - в доме у него на стене висели картины как классические, так и картины модернистов, любил классическую музыку и джаз, и мог напеть понравившуюся ему композицию, отлично умел играть на ударных инструментах. У него было много друзей в спортивном мире, ведь он был неплохим судьей по баскетболу - в свое время ему доверяли судейство всесоюзных молодежных спортивных игр.

Всесоюзное совещание по вопросам сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ (Алма-Ата, 2.12.1979г.) Слева направо: первый ряд: Л.Е.

Тажигаев, Б.С. Ниязов, П.П.Землянский, А.Ж. Жулаев, В.С. Оводов, А.А.Кемелев; второй ряд: А.Е. Белан, В.С.Усенко, С.М. Мухамеджанов



При всей невероятной загруженности, он, тем не менее, выкраивал время для работы над докторской диссертацией. Возникла необходимость преодоления устаревших подходов к рационализации систем водоснабжения на основе единых критериев надежности подачи воды и высокого ее качества, выбора приоритетных инженерно-экономических показателей и эффективных технологических решений [9]. Проектирование и эксплуатация систем водоснабжения большой протяженности ставит ряд экономико - инженерных задач, решение которых, в силу большого объема

данных и динамики движения воды в сложных трубопроводных системах и высокой электроэнергетической составляющей, большого количества насосных станций, требуют применения математических методов и ЭВМ, и эти задачи им были успешно решены в новой диссертации. В ней он дал завершенную научную концепцию развития сельскохозяйственного водоснабжения, в которой главным и системообразующим компонентом должны выступать групповые водопроводы. По результатам этих исследований он разработал экономико-математическую модель оптимизации работы групповых водопроводов и предложил создать в Северном Казахстане единую централизованную систему водоснабжения (ЕЦСВ). Она, объединяя несколько крупных групповых водопроводов, включает сразу несколько водозаборов и мощные водоочистные сооружения, что повышает надежность подачи качественной питьевой воды всем населенным пунктам региона.

Управление групповыми водопроводами, объединенных в единую централизованную систему водоснабжения и применение для этого быстродействующих ЭВМ, было смелым для того времени инженерно-техническим решением и позволяло резко снизить эксплуатационные расходы и аварийность и повысить технической уровень водопроводов до уровня международных стандартов и мировых аналогов. В диссертационной работе им впервые были комплексно рассмотрены водно-ресурсные, нормативно-правовые, медико-биологические и экологические, технико-экономические, организационные, социальные и политические аспекты проблемы развития водо-снабжения в стране.

Защита докторской диссертации на тему «Повышение надежности и эффективности централизованных систем сельскохозяйственного водоснабжения» должна была состояться в Москве в 1981г. Оппонентами были назначены такие известные ученые, как Г.В.Воропаев, Л.Е. Тажибаев, А.Е. Белан. Защитить эту научную работу он уже не успел.

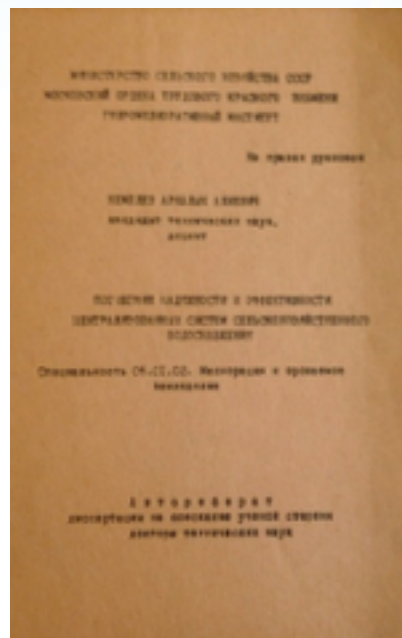
Казахстан выдвигает сельское хозяйство в приоритетную отрасль экономики страны и научные идеи, предложенные А.А.Кемелевым, должны непременно воплотиться в новые групповые водопроводы и благоустроенные села. Молодое научное поколение, инженеры и проектировщики должны предложить новые инженерные решения проблемы водоснабжения в стране. Понятно, что это в новых системах централизованного водоснабжения будут применены прогрессивные технологии очистки воды и неметаллические трубы, средства автоматизации и смартконтроля, но научные основы комплексного решения проблем водоснабжения и водоотведения, предложенные Аркалык Алиевичем, и его научное наследие, сохранят свою актуальность.

Несмотря на то, что в стране реализуются программы строительства новых водопроводов и модернизации существующих систем водоснабжения, решение проблемы снабжения сельского населения питьевой водой все еще остается сложной. Оно обусловлено не только недостаточным финансированием, но и причинами системного характера, охватывая в целом все направления водного хозяйства: от научно-технического обеспечения и проектирования, строительства и эксплуатации, подготовки кадров и технологической кооперации с отраслями промышленности, которые должны предусматривать производство машин, механизмов, оборудования для отрасли. Это тот самый комплексный подход, о котором так часто говорил А.А.Кемелев: «вытягивая одно звено цепи, надо знать и уметь, как подтянуть остальные, чтобы она не порвалась».

В стране необходимо создать национальную базу для проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения, но для этого требуется проведение большого объема научно-исследовательских и проектных работ. Отсутствие в республике научных и проектных организаций, которые специализировались бы на сельскохозяйственном водоснабжении, сдерживает решение этих задач, в ряде случаев они становятся трудновыполнимыми. Более того, в стране не ведется подготовка инженеров-проектировщиков по этой специальности. Известно, что для подготовки квалифицированного проектировщика требуется не менее 10-15 лет при условии непрерывной профессиональной деятельности и постоянного обновления знаний и практических навыков.

Возможно, требуется изменить подходы к ГЧП в области сельскохозяйственного водоснабжения, когда государство должно, прежде всего, создать условия для того, чтобы система водоснабжения нормально функционировала и только после этого должен решаться вопрос о возможности ее приватизации или передачи в концессию или аренду. В каждом регионе и районе должна быть создана мобильная служба по обслуживанию систем сельскохозяйственного водоснабжения, оснащенная современным транспортом и оборудованием, средствами контроля и проведения экспресс-анализов качества воды.

Память об Аркалыке Алиевиче бережно хранят в Казахском национальном аграрном университете, по его книгам ведется обучение студентов по различным направлениям водного хозяйства. В поселке Кайнар, где когда-то должен был начать



свою работу всесоюзный научно-исследовательский институт водоснабжения, одна из улиц носит имя А.А.Кемелева.

За помощь, оказанную в подготовке этой публикации, выражаем благодарность и признательность ректору КазНАУ, академику НАН РК, д.т.н., проф. Т.И. Есполову, и первому проректору КазНАУ д.э.н., проф. К.М.Тиреуову, главному инженеру проектов института Казгипроводхоз К.О. Алибаеву, а также сыну Аркалыка Алиевича – Адильбеку Аркалыковичу и его супруге, д.т.н., проф. Зауре Арыстановне Бекмухамбетовой, декану факультета геологии и нефтегазовой индустрии и зав. кафедрой «Геологии и физики Земли» Казахско-Британского технического университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аграрная история Казахстана (конец XIX – начало XX в.): Сборник документов и материалов.* - Алматы: «Дайк-Пресс», 2006. – 1240с.
2. *Атамекен атаулары/Солтүстік Қазақстан облысының топонимикалық атаулары. Ғылыми басылым/ Г. Ахметжанова, С. Мәлікова, К. Оспанов, З. Тайшыбай/ Петропавл, «Северный Казахстан», 2015 - 343-бет.*
3. *Академия наук Республики Казахстан. Хроника событий/Сост.:Н.В.Ниретина, И.В. Радченко. Алматы, 2007. – 173 с.*
4. *Алаш-Орда: Сборник документов / Сост. Н. Мартыненко. - Алма-Ата: Малое издательство «Айқап», 1992. – 192 с.*
5. *Аманжолова Д.А. На изломе. Алаш в этнополитической истории Казахстана. - Алматы: Издательский дом «Таймас» 2009. - 412 с.*
6. *Қазақ Совет энциклопедиясы (КСЭ), 1974, т. 5 - 357 б.*
7. *Кауфманъ А. Переселение и колонизация. С.-Петербургъ. Типографія Т-ва «Общественная польза» (Б. Бодьячская, 39), 1905. – 434с.*
8. *Кемелев А. А. Групповые системы сельскохозяйственного водоснабжения/Под ред. д-ра техн. наук проф. В. С. Оводова. - Москва: Колос, 1971. - 191 с.*
9. *Кемелев А.А. Водопотребление и рационализация систем сельскохозяйственного водоснабжения. Алма-Ата: Кайнар, 1979. – 124с.*
10. *Кеншинбаев К.Б., Сарсембеков Т.Т. Централизованное сельскохозяйственное водоснабжение.- Алма-Ата: Кайнар, 1988. – 145с.*
11. *Сарсембаев С.М. Водное хозяйство Казахстана /Под общей редакцией С.М. Сарсембаева, министра мелиорации и водного хозяйства Казахской ССР. Алма-Ата, «Кайнар», 1971- 192с.*
12. *Тажикаев Л.Е. Основы водоснабжения и обводнения сельскохозяйственных районов Казахстана. Алма-Ата, «Кайнар», 1969. – 304с.*
13. *Тілешов Е., Қамзабекұлы Д. Алаш қозғалысы. Энциклопедиялық анықтамалық. Алматы: Сардар, 2014.- 528 бет.*
14. *Черманова М.Б. Даришев Медельхан Даришевич: воин, ученый, педагог / Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан/ Том 6, номер 316 (2017), 245-250.*
15. *Черманова Г.Б. К 100 - летию со дня рождения члена-корреспондента Академии наук Казахской ССР, доктора химических наук, профессора, заслуженного деятеля науки КазССР Ирдана Нигметовича Азербайева/ Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан/ №2, 2012.- С.97-100.*
16. *Чокин Ш.Ч. Энергетика и водное хозяйство Казахстана. Алма-Ата, «Казахстан», 1975. - 304 с.*

ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ ВОДЕ

*Кенишимов А. К., Исполнительная дирекция
Международного Фонда спасения Арала в Республике Казахстан*

Говорят, что уже при рождении человека вся его жизнь программируется Всевышним. Я не удивлюсь, даже, скорее всего так и было, когда в 1934-м году 27 мая появился на белый свет сын Кыпшакбая Нариман, день ознаменовался сильным ливнем, либо было пик половодья. Так, или иначе, впоследствии жизнь Кыпшакбаева Наримана Кыпшакбаевича целиком и полностью была тесно переплетена водным хозяйством и водными ресурсами Казахской земли.

О его детстве и школьных годах можно было бы написать немало, ибо он не раз вспоминал и говорил о той поре, которая полна занимательными детскими и юношескими историями. Но, я решил сосредоточиться на его творческой деятельности и обратить внимание читателя, как он формировался и стал крупным государственным деятелем в области водного хозяйства страны.

После окончания средней школы в 1953 году Нариман поступает в Казахский Государственный сельскохозяйственный институт на гидромелиоративный факультет, и после его окончания в 1958 году, он направляется в Енбекши-Казахское управление оросительных систем Алматинской области участковым инженером. В его обязанности входило распределение водных ресурсов реки Тургень между водопотребителями. За короткий период он успешно освоил многогранную работу на этом низовом уровне управления водными ресурсами реки.

Управленческие способности, знания и умения Наримана были оценены должным образом и уже с начала 1959 года его переводят начальником отдела водопользования этого управления. Фронт его работы увеличивается, дополнительно появляются бассейны рек Шелек, Ассы, Каратурук, Кыякбай, Белшабдар и Иссык. И здесь он оказался на высоте и с легкостью справлялся порученной ему работой. За эти годы, вплоть до перехода в Министерство водного хозяйства Казахской ССР, он постигает азы водохозяйственной деятельности на местах.

В аппарат вновь организованного Министерства водного хозяйства республики он был принят первым в истории Министром Сарыкуловым Дуйсенкулом 22 августа 1960 года.

В качестве старшего инженера по водопользованию он выполняет достаточно сложные, требующие глубокие инженерные знания работы аналитического и оперативного характера.

Именно в эти годы, работая в различных должностях в аппарате Министерства, и работая бок о бок с выдающимися специалистами с высшим специальным образованием, как К. Мухамеджанов (1912 г.р.), А. Сарыбеков (1910 г.р.), М. Шолтаев (1912 г.р.), Ж. Байгесеев (1904 г.р.), Н. Низяев (1911 г.р.), М. Зозуля (1909 г.р.), Б. Понировский (1910 г.р.), В. Росляков (1912 г.р.), Г. Жарков (1914 г.р.), Н. Головчанский



(1914 г.р.) и другие, он начал формироваться как будущий руководитель и водный политик республики, и в последствии Казахского государства.

В 1961 году Н. Кыпшакбаев впервые награждается правительственной наградой – Грамотой Верховного Совета Казахской ССР.

Вместе с тем, для становления его как крупного руководителя водохозяйственной отрасли необходимо было пройти еще одну школу на уровне области или крупного водного бассейна. И здесь судьба была благосклонна к нему, и Н. Кыпшакбаев, в начале 1969 года назначается начальником управления мелиорации и водного хозяйства Семипалатинской области. На территории области находится бассейн реки Ертис, озеро Зайсан и бассейны озер Балхаш и Алакуль.

С этого периода у него появились больше возможностей проявить себя как руководитель, умеющий принимать важные решения по созданию и формированию работоспособных и водохозяйственных органов, сыгравшие впоследствии определяющую роль в развитии экономики региона. Так, например, за время своей работы в Семипалатинской области он создал специальный Трест по водохозяйственному строительству и крупный железобетонный завод в городе Семей для водохозяйственного и гражданского строительства. Постоянно держал в поле зрения качество проектных работ, выполняемых филиалом института «Казгипрводхоз». Особое внимание обращал укомплектованию водохозяйственных организаций области и территориальной водной инспекции (тогда они так назывались) по регулированию использования и охраны водных ресурсов молодыми специалистами.

В указанный период начаты и введены в строй Белагашский и Шубартауский групповые и десятки локальные водопроводы в населенных пунктах области. Введены в эксплуатацию Шарское водохранилище на реке Шар, Егинское водохранилище на реке Егину, объекты переброски стока из реки Аягуз и Айгыз в низовья реки Баканас в Акдалинскую степь для залива сенокосных угодий.

В годы его работы в этой области, массивы орошения вводились в эксплуатацию с применением передовых технологий на базе современной техники полива. В качестве примера можно привести ввод в эксплуатацию крупного Акбузауского массива орошения на базе Шарского водохранилища с применением 20 широкозахватной дождевальная машины «Кубань» фронтального действия и орошаемый массив совхоза «60 лет Октября» с плавающей насосной станцией и 35-ю дождевальными машинами «Фрегат» кругового действия.

Не осталось в стороне от его внимания вопросы обводнения безводных пастбищных территорий области. Были построены сотни трубчатых колодцев с водоподъемным оборудованием и обводнительными водопроводами.

Особо следует отметить работы, которые были начаты по созданию зеленой зоны в западной части города Семей с соответствующей инфраструктурой для смягчения вредного воздействия в период испытаний в Семипалатинском атомном полигоне. Чем не прообраз предложенного зеленого пояса для защиты населенных пунктов Приаралья от солепыльевых бурь.

В 1972-1974 гг. Н. Кыпшакбаев был Депутатом Семипалатинского областного Совета и членом обкома Компартии Казахстана. В 1971 году Н. Кыпшакбаев награжден медалью СССР «За трудовую доблесть», а в 1973 году награжден орденом «Знак почета».

Умение Н. Кыпшакбаева определять цели и ставить задачи перед коллективом, его организаторские способности не остались незамеченным со стороны вышестоящих структур и в 1974 году он назначается заместителем министра мелиорации и водного хозяйства Казахской ССР – главным Государственным инспектором по регулированию использования и охране вод республики.

С этого момента, в соответствии с возложенными на него задачами он стал заниматься внутренним и межреспубликанскими водными отношениями и водной политикой. Под его непосредственным руководством начало формироваться Ка-

захстанская водная политика, принципы, методы решения водной и экологической проблемы в бассейнах рек Казахстана.

Особо следует отметить вопросы ограничения объемов воды Капшагайского водохранилища в целях сохранения стабильного уровня озера Балкаш, а также переброски стока реки Волги в Казахстан, в счет компенсации недополученной воды из бассейнов рек Большой и Малой Узени и строительства Жанибекской оросительной системы из реки Волги и Азгирской системы (створ с. Михайловка) для создания кормовых угодий совхозов «Балкудук» и «Суиндык».

В этот же период была внедрена система государственного учета вод 2ТПВодхоз, которая разработана специальным союзным институтом ЦНИИКИВР (г. Минск, Беларусь) и другие работы по систематизации оценки использования водных ресурсов республики.

В этой связи, учитывая особые заслуги в области водного хозяйства, в 1980 году он был удостоен почетного звания «Заслуженный гидротехник Республики Казахстан».

Назначение Н. Кыпшакбаева Министром мелиорации и водного хозяйства Казахской ССР Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР за №1409-Х от 7 июля 1981 года является закономерным итогом его деятельности и признания его заслуг перед республикой. Одновременно он становится Членом Правительства Казахской ССР. Затем, 1985-1990 гг. он избирается депутатом Верховного Совета Казахской ССР, входит в состав ЦК Компартии Казахстана.

Будучи Министром, он принимает деятельное участие и эффективно защищает интересы республики при выработке решений ГЭК Госплана СССР по вододелинию в бассейне р. Сырдарьи (май 1982 г.). Он отстаивал интересы республики также при решении вопросов вододелиния в бассейнах рек Шу и Талас с Киргизской ССР, а также при разработке схемы комплексного использования и охране водных ресурсов в бассейне реки Ертис, в связи со строительством Шульбинского ГЭС. Кроме того, он принимал деятельное участие в наведении порядка распределения воды по бассейнам межреспубликанских рек с Российской Федерацией.

Касательно внутренней политики использования водных ресурсов следует отметить строительство Бартогайского водохранилища с Большим Алматинским каналом (по его инициативе ныне канал носит имя Д. Кунаева), установление режимов работы и ежегодных водохозяйственных балансов Бухтарминского и Капшагайского гидроузлов, а также разработка «Правил» работы этих комплексов.

Большое внимание он уделял подготовке молодых рабочих кадров в СПТУ и специалистов среднего звена: техников – гидротехников техникумах – Ванновке, Шамалгане, Кызылорде, Семее и др.;

В 1981 г. он награждается Орденом Трудового Красного Знамени, а в 1984 г. - Грамотой Президиума Верховного Совета Республики Казахстан.

Жизнь не стоит на месте. Было пережито годы перестройки, которые привнесли не мало изменений, в том числе в водохозяйственную отрасль. Министерство мелиорации и водного хозяйства республики разделилось на две самостоятельные структуры. Образовался Государственный комитет Казахской ССР по водным ресурсам, председателем которого, на основе Указа Президента Казахской ССР от 29 декабря 1990 года, назначается Нариман Кыпшакбаев.

Вскоре распался и Советский Союз. В этой ситуации, министры водного хозяйства пяти стран Центральной Азии приняли 10-12 октября 1991 года в г. Ташкенте совместное заявление, а затем, 18 февраля 1992 года, в г. Алматы подписывали историческое Соглашение по использованию и охране водных ресурсов бассейна Аральского моря. Одним из организаторов и инициаторов разработки названного Соглашения был и Н. Кыпшакбаев.

В 1991-1992 гг. под руководством водной отрасли Республики Казахстан начата интенсивная работа по сотрудничеству с соседними странами в области совместного использования и охраны вод межгосударственных рек, в том числе со страна-

ми Центральной Азии по бассейну Аральского моря (1992 г.), по трансграничным рекам с Российской Федерацией (1992 г.). Была заложена основа для подписания с Китайской Народной Республикой межправительственного Соглашения по совместному использованию и охране вод трансграничных рек (2001 г.). Государственный Комитет Республики Казахстан по водным ресурсам подписывал Протокольное решение с Управлением водного хозяйства СУАР КНР о совместном строительстве гидроузла («Достык») на трансграничной реке Хоргос. Объект построен и введен в действие в 2013 году. Это очень важный момент в новейшей истории Республики Казахстан.

В 1992-1993 гг. под руководством Н. Кыпшақбаева разрабатывается первый новый Водный Кодекс суверенной Республики Казахстан, который 31 марта 1993 года Указом Президента Республики Казахстан вводится в действие. На основе этого Закона, впервые в Центрально-азиатском регионе законодательно осуществлен переход на бассейновый принцип управления водными ресурсами Республики Казахстан.



На заседании МКВК в Ашхабаде 1993 году

1993-1995 гг. он принимает активное участие по созданию Международного фонда по спасению Арала (МФСА) и Межгосударственного Совета МФСА, и решением Глав государств Центральной Азии 26 марта 1993 года назначается Членом Межгосударственного Совета МФСА от Республики Казахстан.

11 января 1994 года в г. Нукус с его активным участием разработана и принята первая «Программа конкретных действий по улучшению экологической обстановки в бассейне Аральского моря на ближайшие 3-5 лет» (ПБАМ-1).

В 1993-1995 гг. Н. Кыпшақбаев был членом Национального Совета Республики Казахстан по проблемам Каспийского моря и разработке «Технико-экономического доклада по защите от затопления прибрежной полосы Каспийского моря». Тогда же была заложена основа взаимоотношений с зарубежными странами, в частности, изучение опыта Голландии по защите морских берегов от затопления.

В эти же годы, он был координатором по составлению национальной стратегии Республики Казахстан, и, одновременно принимал непосредственное участие в разработке Региональной водной стратегии стран Центральной Азии, которая впоследствии сыграла огромную полезную роль в межгосударственных водных отношениях.

В потоке бурной деятельности, наверное, он сам не заметил, что наступил время ухода на заслуженный отдых. Пришлось уступить место более молодым. Но, по характеру он не мог отсидеться и довольствоваться достигнутым. Казахстан, как независимое государство только начал делать первые шаги, в том числе и в обла-

сти межгосударственных водных отношений. Тем более, в рамках оптимизации структуры Правительства статус водного уполномоченного органа снизился. Государственный комитет стал просто Комитетом в составе Министерства сельского хозяйства РК. В этих условиях необходимо было передавать опыт в руки следующего поколения. Поэтому, неумная энергия и стремление сделать все возможное для страны в области водных ресурсов и межгосударственных водных отношений, а также жажда передачи знаний молодым, не дали ему отсидеться дома.

В этой связи, в 1996 году, посоветовавшись с соратниками Центральноазиатских стран он создал и возглавил Казахский филиал НИЦ МКВК и принял самое активное участие в реализации многочисленных актуальных национальных и региональных проектов в бассейнах трансграничных рек.

Он принимает активное участие в разработке и второй Программы бассейна Аральского моря на период 2003-2010 гг. (ПБАМ-2), которая принята 6 октября 2002 года Главами Государств Центральной Азии. В рамках этой Программы им проведены ряд комплексных научных исследований, в том числе на тему «Интегрированное управление водными ресурсами в целях восстановления ветландов в дельте реки Сырдарья и Северной части Аральского моря», по итогам которого выпущена научная монография на английском и русском языках (2004-2008 гг.).

Осознавая свою ответственность перед будущим поколением, он, с 1996 года включается к подготовке молодых специалистов-водников. Свою педагогическую деятельность он начал в 1996 году в Казахской Государственной Архитектурно-строительной Академии (КазГАСА), затем в Казахском национальном техническом университете им. К. И. Сатпаева и Казахском Национальном Аграрном университете.



На международном форуме по водной конвенции, Астана 2018г.

Богатая производственная и практическая работа позволяет ему выпустить две монографии научно-учебного содержания, «Региональные проблемы водных ресурсов» (2005г.), «Управление водными ресурсами» (2014г.).

В период педагогической деятельности разрабатывает и выпускает учебно-методический материал и оформляет специальные кабинеты и общий фон университета компьютерами и наглядными пособиями, крупномасштабной картой водо-

хозяйственных комплексов речных бассейнов Республики Казахстан для студентов и преподавателей университета. Руководит дипломными работами студентов.

В связи с открытием Тренингового Центра МКВК в г. Ташкенте с 2002 года для повышения квалификации специалистов водного хозяйства стран Центральной Азии он читал лекции и модерировал занятия по широкому кругу водохозяйственной деятельности и управления водными ресурсами трансграничных водотоков.

В 2006 году при поддержке международной организации USAID он создает Тренинговый центр по повышению квалификации специалистов водного хозяйства республики в Казахском Национальном Аграрном университете, а в 2008 году – в Каз. НТУ им. К. И. Сатпаева при поддержке проекта департамента НАТО «Наука для мира».

В настоящее время Н. Кыпшакбаев принимает активное участие в международных конференциях, семинарах. Он участник 5-и Всемирных водных форумов и выступал с докладами по решению водных и экологических проблем исходя из опыта стран Центральной Азии.

Он является с 2004 года Председателем Водного партнерства Казахстана и несколько лет был Членом Регионального Совета Глобального водного партнерства стран Центральной Азии, Кавказа и Монголии, главной целью которого является развитие сотрудничества и консолидации усилий государственных, общественных организаций и водопользователей по вопросам управления, использования и охраны водных ресурсов.

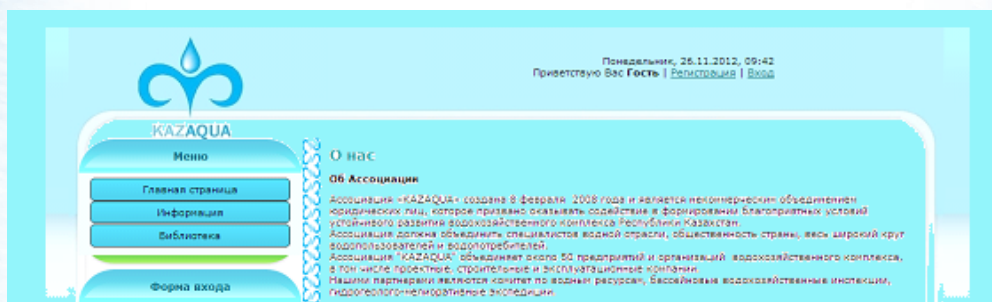
За доблестный труд во благо народа и государства в 2001 году Н. Кыпшакбаев Указом Президента Республики Казахстан награждается Орденом «Күрмет».

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

СУАРУ ЖҮЙЕСІ ДЕҢГЕЙІНДЕ СУ ПАЙДАЛАНУДЫ ЖАҚСАРТУДЫҢ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Кененбаев Т.С.
РГП «Казводхоз»

Қазіргі кезде көптеген суармалы алқаптардың 80% шамасын бұрынғы ірі шаруашылықтардың орнында пайда болған кіші және орташа шаруалықтар пайдаланып келеді. Сондықтан үлкен танапты ауыспалы егістіктерді қолдану мүмкін емес. Мысалы мақта дақылын кіші және орташа шаруалықтардың 90% өсірсе, бұл дақыл суару алқабының осынша үлесін қамтитыны және барлық жеріне таралатыны сөзсіз. Осындай жағдайда су пайдаланудың календарлық жоспарын және суару каналдарынан су таратудың календарлық графигін бұрынғы ірі шаруашылықтарға арналған әдістемемен [1] әзірлеу мәселені толық шешпейді. Бұл біріншіден, ал екіншіден сол алқаптардың біразында ірі шаруашылықтар, ал кейіннен ауылдық су пайдаланушылардың тұтыну кооперативтекрі (АСПТК) тарағалы бері кіші шаруалықтар тарпынан су пайдалану жоспары мүлдем жасалмайды.

Олай болса, осы каналдарға қазіргі жер пайдалану жағдайындағы жаппай суару кезеңінде суды қандай ретте берген жөн. Тарихқа жүгінсек, 1991 жылға дейінгі шаруашылықтар (колхоз және совхоз) жер пайдалануы ірі танапты ауыспалы егістік негізінде оның әр үшінші реттегі (учаскелік УК) суару каналынан (мысалы Х-1-1-1) су ішетін жерлерде (50-100га-дан) тек бір-бір дақылдан өсірілетін. Мысалы 2000га суармалы жерде 4-5 дақылдан құралған 8 танаптық ауыспалы егістіктің ауданы 250 га болатын әр танабы 100 гектарлық 2 участкелік каналдан су ішетін жерге толық, ал қалған 50га тағы бір участкелік каналға байланған 100га жердің 50% орналастырылатын.

Қазіргі кезде суармалы алқаптарды осылайша ауыспалы енгістік енгізе отырып пайдалану тек бұрынғы колхоз/совхоз суармалы жерлерін ұсақтамай құрылған ірі шаруашылықтар (өндірістік кооперативтер, серіктестіктер т.б) жағдайында мүмкін болады. Суармалы жерлердің 80% негізінен ұсақ және орта шаруалықтарға таратылғанын ескерсек су таратудың жаңа әдіс жаңа принциптердің қажет және өзекті екенін [2, 3] мойындаймыз.

1-кесте. Суару алқабы және суару учаскелеріне түсініктемелер

№	Атауы	Түсініктеме
1	Суармалы алқабы (Орошаемый массив)	Ауданы бір және оданда көп суару жүйелерінен суарылатын жерлердің аудандарының қосындысына тең болады. Мысалы: Мақтаарал суармалы алқабының ауданы шамамен 40 суару жүйелері алқаптары жерлерінің қосындысына тең.
2	Суару жүйесі алқабы (массив оросительной (ирригационной) системы)	Бұрынғы шаруашылықтық суару жүйесінен суарылатын суармалы жерлер немесе бір суару жүйесімен гидравликалық байланыстағы суармалы жер (500-5000га).
3	Суару учаскесі (орошаемый участок)	Суару жүйесі құрамындағы ең кіші тұрақты (2-3-кезектегі) каналдардың бірінен суарылатын жердің ауданы (50-100га). Әрбір 1000га суармалы жерде 20-10 суару учаскелері болады.

4	Уақытша (оқ) арықтан суарылатын жер (земли орошаемые от временного оросителя)	Бұл жерлердің аудандары 5-20га, ұсақ шаруашылықтар саны 1-7 (тіпті 5га жер 2-3 шаруашылықта болады)
---	---	---

Шаруашылықтар ұсақталған жағдайда, сол учаскелік каналдар арқылы суарылатын ауданы 50-100га-дан болатын жерлердің әрқайсысында 5-20 жаңа шаруашылықтар пайда болды. Олар жерлері шағын (3-8га) болған соң негізінен тек 1-2 дақылдан өсіреді. Осындай жағдай әрине бір мезгілде жұмыс істейтін суару канадарының санына, әсіресе учаскелік каналдармен уақытша (оқ) арықтарға су тарату ретіне әсерін қатты тигізді. Сондықтан су пайдалану жоспарын және суару жүйесі аумағында суды каналдарға, ал олардан уақытша арықтарға және фермерлерге таратудың календарлық кестесін әзірлеудің және нақтылаудың жаңа әдістемелеріне көшу өзекті болып тұр. Сол себептен суару жүйесінің 1-кезектегі (бас) каналына (бұрынғы шаруашықтық су таратқыш) түскен суды барлық топтық каналдарға, ал олардан барлық учаскелік каналдардың барлығына тарату әдісі қолданылып келеді. Осы тәсіл дұрыспа, жоқ дұрыс емеспе? деген сұраққа жауап іздейік. Сонымен қатар технологиялық шешім дұрыс табылсада мәселе толық шешілу үшін институционалдық даму қажет болады.

Ол үшін алдымен суармалы жер алқабы, суару жүйесі алқабы, суару учаскесі және уақытша арықтан суарылатын жер ұғымдарына түсініктеме берейік (1-кесте).

Суару жүйесінің құрамына кіретін каналдардың атаулары және олардың суару мүмкіндіктері туралыда түсініктеме берген жөн (2-кесте).

2-кесте. Суару жүйесінің құрамына кіретін каналдардың атаулары және олар туралы түсініктемелер

Суару жүйесі каналдары:		Судың келуі (Су көзі)
Қазақ тілінде	Орыс тілінде	
Суару жүйесі алқабының басты таратқышы: канал/құбыр (АТ): 1-кезекті суару (ирригациялық) таратқыш (канал/құбыр)	Оросительный (ирригационный) канал или трубопровод 1 порядка (ранее хозяйственный распределитель-ХР)	Суару жүйесінің алқаптық таратқышына сумистральді каналдардан (МК) немесе оның (шаруашылықаралық) тармақтарынан суару жүйесінің, дақылдардың ерекшеліктеріне байланысты 500-5500л/с шамасында түседі (суару жүйесі алқабы 500-5000га)
2 кезектегі суару таратқыштары каналдар немесе құбырлар (бұрынғыша: Топтық таратқыш-ТТ)	Оросительный канал 2 порядка (по старому: групповой распределитель-ГР)	Топтық таратқыштарға (ТТ) су шаруашылық таратқыштан (ШТ) жүйесінің, дақылдардың ерекшеліктеріне байланысты 150-1000л/с шамасында түседі (бір ТТ-дан суарылатын жер- 100-1250га)
3 кезектегі суару каналы (Учаскелік таратқыш-УТ)	Оросительный канал или трубопровод 3 порядка (участковый распределитель-УР)	Учаскелік су таратқыштарға (УТ) су топтық таратқыштардан (ТТ) 120-250л/с шамасында түседі. (бір ТТ-дан суарылатын жер- 50-300га)
Уақытша Арықтар/оқ-арықтар (УА немесе ОА)	Временный ороситель (ВО)	3 кезектегі суару каналы (бұрынғыша: Учаскелік таратқыш-УТ) 5-20

2-кестеден байқайтынымыз: суару жүйесі алқабының басты каналы бұрын шаруашылықтық таратқыш (хозяйственный распределитель) деп аталған. Олардан су 2 кезектегі суару каналдарына, яғни ТТ-тарға таратылады, одан әрі су 3 кезектегі суару каналдар-учаскелік таратқыштар арқылы (УТ) уақытша (оқ) арықтарға (УА, ОА) беріледі, ал олардан уақытша таратқыш арықтар (УТА) арқылы суару қарықтарына (поливные борозды) таратылады. Суару технологиясын дамыту барысында су құбыры уақытша арықты ауыстырса суару құбырлары (қабырғаларында 0,7 немесе 0,9м сайын тесіктер жасалады) УТА-

тарды ауыстырады. Алайда бұл арзан және қарапайым технологиялық прогресс календарлық су пайдалану жоспарын жаңаша жасау қажеттілігін ауыстыра алмайды, керісінше талап етеді.

Енді негізгі мәселеге көшейік. Сонымен кіші суарау каналдарының (3 кезектегі-УТ-лар) бір мезгілде жұмыс істейтіндерінің (су алатындарының) санының қанша болу қажет екенін қалай бағалау жолдарын білу қажет.

Ол үшін мынадай көрсеткіштерді негізге алайық: а) судың ағу жылдамдығы; б) судың ысырабы; в) каналдардың пайдалы әсер коэффициенттері; г) бір участкелік каналдан бір тәулікте суарылатын жер ауданы; д) егістіктердің суару кезеңдерінің ұлғайып кетуі.

Төмендегі 3-кестеден 2000га суару алқабындағы жалпы саны 20 болатын 3-ші кезектегі суару каналдарының бір мезгілде сумен қамтылатын санының немесе ұзындықтарының және сол каналдарға бір мезгілде таратылатын судың ағу жылдамдықтарына, ағу мөлшеріне (расход канала), ПЭК -теріне және бір тәулікте суарылатын жерлер ауданына байланысты әсерлерін байқауға болады.

3-Кесте Бір мезгілде сумен әртүрлі қамтылуының судың ысырабына, каналдың ПЭК не және бір тәулікте суарылатын жер ауданына әсері

Бір мезгілде сумен қамтылады, саны	бір мезгілде сумен қамтылады, км	Судың ағу жылдамдығы, м/с	Сумен қамтылған УК-лардан жоғалатын су, л/с	УК лардан уақытша арықтарға түсетін су, л/с	Бір УК дағы орташа ағу мөлшері, л/с	Бір мезгілде сумен қамтылатын УК-лардың ПЭК-тері	Сумен қамтылған УКдың біреуіне шаққандағы суарылған жер, га/тәулік
Бір мезгілде жұмыс істейтін 3-кезектегі суару каналдарына түсетін судың қосынды ағу мөлшері:1800л/с							
20	18,00	0,24	420	1380	69	0,77	6
16	14,40	0,27	301	1499	94	0,83	9
14	12,60	0,30	246	1554	111	0,86	11
12	10,80	0,33	195	1605	134	0,89	14
10	9,00	0,36	148	1652	165	0,92	17
Бір мезгілде жұмыс істейтін 3-кезектегі суару каналдарына түсетін судың қосынды ағу мөлшері:1600л/с							
20	18,00	0,21	445	1155	58	0,72	5
16	14,40	0,25	319	1281	80	0,80	8
14	12,60	0,29	261	1339	96	0,84	10
12	10,80	0,31	207	1393	116	0,87	12
10	9,00	0,34	158	1443	144	0,90	15
Бір мезгілде жұмыс істейтін 3-кезектегі суару каналдарына түсетін судың қосынды ағу мөлшері:1400л/с							
20	18,00	0,19	476	924	46	0,66	4
16	14,40	0,23	341	1059	66	0,76	7
14	12,60	0,25	279	1121	80	0,80	8
12	10,80	0,29	221	1179	98	0,84	10
10	9,00	0,32	168	1232	123	0,88	13
Бір мезгілде жұмыс істейтін 3-кезектегі суару каналдарына түсетін судың қосынды ағу мөлшері:1200л/с							
20	18,00	0,16	514	686	34	0,57	3
16	14,40	0,20	368	832	52	0,69	5
14	12,60	0,23	301	899	64	0,75	6
12	10,80	0,25	239	961	80	0,80	8
10	9,00	0,29	182	1018	102	0,85	10
8	7,20	0,33	130	1070	134	0,89	14

Ескерту: суармалы жер-2000га, 3-кезектегі тұрақты каналдардың саны-20, жалпы

ұзындығы-18км,олар суды уақытша (оқ-) арықтарға таратады.

Осы 3-кестеден УК каналдарына келіп түсетін су мөлшерінің 1800л/с шамасынан 1400л/с шамасына дейін кемігенде судың 3-кезектегі суару каналындағы ағу жылдамдықтарының төмендейтінін, судың ысырабының артатынын, ПӘК-тің және бір тәулікте нақты суарылатын жерлер аудандарның азаятынын аңғарамыз.

Мысалы 3 кестеде көрсетілгендей, 1 және 2 кезектегі каналдардан суды барлық 3 кезектегі 20 каналдарға таратып берудің тиімсіз екенін байқауға болады: егер 1800л/с барлық 3 кезектегі каналдарға бір мезілде таратылса судың 3 кезектегі каналдағы ағу жылдамдығы -0,24м/с, неттолық-ағу мөлшері -69л/с, ПӘК-і -0,77 және бір тәулікте суарылатын жер -6га. Осы көрсеткіштердің, барлық 3 кезектегі каналдарға түгелдей таратылатын (1800л/с-тен) су мөлшерінің 1600л/с дейін және 1200л/с дейін төмендегеніне байланысты, нашарлауы күрт арта түседі екен (3-кестені қараңыз).

3-кестедегі мәліметтерге тереңірек қарағанда мынаны аңғарамыз: 2-кезектегі каналдардан түсетін 1600-1800л/с суды бір мезгілде барлық саны 20 болатын 3-кезектегі каналдарының бәріне (немесе 100%) емес, тек 12-14-іне (60-70%) таратып берген жөн, ал 1200-1400л/с суды 3-кезектегі каналдардың тек 10-12-іне (50-60%) таратқан тиімді. Осылайша 3-кезектегі каналдың біреуі тәулігіне 10-17га жерді суаруды қамтамасыз етеді. Бұл өте жақсы көрсеткіш және нормативтік талаптарға сай. Ол үшін 3-кезектегі каналдардың әрқайсысынан уақытша арықтарға берілетін ең аз мөлшері 96л/с-тен кем болмаулары шарт. Суару жүйесі үшін су пайдалануды жоспарлауды төменнен, яғни уақытша арықтан бастау маңызды. Ол үшін оларға берілетін су дұрыс белгіленуі қажет.

3-кезектегі каналдармен таратылған су одан әрі шаруашылықтардың уақытша арықтарына (оқ арықтарына) таратылатыны белгілі. Ол үшін суару нормасын, бір уақытша (оқ) арықтан суарылатын жердің ауданын және осы жерді суару кезеңінің есептік ұзақтығын біліп негізге алу қажет. Осы мәліметтер ескерілген жағдайда суды беру уақыты мен көлемі танаптың су қажетсінуіне сәйкес келетін болады.

Төмендегі 4-кестеден бір уақытша (оқ) арықтан суарылатын жерлердің нақты суару кезеңдері берілетін су мөлшерінің суару нормасының шамасына, бір уақытша (оқ) арықтан суарылатын жердің ауданына, уақытша (оқ) арыққа берілетін су мөлшеріне байланысты болатынын байқаймыз.

4-кесте. Бір уақытша арықтан суарылатын жерлердің суару кезеңдерінің бірнеше факторларға байланыстылығы жөніндегі мәліметтер

Бір уақытша арықтан су ішетін жер, га	Суару нормасы, м/га	Бір уақытша арықтан берілетін сумен(л/с) сол уақытша арықтан суарылатын жерді бір рет толық суаруға қажетті уақыт (кезең), тәулік						
		30л/с	40л/с	50л/с	60л/с	70л/с	80л/с	90л/с
6	1000	3,09	2,17	1,63	1,29	1,10	0,96	0,86
6	800	2,47	1,74	1,31	1,03	0,88	0,77	0,69
6	600	1,85	1,30	0,98	0,77	0,66	0,58	0,51
10	1000	5,14	3,62	2,72	2,14	1,84	1,61	1,43
10	800	4,12	2,89	2,18	1,71	1,47	1,29	1,14
10	600	3,09	2,17	1,63	1,29	1,10	0,96	0,86
14	1000	7,20	5,06	3,81	3,00	2,57	2,25	2,00
14	800	5,76	4,05	3,05	2,40	2,06	1,80	1,60
14	600	4,32	3,04	2,29	1,80	1,54	1,35	1,20

Осы 4-кестедегі мәліметтерден бір уақытша арықтан су ішетін жерлерді нақты және толық суаруға қажетті кезеңдердің (норматив бойынша 1-2тәулік) уақытша арықтарға түсетін судың шамасы кеміген сайын, бір уақытша арыққа бекітілген

суармалы жер ауданы және суару нормасы артқан сайын ұлғая беретінін байқау қиын емес.

Келесі 5-кесте көмегімен бір уақытша арықтан су ішетін жерлерді оптималды кезең аралығында (1-2тәулік) суару үшін 3 кезектегі (кейбір суару жүйелерінде 2 кезектегі) каналдан уақытша арыққа берілетін судың минимальды және максимальды мөлшерлерін анықтауға болады.

5-Кесте Уақытша арықтарға берілетін су мөлшерлерін таңдап алу үшін қолданылатын мәліметтер

Бір уақытша арықтан су ішетін жер, га	Суару Нормасы-нетто,м3/га	Бір уақытша арыққа берілетін су,л/с		Уақытша арықтан суарылатын жерді бір рет толық суаруға қажетті уақыт (кезең), тәулік	
		минимум	максимум	максимум	минимум
6	1000	50	70	1,63	1,10
6	800	40	60	1,74	1,03
6	600	30	50	1,85	0,98
10	1000	70	90	1,84	1,43
10	800	60	80	1,71	1,29
10	600	50	70	1,63	1,10
14	1000	90	100	2,00	1,80
14	800	80	90	1,80	1,60
14	600	60	80	1,80	1,35

5 кестеден бір уақытша арықтан су ішетін жер ауданы мен суару нормасы артқан сайын уақытша арыққа 3 кезектегі каналдардан түсетін су мөлшерінің ұлғаюы қажет екенін байқаймыз. Оның себебі бір оқ-арықтан суарылатын жерді суару кезеңі 2 тәуліктен асып кетпеуі қажет. Суару оперативті болып судың жетіспеушілігін туындатпау үшін, көкөністерден басқа дақылдар үшін суару нетт-нормасының негізінен 800 м3/га шамасында болғаны жөн (4 және 5 кестелер), ал тамырлары тереңге өспейтін көкөністер (капуста т.б) үшін суару нетт-нормасының нетто мөлшері 600м3/га шамасында болғаны жөн. Осы ұсыныстар ҚазСушарҒЗИ-тің суару нормалары[4] бойынша әзірлеген ұсыныстармен сәйкес келеді.

Суару нормасы-нетто 800м3/с болып уақытша (оқ) арыққа бекітілген жер ауданы бга болса осы арыққа 3 кезектегі каналдан берілетін су мөлшері -40-60л/с шамасында, 10га болса -60-80л/с және 14 га болса – 80-90л/с шамасында болғаны жөн (Кесте 5). Суару барысында суды қарықтарға тарату мәселері автордың [3] және ҚазСушарҒЗИ-тің [4]ұсыныстарында қарастырылған.

Осы айтылғандар орындалуы үшін суару жүйесін немесе оның орташа жзәне кіші кезектегі тұрақты каналдарын ҚР 2015 жылғы 29 қазандағы заңына сәйкес шаруашылықтар құрып басқарып отырған Ауыл шаруашылығы өндірістік кооперативтеріне (АӨК) сенімгерлік басқаруға тендерсіз беру қажеттілігімен орындылығы шет ел фермелері, олардың су пайдаланушылар ассоциациялары туралы мәліметтеріне сүйеніп және суды суару жүйесі каналдарымен таратудың шаруалықтардың өндірісімен әсіресе олардың жеріндегі су пайдалумен тығыз байланысын негізге алып институционалдық ұсыныс әзірлеу қажет болады.

Қорытынды мен ұсыныстар

1)Тақырыпқа байланысты әдебиеттердегі мәліметтер мен ұсыныстарға [1-4] және Жоғарыда берілген мәліметтерге қарағанда суару жүйесінің 3 кезектегі каналдарына суды бір мезгілде аз-аздан таратып берген жағдайда судың мөлшері мен ағу жылдамдығы кеміп, ысырабы артып судың жалпы жетіспеушілігі туындайды(жоғарыдағы кестелерді қараңыз). Шамадан тыс аз сумен суарған сушылардың еңбек өнімділігі төмендейді, суару режимі бұзылады. Ғалымдардың мәліметтеріне қарағанда осындай жағдайда каналдарды арам шөпер басып қайырлануы артады екен.

2) Суару нормасы-нетто 800м³/с болып уақытша (оқ) арыққа бекітілген жер ауданы 6га болса осы арыққа 3 кезектегі каналдан берілетін су мөлшері -40-60л/с шамасында, 10га болса -60-80л/с және 14 га болса – 80-90л/с шамасында болғаны жөн (Кесте 4 және 5). Суды уақытша арықтарға осындай шамада тарату үшін әрбір 2000га суармалы жердің 1-ші кезектегі суару каналына магистралді каналдан немесе оның тармағынан 2000л/с берілсе осы суды 2-ші кезектегі каналадармен тасымалдап 3-ші кезектегі каналдардың (жалпы саны 20) бір мезгілде тек 10-14-іне (50-70%-не) ғана таратқан дұрыс, ал 1 кезектегі каналға 1600л/с су берілсе – 3-кезектегі каналдардың бір мезгілде тек 10-12-іне (50-60% -іне) ғана таратуға болады (толығырақ 3 кестеде)

3) Суару жүйесіне су пайдаланудың календарлық жоспарын әзірлеуді бастау үшін мындай дайындықтар орындау қажет: а) суару жүйесінің әрбір тұрақты каналдарын (К-18, К-18-1, К-18-1-1 т.б.) және олардағы су шығарғыштарды (СШ-18-1-1-1, т.б) номенклатуралық нөмірлермен белгілеу; б) дақыл түрлерін әсіресе олардың 3 кезектегі каналдар мен уақытша арықтардан суарылатын жерлерге таралуын біліп генпланға шартты белгілермен түсіру; в) дақылдардың суару нетто-нормаларын жоғарыдағы 5 кесте негізінде анықтау; г) суару мерзімдерін және суару санын белгілеу; д) бір мезгілде пайдаланылатын уақытша арықтар мен учаскелік каналдардың сандарын анықтау және оларға берілетін су мөлшерлерін жоғарыдағыдай кестелер әзірлеп анықтау.

4) Республика меншігіне қабылданған суару жүйелерінің каналдарының барлығын немесе 2 және 3 кезектегі каналдарын, олардың суармалы егіншілік өндірісімен тығыз байланысын ескеріп және осы технологиялық байланысты нығайтып су бөлуді жоспарлаумен оны жүзеге асыруға шаруашылықтардың, шет ел фермерлері сияқты, өздерінің қатысып араласқанына жағдай туғызу үшін суару жүйесі каналдарының барлығын (ең болмағанда 2 және 3 кезектегілерін) ҚР 2015 жылғы 29 қазандағы заңына сәйкес шаруашылықтар өздері құрып басқарып отырған Ауыл шаруашылығы өндірістік кооперативтеріне (АӨК) сенімгерлік басқаруға тендерсіз беру әбден дұрыс. Нәтижесінде «Қазсушар» РМК бар мүмкіндігін осы каналдарды таза ұстауға, күрделі жөндеуге және қайта құруға арнаса, АӨК сол каналдар арқылы су пайдаланудың жоспарын әзірлеумен оны жүзеге асырудың (суды оқ арықтарға тарату) күндіз-түні бір тынбай орындалатын шараларын шаруашылықтармен кез келген уақытта ақылдаса отырып орындай береді. Ол үшін Ауыл шаруашылығы министрлігі республика меншігіндегі суару (ирригация) каналдарын, жоғарыдағы айтылғандарды ескеріп, АӨК-терге сенімгерлік басқаруға тендерсіз беруге құқықтық-нормативтік негізді бұрын бекітілген Ережелерді (2015 жылғы 31 наурыз) толықтыру арқылы бекітіп беруі аса маңызды болар еді. Осылайша судың ысырабы мен су бөлісінде орын алып қалатын шанжалдар тыйылар еді. Кейбір алқаптарда суды үлкен каналдардан кіші каналдарға әділетті бөлуді қамтамасыз етудің тағы бір жолы мынадай: АӨК тер немесе олармен каналдар арқылы байланысқан АӨК-ке кірмеген шаруашылықтар бірлесіп су пайдалану бойынша ҚР заңдарына сәйкес ассоциациялар құруларына болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1) Натальчук М.Ф., Ахмедов Х.А., Ольгаренко В.И. Эксплуатация гидромелиоративных систем. -М.: Колос, 1983,-279с.
- 2) Кененбаев Т.С. Надлежащая и специализированная эксплуатации ирригационных и дренажных систем, принятых в республиканскую собственность –основа эффективности инвестиционных проектов
- 3) Кененбаев Т.С. Суармалы егіншіліктің өнімділігі мен табыстылығын арттырудың маңыздылығы мен қарапайым жолдары//Водное хозяйство Казахстана.- №2(79) апрель-июнь 2018г., стр.44-49.
- 4) Отраслевые нормативы удельных затрат воды при регулярном и лиманном орошении по водохозяйственным бассейнам РК// Нормативный документ. КазНИИВХ, Астана, 2008г. 71стр

ТҮЙІНДЕМЕ

Бұл мақалада су пайдалудың календарлық жоспарын және суарудың кестесін суармалы жерлерде ұсақ шаруашылықтар басым суару жүйесіне қонымды етіп арнап әзірлеу үшін және су пайдалануды тиімді ұйымдастыруға қажетті ғылыми талдаулар негізінде туындаған ұсыныстар беріледі. Сонымен қатар республика меншігіне енген осындай суару жүйесіндегі су пайдалануды жоспарлауда және оны орындауға шаруашылықтарды олардың кооперативтеріне сол суару жүйелерін (каналдары) сенімгерлік басқаруға тендерсіз беру арқылы қатыстырудың маңызы мен қажеттілігі айтылады.

АННОТАЦИЯ

В данной статье даются научно-обоснованные рекомендации для разработки календарного плана водопользования и графика полива, приемлемых для оросительных систем с небольшими хозяйствами, эффективной организации водопользования в условиях таких систем. Отмечается важность и необходимость обеспечения участие фермеров в планировании и проведении плана водопользования путем передачи оросительных систем (каналдары) республиканской собственности кооперативам хозяйств путем в доверительное управление без тендера.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ РЕКИ ИЛЕ

Базарбаев А. Т.¹, Баекенова М. К.¹, Мамадияров Б. С.¹, Базарбаева А. А.²
Казахский национальный аграрный университет¹
Исполнительная дирекция Международного Фонда спасения Арала в Республике
Казахстан²

Аннотация: В статье проанализировано влияние глобальных климатических изменений на сток трансграничной с КНР р. Иле, которая впадает в озеро Балхаш. В связи с глобальным изменением климата поднимаются вопросы о его влиянии на водные ресурсы трансграничных рек, к таким относится и р. Иле, приведены прогнозы по сток рек Центральной Азии, в т.ч. и рек Казахстана.

Одним из основных составляющих поверхностного стока рек является наряду с дождевыми и снеговыми осадками являются ледники, расположенные в горах. В этой связи, приведены исследования о ледниках Казахстана выполненные гляциологами Казахстана. Проанализированы материалы РПП «Казгидромет» о стоке р. Иле поступающей как с территории КНР так и формирующиеся на территории Казахстана, приведены данные о среднемесечном стоке р. Иле за ряд наблюдений.

Ключевые слова: среднемесечный расход воды, водосборная площадь, притоки р. Иле, глобальное изменение климата, ледники, гидрометеорологическое наблюдение, деградация ледников, экосистема.

Река Иле является основной водной артерией бассейна оз. Балхаш. Она берет начало на ледниках Музарт в Центральном Таниртау (Казахстан) истоком реки Текес. Затем течет по территории КНР, где сливается с р. Кунес и Каш, на 250-ом километре от слияния, снова входит в пределы Республики Казахстан и на 1001-м км впадает в оз. Балхаш. Общая длина реки 1439 км, в пределах Казахстана -815 км. Общая площадь бассейна р. Иле - 140 тыс. км² (примерно 75 % водосборной площади оз. Балхаш), из них 77400 км² - на территории Республики Казахстан. Стокоформирующая часть бассейна расположена в Китае, где гидрографическая сеть достаточно развита (от 0,6 до 3 км/км²). На территории Казахстана формируется порядка 30 % водных ресурсов р. Иле. Кроме р. Шарын и Шелек, в левобережной части бассейна в среднем течении р. Иле принимает еще ряд горных рек: Тургень, Есик, Талгар, Каскелен с притоками Малая и Большая Алматинки, Курты, формирующих сток на северном склоне Заилийского Алатау. В правобережной части наиболее крупными притоками р. Иле являются р. Хоргос, Усеки и Борохудзир, стекающие с южных склонов Жунгарского Алатау. Большинство притоков, в т.ч. Тургень, Талгар, Борохудзир, вследствие больших потерь стока в предгорьях на фильтрацию и из-за разбора на орошение, не доносят свои воды до р. Иле. [1,2.]

Основным фактором, определяющим неблагоприятное состояние экологии дельты р. Или, является недостаточное поступление в нее объема воды, т.е. истощение водных ресурсов. Кроме того, ухудшение экосистемы дельты связано с недостаточно обоснованными, неоправданными, и зачастую ошибочными хозяйственными мероприятиями, проводимыми в бассейне реки и в самой дельте реки.

Природный комплекс дельты р.Иле весьма изменчив и сильно уязвим к

антропогенным воздействиям. Любые, даже самые незначительные изменения в речной сети, в первую очередь отражаются на режиме дельты. Причиной этому является то, что экосистема дельты р. Иле находится в весьма неустойчивом состоянии.

Поэтому уникальность природных ресурсов дельты р. Иле и их легкая уязвимость к антропогенным воздействиям должна учитываться при планировании и осуществлении водохозяйственных мероприятий в бассейне реки.

Сеть наблюдений за количеством и качеством поверхностных вод суши включает гидрологические посты национальной гидрометеорологической службы.

С ростом народонаселения и активным развитием промышленности к проблеме нехватки пресной воды, поднятой на новый уровень, добавилась проблема ее загрязнения. Сегодня более 1 млрд человек испытывают острую нехватку воды, более 2 млрд человек используют неочищенной питьевой воды.[3]

В Центральной Азии главной нерешаемой из года в год проблемой остается несогласованность гидроэнергетического и ирригационного режима водотоков трансграничных рек. При том все страны заявляют о необходимости согласования действий с взаимным учетом интересов.

Принимая во внимание, что население Центральной Азии увеличилось за последние десятилетия, проблема нехватки водных ресурсов становится еще острее. В связи с чем, в последнее время весьма актуальна тема, связанная с изучением возможного влияния изменения климата на водные источники. Глобальные изменения климата затрагивает процессы, происходящее в окружающей природной среде, изменяя существующий механизм функционирования всей системы окружающей среды. Потепление климата обусловит повышение интенсивного таяния ледников. Уменьшение площадей арктических ледовых покровов может привести к существенным изменениям круговорота воды в природе.

Гидрометеорологические наблюдения показали, что асинхронность хода атмосферных осадков и температуры воздуха в высокогорной зоне Тянь-Шаня негативно сказывается на балансе ледников, и отражается на общей водности рек со значительным оледенением водосборов.

В горных системах Казахстана наблюдается сокращение количества и размеров ледников. По прогнозам в течение ближайших десятилетий вследствие глобального потепления климата водные ресурсы основных рек Казахстана сократятся на 20-40%. [3]

Изменение количества и режима водных ресурсов Центральной Азии связаны как с глобальным потеплением климата, так и с интенсивным развитием орошения в бассейнах рек региона.

Среди климатических факторов ведущее место в формировании водных проблем Центральной Азии занимает испарение. Оно способствует расходованию больших объемов воды с поверхности естественных и искусственных водоемов, орошаемых земель. В настоящее время с орошаемых полей величина испарения в зоне орошения Центральной Азии достигает 1500-2000 мм /год. Другим фактором, который может привести к росту дефицита водных ресурсов является изменение климата. В соответствии многочисленным исследованиям в результате потепления климата ожидается изменение атмосферной циркуляции, и перераспределения осадков. По некоторым прогнозам к 2100 году количество осадков может сократиться почти на 20% [4].

Проведенные исследования показывают, что в зоне формирования стоков Сырдарьи и Амударьи продолжается интенсивное таяние ледников. За 30 лет объемы ледников уменьшились по разным данным от 20 до 40%, а в последние годы темпы сокращения составляют около 1% в год [5].

Дефицит водных ресурсов приведет к ослаблению агропромышленного комплекса. Нехватка сельскохозяйственных продуктов отсутствие работы ведет к увеличению неконтролируемой миграции, что может привести к повышению

уровня безработицы. Нехватка воды в трансграничных реках и несовершенная система ее раздела усилит конфликтную ситуацию в регионе вплоть до развязывания военных действий.

Ученые разработали методику для оценки изменения площади оледенения казахстанской части Жетысу Алатау по состоянию на 1979 и 2008 гг. и Верхне-Илейской ледниковой система по состоянию на 1956, 2000, 2008 гг. [7]. С учетом этих результатов они получили возможность исследовать изменения трех главных ледниковых систем Балкаш-Алакольского, Илейско-Кунгейской, Жетысуской, расположенных в казахстанской части бассейна, Верхне-Илейской - на территории китайской части бассейна р. Иле.

Таблица 1 - Изменение площади ледниковых систем Балкаш-Алакольского бассейна

Бассейны рек (район)	Характеристика	Площадь открытой части ледников, км ² по состоянию на год						
		Северо-Илейская ледниковая система						
Северного склона Иле Алатау	Год	1955/56*	1972/75	1979	1990	2000	2008	2011
	F, км ²	287,3	240,4	228,4	204,7	182,6	172,0	
Жетысуская ледниковая система								
Коргас, Осек (Южный)	Год	1956	1972	1979	1990	2000	2008	2011
	F, км ²	228,4	194,1	178,2	158,6	135,8	133,6	120,1
Каратал (Западный)	F, км ²	202,6	176,0	167,4	159,3	131,9	125,6	113,3
Буйен, Аксу, Лепси (северн) 999(Северный)	F, км ²	294,6	245,3	241,2	222,1	200,7	181,0	181,4*
Тентек, Ырғайты (восточн)	F, км ²	88,4	83,8	76,0	72,0	59,6	57,0	50,4
Тентек, Ырғайты (Восточный)								
Всего	F, км ²	814,0	699,2	662,8	612,0	528,0	497,4	465,1
Верхне-Илейская ледниковая система ((территория КНР)								
Бассейны рек (район)	Год	1962/63	2000	2008	2011			
Коргас	F, км ²	62,32	41,7	32,2	31,6			
Каш	F, км ²	423,7	336,9	316,8	311,5			
Кюнес	F, км ²	97,4	69,02	57,5	56,60			
Коксу	F, км ²	439,3	342,0	314,3	309,1			
Текес	F, км ²	1039,8	789,91	709,3	697,4			
	F, км ²							
Всего	F км2	2062,5	1579,5	1430,1	1406,2			

По мнению многих ученых гляциологов, изменение климата приведет к интенсивному уменьшения ледников. В таблице 2 представлено изменение доли площади оледенения отдельных речных бассейнов в суммарной площади оледенения северного склона Иле Алатау. (чистый лед). [6].

Таблица 2. Изменение площадей оледенения речных бассейнов склона Иле-Алатау

Год	Узын-Каргалы	Шамалган	Каскелен	Аксай	Каргалы	У.Алматы	К.Алматы	Талгар	Есик	Турген
1955	4,5	0,9	4,7	4,7	1,4	11,8	3,2	39,2	17,2	12,4
1974	4,6	1,3	5,7	5,4	1,3	11,1	3,0	38,2	16,8	12,6
1990	4,7	0,9	4,7	5,0	1,3	10,3	3,2	39,4	17,6	12,7
2008	4,6	0,8	5,0	5,4	1,4	10,1	3,3	39,2	18,3	11,9

Как видим из таблицы 2 с 1955 по 2008 годы доля площади оледенения

бассейнов рек северного склона Илейский Алатау в суммарно площади всей ледниковой системы междуречья Узын-Каргалы-Турген практически не изменилась. Не изменились эти соотношения в Жетысуском Алатау и на Алтае [7]. Судя по публикациям [8, 9], они устойчивы и в горах Памира Гиссоро-Алтая. Данные мониторинга баланса массы ледника Туйыксу в общем виде отражают динамику оледенения рассматриваемого региона в целом. Судя по этим данным ледник до начала 1970 годов оставался относительно в стабильном состоянии. Резкое ускорение процессов деградации ледника началось с 1973 года и обусловлено сочетанием крайне неблагоприятных для ледника факторов - аномально высокими температурами воздуха в период абляции и обвальным (более чем втрое с 1973 по 1978 г) сокращением величин зимнего баланса массы. В начале 1970 годов наблюдались максимальные отрицательные аномалии годового баланса массы и наибольший темп отступления языка ледника. На начало 1970 годов приходится максимальная за 57 лет интенсивное сокращения площади оледенения Илейско-Кунгейской ледниковой системы (более 1,2 % в/год).

Несравнимо более значительна роль ледниковых вод в речном стоке за вегетационный период. На реках Иле-Алатау их доля изменилась от 60% в начале рассматриваемого периода (1955-1974 гг.) до 40% в среднем за 1955-2008 гг и с 40 до 20% в среднем за 1956-2011 гг. на реках северного макросклона Жетысуского Алатау. С учетом этих факторов можно сделать вывод, что ледниковый сток, по сути обеспечивает саму возможность существования систему орошаемого земледелия, является гарантом водной безопасности и устойчивого развития.[6].

Проанализируем сток трансграничной р. Иле в казахстанской части за 1998-2015 годы по данным РГП «Казгидромета».

Таблица 3 Сток и среднегодовые расходы воды р. Иле.

Годы сток	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Я2011	2012	2013	2014	2015
сток КНР, км ³	17,98	17,85	15,09	16,45	17,74	16,09	13,46	13,22	13,95	13,61	9,69	12,04	18,87	14,73	10,92	10,16	8,132	12,546
сток РК, км ³	6,52	5,82	4,48	4,39	7,381	7,299	7,68	6,12	6,16	6,20	5,9	5,26	8,64	7,40	5,94	6,46	4,94	6,468
Общ. сток, км ³	24,50	23,67	19,57	20,84	25,12	23,39	21,14	19,34	20,11	19,81	15,59	17,30	27,51	22,13	16,87	16,62	13,07	19,014

Как видно из таблицы 3, объем стока поступающей из КНР с 1998 по 2015 гг составляет от 73% до 62%, а сток формирующееся на территории Казахстана составляет от 27% до 38%. За этот период сток поступающий с территории КНР изменялся от 18,87 км³ (2010 г.) до 8,132 км³ (2014 г.), а сток формирующееся на территории Казахстана от 7,40 км³ (2011 г.) до 4,48 км³ (2000 г).

Рассмотрим данные РГП «Казгидромет» о среднемесячных и среднегодовых расходах воды реки Иле за 2007-2015 годы (таблица 4).

Как видно из таблицы 4 явного убывания расхода воды по месяцам р. Иле не наблюдается, расход воды то уменьшается, то увеличивается. Это скорее связано природными факторами, т.е. выпадением осадков на водосборном бассейне реки Иле, как на территории КНР, так и в Казахстанской части.

Таблица 4 Данные РГП «Казгидромета» о среднемесячных и среднегодовых расходах воды р. Иле за 2007 – 2015гг.

Месяцы	Среднемесячный и среднегодовой расход воды реки Иле м³/с										Нормативный расход воды, м³/с	Отклонение максимальн. и минимальн расхода от нормативного расхода %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
январь	288	320	265	360	380	365	370	300	310	207	max +83 min +28	
февраль	340	300	290	370	420	380	390	350	320	219	max +92 min +32	
март	377	461	392	547	461	486	425	420	277	293	max +87 min - 6	
апрель	462	396	434	643	580	507	412	422	346	344	max +87 min +0,6	
май	541	542	565	967	714	375	413	243	437	484	max +100 min -50	
июнь	556	405	543	1220	802	381	474	144	448	743	max +64 min -51	
Средне- месяч- ный рас- ход воды за первое полуго- дуго- дие	427	404	415	684	559	416	414	313	356	381	max +79 min -18	
июль	738	366	584	1230	778	368	317	220	559	895	max +37 min -76	
август	956	301	487	1180	657	348	366	171	565	856	max +38 min -80	
сентябрь	486	314	635	604	635	441	478	216	523	504	max +26 min -43	
октябрь	427	365	540	578	594	487	443	372	590	326	max +82 min +12	
ноябрь	420	356	497	513	459	386	357	317	540	291	max +86 min +9	
декабрь	428	327	344	431	375	360	417	300	450	257	max +75 min +17	
Средне- месяч- ный рас- ход воды за второе полуго- дуго- дие	576	338	514	756	583	583	398	396	538	521	max + 45 min - 35	
Среднемесяч- ный расход воды за год	501	371	464	720	571	571	407	405	447	452	max +59 min -18	

Диаграмма среднемесячного расхода воды р. Иле за первое полугодие, с 2007-2015 годы Q м³/с годы



Диаграмма среднемесячного расхода воды р. Иле за второе полугодие, 2007-2015 годы Q м³/с годы



Какие можно ожидать последствия глобального потепления климата. Российскими учеными под руководством проф. Ю.А. Израиля [10] был сделан детальный прогноз возможных изменений климата и их последствий. Они использовали несколько сценариев оценок потенциальных воздействий изменения климата. По первому сценарию произойдет обычное удвоение концентрации CO_2 в атмосфере в период между 2025 и 2050 годами. По второму сценарию произойдет повышение глобальной температуры в пределах от 1,5 до 4-5 $^{\circ}C$. По третьему сценарию произойдет неравнозначное глобальное распределение повышения температуры, а именно, небольшое повышение, составляющее половину глобального среднего, в тропических регионах и повышение, вдвое превышающее глобальное среднее в полярных регионах. Прогнозируемые влияния изменения климата были рассмотрены с учетом крупномасштабных природных явлений, таких как Эль-Ниньо, которые в совокупности с изменениями климата могут оказать значительное воздействие на сельское хозяйство, на рост и развитие человеческого общества. Будущее изменение климата, возможно, приведет к движению в направлении полюсов границ климатических зон на несколько

сотен километров, в течение следующих 50 лет. Изменения флоры и фауны будут отставать от климатических сдвигов, и оставаться в своих современных местах обитания, оказавшись тем самым в другом климатическом режиме. Эти режимы могут быть более или менее благоприятными для разных видов. Наибольшему риску подвергаются те биологические сообщества, возможности адаптации которых, ограничены, а также те сообщества, где климатические изменения добавляются к существующим стрессам. Социально-экономические последствия этих воздействий будут существенными, особенно для тех регионов земного шара, где благосостояние общества и его экономика зависят от естественных экосистем суши. По мере повышения глобальных температур будет меняться характер глобальной циркуляции атмосферы в связи с изменением частоты и количества осадков. В результате удвоения концентрации диоксида углерода сила тропических циклонов или ураганов может возрасти на 40 %. В связи с этим человечество может столкнуться с проблемой расширения территорий, подверженных воздействиям тропических циклонов. Ожидается, что наряду с прогнозируемым нарушением атмосферной циркуляции и изменением характера бурь, человечество столкнется с проблемой значительного подъема уровня моря. Ожидается, что на протяжении 100 лет уровень моря повысится на 1 м или более. Если не предпринять согласованных действий по возведению защитных сооружений на побережье, то подъем уровня моря на 1 м может привести к затоплению портовых территорий и нанести ущерб миллионам людей. Ожидаемое резкое повышение глобальных температур скажется на здоровье людей, удобствах и образе жизни людей, производстве пищевых продуктов, экономической деятельности, характере расселения и миграции. Прогнозируемый рост населения вызовет серьезные воздействия на землепользование, расход энергии, пресной воды, продуктов питания и жилищное строительство. В настоящее время имеется достаточно оснований, свидетельствующих о том, что климатические изменения окажут заметное воздействие на сельское хозяйство и животноводство. В результате прогнозируемых изменений потребуются введение новых технологий и методов ведения сельского хозяйства. Последствия для некоторых регионов могут оказаться весьма серьезными, включая возможное сокращение производства продукции в регионах, которые на сегодня являются весьма уязвимыми и которые хуже всего могут приспособиться к климатическим изменениям. Все это может усугубить трудности, связанные с быстрым ростом населения. П р о в е д е н н ы е исследования, основанные на данных более 50 метеорологических станций Казахстана за период 1936-2005 гг., показали, что повышение температуры наблюдалось практически повсеместно на территории Казахстана и во все сезоны года. Как было выявлено авторами среднегодовая температура воздуха возрастала в среднем на 0,310С каждые 10 лет. Причем наибольшими темпами повышалась температура воздуха в зимний период, а наименьший рост температуры наблюдался в летний период. [11]

Анализ рассчитанных изменений температуры за период с 1936 по 2005 гг. показал: значительное увеличение количества экстремально теплых дней и ночей; - существенное увеличение продолжительности волн тепла на большей части территории Казахстана (местами на ~3 дня каждые 10 лет), при этом наблюдалось (местами на 3-4 дня каждые 10 лет) сокращение продолжительности волн холода; - на большей части территории на 1-2 дня каждые 10 лет увеличивался вегетационный период .

- режим осадков по территории Казахстана менялся неоднозначно и по сезонам года.

- в большинстве регионов Казахстана количество осадков зимнего периода увеличивалось.

Среди огромного количества задач, связанных с исследованием климатической системы, центральной является проблема предсказания климата. Оценка того, как будет меняться климат в ближайшие десятилетия и даже столетие в различных

регионах Земли, используя средний сценарий увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере (Р-50) и средние по 5-ти моделям изменения температуры воздуха и осадков (среднее по моделям), был получен усредненный сценарий изменения регионального климата относительно базового периода 1961 - 1990 гг. Согласно данному сценарию в среднем по территории Казахстана ожидаемое изменение среднегодовой температуры составит: +1,40С к 2030 г.; +2,70С к 2050 г.; и +4,60С к 2085 г. При этом годовое количество осадков увеличится лишь незначительно: на 2 % к 2030 г., на 4 % к 2050 г. и на 5 % к 2085 г. Инициативы первого президента РК по выходу из экологического и планетарного кризиса в случае их поддержки на саммите ОБСЕ и других крупнейших форумах могут поставить Казахстан в центр международных инициатив по переходу на «зеленую» (экологическую) и инновационную экономику.

Учитывая все приведенные факторы, прогнозы и фактические материалы РГП «Казгидромет», гляциологов можно заключить, пока глобальные климатические изменения приведенные в прогнозах, особо не влияет на сток трансграничной р. Иле. (таблицы). На сток реки трансграничной реки Иле в настоящее время большее влияние оказывает антропогенное воздействие и природные факторы, как количество выпавших осадков на водосборных бассейнах, как на территории КНР, так и на территории Казахской части.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ:

Учитывая, что на леднике Туяксу, который является истоком р. Малая Алматинка, имеется стационар института Географии для гляциологических наблюдений, предлагаем поставить автоматический гидропост и метеостанцию на выходе из ущелья, до зоны отдыха Шымбулак и перед селезащитной плотиной Медео, т.к. в нижнем бьефе плотины начинается водозабор, т.е. увязать гляциологические, климатологические наблюдения с гидрологическими наблюдениями.

STUDYING THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON WATER RESOURCES OF THE TRANSBOUNDARY RIVER ILE.

Annotation: The article analyzes the impact of global climate change on the transboundary runoff from the PRC. Ile, which flows into the lake Balkhash. In connection with the global climate change, questions are being raised about its impact on the water resources of transboundary rivers, and p. Ile, provides forecasts for the flow of rivers in Central Asia, incl. and rivers of Kazakhstan.

One of the main components of the surface runoff of rivers is, along with rain and snow precipitation, glaciers located in the mountains. In this regard, studies on the glaciers of Kazakhstan performed by glaciologists of Kazakhstan are given. Analyzed the materials of RSE "Kazgidromet" on the flow of the river. Ile coming both from the territory of the People's Republic of China and emerging on the territory of Kazakhstan, provides data on the average monthly runoff. Ile for a series of observations.

Keywords: monthly average water discharge, catchment area, tributaries p. Ile, global climate change, glaciers, hydrometeorological observation, glacier degradation, ecosystem.

ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ СУ РЕСУРСТАРЫНА КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТЕУ

Аңдатпа: Мақалада ҚХР территориясынан келіп Балхаш өзеніне құятын трансшекаралық Іле өзенінің ағымына жаһандық климаттың өзгеруінің әсері талданды. Жаһандық климаттың өзгеруіне байланысты климаттың трансшекаралық өзендердің ағымына әсері қарастырылуда, бұл өзендерге Іле өзені де жатады, Орталық Азияның және Қазақстан өзендерінің ағымы туралы болжамдар келтірілген.

Қазақстанның мұздақтары туралы Қазақстан гляциологтары орындаған зерттеулер келтірілген. Іле өзенінің ҚХР түсетін және Қазақстан территориясында

қалыптасатын ағыны туралы мәліметтер талданған және Іле өзенінің бірқатар жылдардағы ортаайлық ағымы туралы мәліметтер берілген. **Түйінді сөздер:** судың ортаайлық ағымы, су жиналу алабы, Іле өзенінің салалары, жаһандақ климаттың өзгеруі, мұздақтар, гидрометеорологиялық бақылау, мұздақтардың азғындауы, экожүйе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каталог водных ресурсов Казахстана.
2. Базарбаев А.Т., Баекенова М.К. и др. Мониторинг качества воды трансграничной р.Иле. Национальная академия наук Азербайджана. Отделение аграрных наук. Общество почвоведов Азербайджана. X11 том, часть 11.Баку 2012. С. 672-676.
3. А.Е.Гаглоева. Влияние изменения климата на водные ресурсы Центральной Азии. Водные ресурсы Центральной Азии и их использование. МатериалыМеждународной научно-практической конференции, посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни». Г.Алматы. Казахстан 23-24 сентября 2016 года. С. 297-302.
4. Аламанов С.К. Изменение климата и водные проблемы в Центральной Азии: учебный курс для студентов естественных и гуманитарных специальностей./ С.К.Аламанов, В.М.Лелевкин, О.А.Подрезов, А, О.Подрезов. –М.; Бишкек. 2006.
5. Диагностический доклад для подготовки региональной стратегии рационального и эффективного использования водных ресурсов. Проектная рабочая группа по энергетическим и водным ресурсам. ООН. ЕЭК.Февраль 2002 -83 с.
6. И.В.Северский. Изменение оледенения Балхаиш-Алакольского бассейна за последние 60 лет и его влияние на сток и водные ресурсы. Водные ресурсы Центральной Азии и их использование. Материалы Между-народной научно-практической конференции, посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни». Г.Алматы. Казахстан 23-24 сентября 2016 года. С. 403-417.
7. Северский И.К. К проблеме мониторинга изменений оледенения целостных ледниковых систем. Вопросы географии и геоэкологии.-2011-№2.с.12-18.
8. Shshetinnikov S.A. (1998) The morphology and regime of Pamir-Alai glaciers. Central Asia Hydro -Meteorological Institute, Tashkent (In Russian).
9. Batyrov R., Yakovlev A. (2004) Monitoring of glaciers in some of Gissar-Alai using satellite imagery ASTER NERRA. Glaciology in mountain areas: NIGMI worka 3 (248). 22-27 (In Rossian).
10. <http://masters.donntu.edu.ua>
11. Долгих С.А. Изменение климата Казахстана// МООС. Национальная гидрометеорологическая служба РК Астана, 2010.1 С.22-25.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА КАК РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ

Анзельм К.А., Эсанбеков М.Ю.

РГУ «Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция»

КВР МСХ РК

В настоящее время возросла зависимость водообеспечения ирригационных систем Казахстана от стока трансграничных рек из Китая, России, Узбекистана и Кыргызстана, составляющего 44% от общего притока поверхностных вод. Наблюдается тенденция сокращения трансграничного стока вследствие ускорения экономического и социального развития соседних стран, а так же в связи с изменением климата. Согласно прогнозам, приток трансграничных рек может сократиться на 40% уже к 2030 году [1].

Опыт эксплуатации ирригационных систем Казахстана показывает, что современные системы управления водными ресурсами и защиты водных ресурсов от истощения и загрязнения на ирригационных системах приводят к нарушению природного равновесия на орошаемых экосистемах. В результате чего ускоряются процессы загрязнения поверхностных и подземных вод, повышается уровень деградации орошаемых земель и неустойчивость функционирования орошаемого земледелия в целом.

В условиях Южного Казахстана, где орошаемые земли расположены в бассейнах трансграничных рек, водообеспеченность действующих ирригационных систем колеблется в пределах 75-95%, а в маловодные годы опускается до 50-60%. В то же время огромные объемы коллекторно-сбросных и сточных вод, формирующиеся в речных бассейнах (до 30-50% от водоподачи), сбрасываются за их пределы, загрязняя водные источники и ухудшая окружающую среду на прилегающих территориях. Объем коллекторно-дренажных вод (КДВ) отводимых за пределы ирригационных систем южных регионов Казахстана составляет 1,2-1,5 км³ [2]. Аналогичная ситуация сложилась на орошаемых землях Мактааральского района Туркестанской области (бывшая Южно-Казахстанская область), где оросительная вода поступает с территории Узбекистана. Это является основной предпосылкой к повышению водообеспеченности орошаемых земель Мактааральского массива путем использования КДВ на орошение и грунтовых вод на субиригацию.

В конце 80-х годов прошлого века минерализация реки Сырдарья в среднем течении достигала 1,2-1,4 г/л. Результаты многолетних наблюдений за динамикой минерализации коллекторно-дренажных и грунтовых вод показывают, что их минерализация из года в год снижается. Например, КДВ Мактааральского массива в вегетационный период изменяется в пределах 1,5-3 г/л. По химическому составу КДВ изменяются от сульфатно-гидрокарбонатного до сульфатно-хлоридно-натриевого типа. Оценка качества воды по ирригационному коэффициенту (по Приклонскому) от 3 до 12. Опасность осолонцевания (по SAR) менее 10 мг.экв., которая относится к слабо опасной степени. Это указывает на возможность их использования на орошение и промывку засоленных и склонных к засолению земель [3].

Мактааральский район Туркестанской области находится в самой южной части

Республики Казахстан и по всем направлениям, кроме северного, граничит с Республикой Узбекистан. Основной вид деятельности в этом районе производство продукции растениеводства на орошаемых землях, площадь которых составляет 147,1 тыс.га. Здесь сосредоточен основной клин земель занятым под хлопчатником (94,8 тыс.га). Под овощи и бахчи отведено 29,5 тыс.га, под кормовые и зерновые культуры 12,5 тыс.га, под сады и виноградники 2,9 и прочие 5,8 тыс.га.

Основным источником орошения орошаемых земель Мактааральского района является меж-государственный магистральный канал (ММК) «Достык», в которую вода подается с территории Уз-бекистана.

В связи с переходом с 1993 года эксплуатации водохозяйственного комплекса верховья реки р.Сырдарья с ирригационного на энергетический режим начались проблемы с водообеспеченностью орошаемых земель подвешенных к каналу «Достык» казахстанской части. Для решения данной проблемы был построен машинный канал с водоподачей из Шардаринского водохранилища расходом 60 м3/с тремя каскадами насосных станций.

Однако, в маловодные годы в связи с низким уровнем воды в чаше Шардаринского водохранилища работа машинного канала не позволяет достигать проектного объема забора воды. К приме-ру, в период пикового водопотребления сельскохозяйственных культур (июль-август) с 5 по 8 августа 2016 года на территорию Мактааральского района по ММК «Достык» подавалась менее 20 м3/с, что в 4,5 раза ниже утвержденного лимита, а в 2018 году 9 и 12 августа до 20 раз (рис.1).

Очевидно, для своевременного полного обеспечения орошаемых земель района поливной водой, кроме поверхностных водных ресурсов также необходимо изыскать внутренние резервы по повышению водообеспечения орошаемых земель. К таким ресурсам можно отнести повторное использование на орошение КДВ как из скважин вертикального дренажа (СВД), так из коллекторно-дренажной сети.тыс.м3

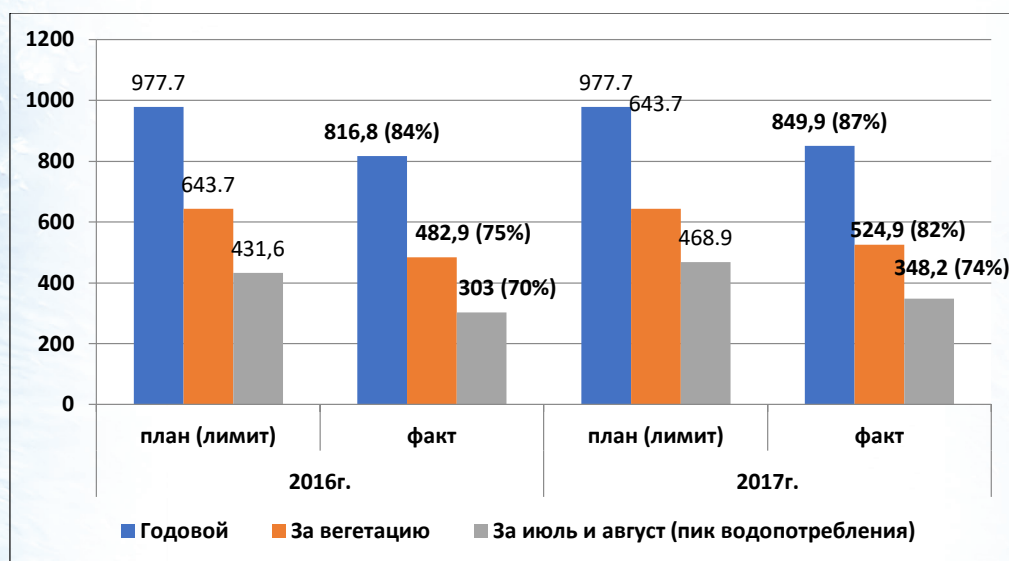


Рис.1 – Плановые и фактические объёмы водоподачи за 2016-2017 гг.

По расчетам годовой объем фактической общей водоподачи за 2016-2017 гг. на используемую площадь орошаемых земель соответственно составило 816,8 и 849,9 млн. м3 или 84-87% от плана (лимит 977,7 млн. м3) водоподачи, объем водоподачи в вегетационный период в эти годы соответственно составил 482,9-524,9 млн. м3 или 74-75% от плана водоподачи за вегетационный пе-риод, а в июль-август месяцы, в самый пик водопотребления, объём водоподачи составил 70-74% [4].

тыс.м3

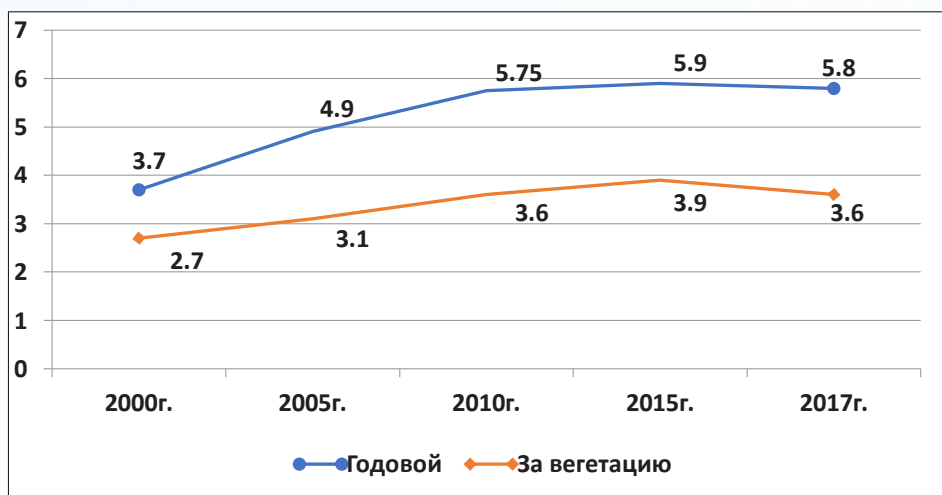


Рис.2 – Плановые и фактические объёмы водоподачи за 2016-2017 гг.

То есть следует отметить, что если в целом за весь год или за весь вегетационный период нехватка воды составляет от 15 до 20%, то именно в период максимального водопотребления июль-август месяцы нехватка воды составляет от 25 до 30% (рис.2).

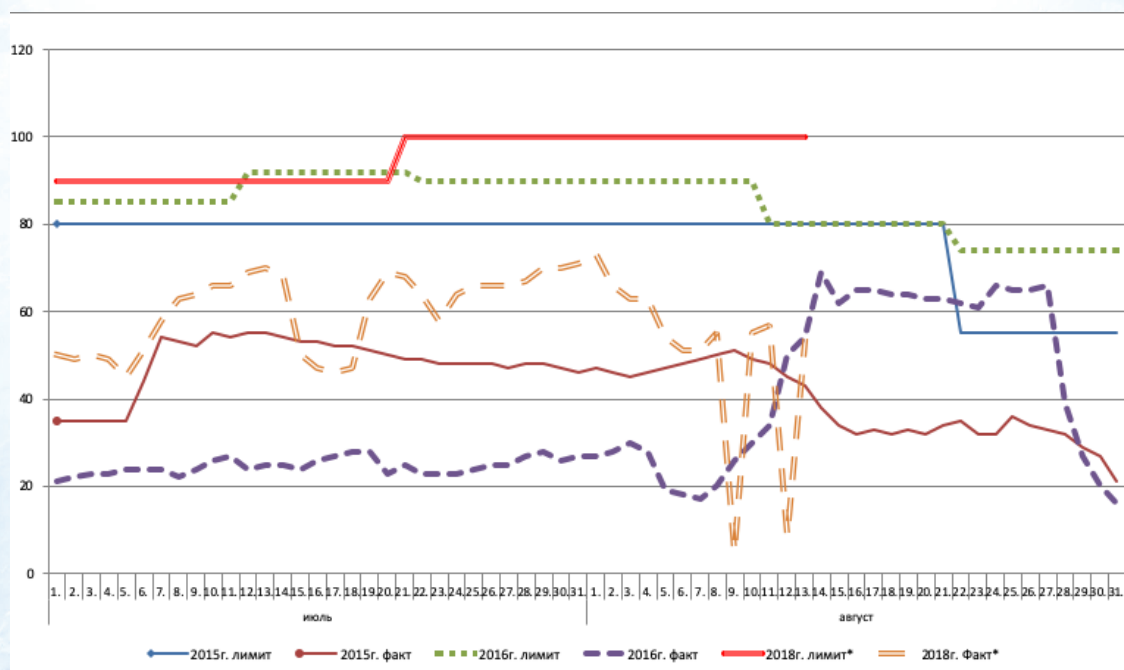


Рис. 1 - Ежедневный расход воды на канале «Достык» в июль-август месяцы 2015, 2016, и 2018*гг. (м³/сек)

* - Данные за 2018 год до 13 августа (оперативные).

Средневзвешенная годовая оросительная норма сельскохозяйственных культур в 2017 году составила 5,8 тыс.м³/га, а вегетационный период за последние семь лет она составляла в среднем 3,7 тыс.м³ (рис.3).

тыс.м3/га

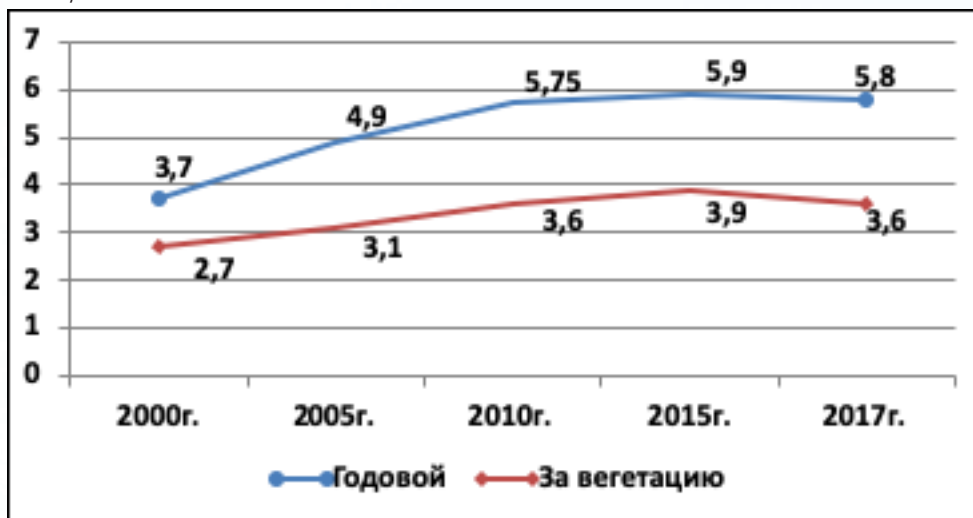


Рис.3 - Динамика распределения удельной водоподачи на орошаемых землях Мактааральского района за 2000-2017 годы

При анализе внутривегетационного (июль-август) лимита водоподачи установлено, что в эти месяцы он должен составлять 282,45-300,7 млн.м3, а фактический объём водоподачи в среднем за последние три года составил 188,3-200,5 млн.м3 или объём недопоставки воды составил 90,0-100 млн.м3.

Практический опыт по повторному использованию КДВ на орошение для восполнения дефицита оросительной воды в районе имеется. По данным Мороза И.К. в маловодный 1975 год на орошение хлопчатника и других культур использовалось 50 млн.м3 дренажной воды, а в 1979 по 1987 годы на полив из СВД использовалось ежегодно от 7,6 до 41 млн.м3 дренажной воды. За расчетный период были приняты июль-август (60 дней) два месяца с самым высоким суточным водопотреблением [5].

Исходя из этого, недостаток воды предлагается восполнить за счет открытых коллекторно-дренажных сетей. Средний объем которых с 2000 года составил около 204,2 млн. м3, в том числе в июль-август месяцы около 42,0 млн. м3 (рис. 4).

При этом минерализация воды в коллекторах за последние пять лет составляет в среднем до 2 г/л, что позволяет даже без смешивания использовать на повторное орошение (рис. 5). То есть согласно многолетним данным в июль-август месяцы для орошения можно использовать КДВ в объеме 42,0 млн.м3, которое позволит повысить водообеспеченность на площадь 11,6 тыс.га, а в среднем за вегетационный период при объеме КДВ 100,2 млн.м3 на площадь 27,8 тыс.га.

млн.м3

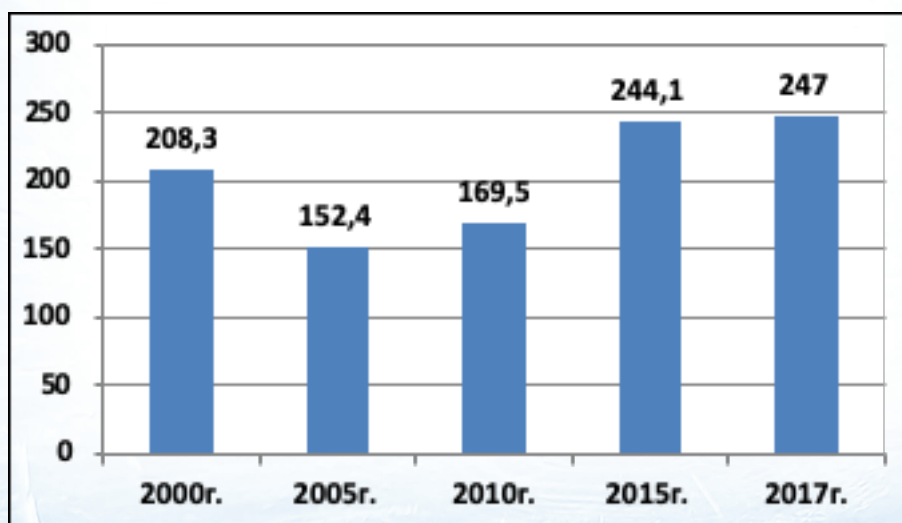


Рис. 4 - Динамика дренажного стока Мактааральского района за 2000-2017 годы

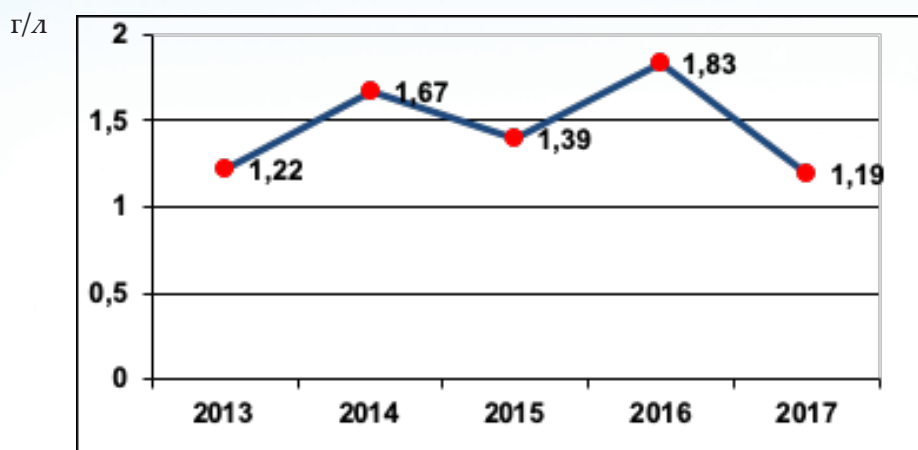


Рис. 5 – Минерализации дренажных вод Мактааральского района за 2013-2017 годы

Кроме того, из СВД расположенные на орошаемых землях в трёх сельских округах в количестве 146 шт., а так же в зоне мониторинга Проекта усовершенствования ирригации и дренажа и Проекта управления водными ресурсами и восстановления земель в количестве 218 шт. из которых всего 94 шт. оборудованные под водосброс двойного действия, по проекту общий объем откачиваемой воды в вегетационный период составляет 17,25 млн. м³ (рис.6). В основном минерализация воды составляет более 4 г/л, где рекомендуется смешивать с оросительной водой в пропорции до 1:5.



Рис. 6 - Использование грунтовых вод на орошение из СВД двойного действия

В итоге в вегетационный период для орошения в Мактааральском районе можно использовать КДВ в объеме 117,4 млн.м³, которое обеспечит поливной водой около 32,6 тыс.га орошаемых земель.

Одним из обязательных условий использования КДВ на орошение в летнее время является, то что в осенне-зимний период на этих землях необходимо провести промывной полив речной водой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа по управлению водными ресурсами Казахстана на 2014-2020 гг. Утративший силу с 2016 года;
2. Р.Бекбаев Эколого-мелиоративная оценка коллекторно-дренажных вод для интегрированного использования на ирригационных системах. Труды КазНИИВХ, Тараз, 2016г., том I, 108 с.
3. Беспалов Н.Ф., Шуравилин А.В., Афанасьев В.П. Доступная минерализация поливной воды для орошения хлопчатника в старой зоне освоения Голодной степи. Труды СоюзНИХИ, выпуск 38. Мелиорация и орошение хлопчатника. Ташкент, 1977 г., стр.21-26;
4. Сводные мелиоративные отчеты Мактааральского отдела мониторинга орошаемых земель РГУ «ЮК ГГМЭ» КВР МСХ РК за 2000-2017 гг. Шымкент;
5. Мороз И.К. Улучшение засоленных земель. Алмата, Кайнар, 1993 г., 40 стр.

УЛУЧШЕНИЕ ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТИ НОВОШИЕЛИЙСКОГО МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА ПУТЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА МЯГКОГО ВОДОПОДПОРНОГО СООРУЖЕНИЯ НА РЕКЕ СЫРДАРЬЯ

Косакбаев К, Обарбаев Б.,

Кызылординский государственный университет имени КORKYT ата

Аннотация: В настоящее время роциоональное использования водных ресурсов, особенно это вододефицитных регионах период вигитации является актуальным вопросам. Строительство водо-подпорного сооружения из тканевых материалов на реке Сырдарья способствует улучшению регулирования стока Новошиелийского магистрального канала, Жанакоргано-Шиелийский массива орошаения.

Ключевые слова: водные ресурсы, гидрология, сток, расход, каналы, водопользования, во-доподпорное сооружения,

Рациональное использование водных ресурсов - прежде всего использование ресурсов с учетом возможных изменений и предотвращение нежелательных последствий.

Конкретизируя это понятие в отношении сельскохозяйственного водопользования, можно дать определение следующим образом - это правильно организованное и строго целевое использование вод с наибольшей эффективностью, при котором различные сельскохозяйственные предприятия полностью удовлетворяют производственные потребности, что не приводит к резкому изменению количества и качества водных ресурсов, засолению орошаемых земель, что всвою очередь влияет на сложившееся экологическое равновесие .

В настоящее время эффективное использования водных ресурсов вододефицитных регионах, одим из которых считается Жанакоргано-Шиелийский массив орошаемы Новошиелийским магистральным каналом, является актуальным вопросам. Одним из решений вопросов по улучшению водообеспечения Новошиелийского магистрального канала, является строительства во-доподпорного сооружений на реке Сырдарья из тканевых материалов.

Для этого было изучена гидрология реки Сырдарья. Река Сырдарья берет начало за предела-ми Казахстана в Ферганской долине от слияния рек Нарына и Карадарьи. Общая длина от места сли-яния до устья 2212км. Речной сток формируется в верхней части бассейна реки Сырдарьи в основ-ном за счет таяния снежного сезонного покрова. Меньший удельный вес составляют воды ледников, а также дождевые воды.

Несколько крупных водохранилищ были построены в верховьях Сырдарьи, среди которых Токтогульское водохранилище, построенное на реке Нарын (Кыргызстан) является крупнейшим во-дохранилищем многолетнего регулирования стока. Чардаринское водохранилище, единственное из расположенных на Сырдарье в Казахстане, является водохранилищем сезонного регулирования с полезной емкостью 4,2км³ и используется для ирригации, выработки энергии и контроля над паводком.

Водные ресурсы площади водосбора реки Сырдарьи составляют в среднем 37,6 км³. Основ-ной объем стока, составляющий 70%, формируется в верхней части бассейна до выхода из Ферган-ской долины. Сток правобережных притоков (Ахарган, Чирчик и Келес) выше Чардаринского водо-хранилища составляет 23% общих водных ресурсов, поступающих в Казахстан.

Если до 1961 года было почти естественный сток, то с 1961года развитием площадей оро-шения, введение в эксплуатацию Чардаринского и Чаркавского водохранилища. Если Строительство Токтогульского водохранилища многолетнего регулирования стока, привело дальнейшему ро-сту орошаемых площадей то перевод работы Токтогульского водохранилища 1995 года из иррига-ционного на энергетический

привело повышению сброса в зимний период, на Чардаринское водо-хранилища.

Протяженность Казахстанской части реки Сырдарья от Чардаринского водохранилища до Аральского моря составляет 1650 км, тогда как разница в уровнях составляет всего 192 м. На территории Казахстана в верхней части реки Сырдарья принимает три притока (реки Келес, Курук-Келес и Арысь). Далее, протекая по бесприточной зоне и образуя в устьевой области обширную дельту (г. Казалинск), Сырдарья впадает в Аральское море.

Забор воды из реки Сырдарья производится четырнадцатью крупными каналами, а также насосными станциями.

Водоподъемная плотина, расположенная около г. Кызылорды обеспечивающая систематическую подачу воды в ЛМК, ПМК и Канал Жанадарья пропускной способностью соответственно 228, 100 и 50 м³/с используется для орошения и обводнения пастбищных.

Жанадарья является крупнейшим из древних русел Сырдарьи с протяженностью более чем 600 км. Жанадарья начинается выше Кызылординского гидроузла. Настоящее время присоединение к Сырдарье происходит посредством водозабора.

После утери непосредственной связи с рекой Сырдарьей, Жанадарья и Кувандарья обводняются только во время больших паводков.

Строительства Кызылординской водоподъемной плотины и головного сооружения канала Жанадарья появилась возможность забирать из реки до 50 м³/с воды, для подпитки Кувандарьи, главным образом используется сбросные воды левобережного Кызылординского массива орошения. Эти рукава имеют огромное значение для низовьев Сырдарьи, так как они являются главными источниками ирригационных систем.

От Тюмень-Арыка до Казалинска притоков не имеется. Заглубление поймы понижается, и она сливается с окружающей равниной. Отметки местности уменьшаются по мере удаления от реки как вправо, так и влево. Вследствие отсутствия прочных берегов и малой из высоты, река меняет свое русло, прорывает берега и затопляет низкие места, старые русла, постепенно отделяются от реки осаждающимися наносами, и приобретает вид мелководных озер (старич).

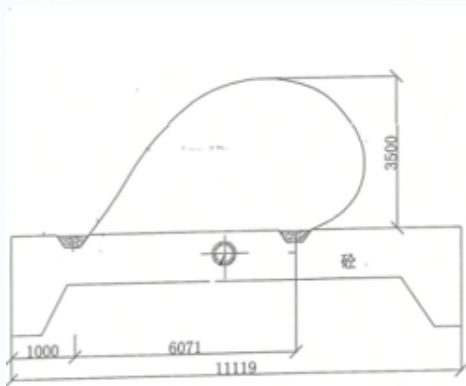
До строительства Шардаринского водохранилища максимальные паводковые расходы воды в Кызылординской области проходили с конца апреля до начала июля в многоводные годы (1951, 1952, 1953, 1954 гг) превышали 1500 м³/сек. Река Сырдарья с районов нижнего течения Шардаринского водохранилища и Коксарайского контррегулятора до г. Кызылорды при максимальных расходах половодья поступает следующие расходы различной обеспеченности, м³/сек

Расходы воды различной обеспеченности, м ³ /сек						
1 %	3 %	5 %	10 %	50 %	75 %	95 %
1200	1000	900	750	900	350	200

Последние года идет снижения водообеспеченности, максимальный расход воды наблюдалась в марте 2007 года – 1200 м³/сек и средний годовой расход составил – 1000 м³/сек, что соответствует 3% обеспеченности, что привело дефициту оросительных вод Жанакорган-Шиелийской массива орошения. На основании этого требуется строительство водоподпорное сооружение на реке Сырдарья

Водоподпорное сооружение из тканевых материалов предусмотрено на спрямлении русла р. Сырдарья в 596 км ниже Чардаринского водохранилища и 1,75 км от головной части Новошиелийского магистрального канала.

В связи с выпуском в настоящее время большого количества материалов на основе полимеров перспективными становятся конструкции плотин из различного рода синтетических тканей и пленок. Их основной элемент – мягкая оболочка из синтетических материалов (резинотканевая, полимеропленочная). Она работает только на растяжение, обладая при этом необходимой прочностью, гибкостью и



герметичностью.

По конструкции мягкие плотины подразделяют на следующие:

-наполняемого типа (внутренняя емкость оболочки заполняется водой, воздухом или одновременно воздухом и водой);

-мембранного типа оболочка не замкнута и имеет плоскую или изогнутую форму, заанкеренную в бортах проектируемого сооружения.

Конструкция данного водоподпорного сооружения принята на основании проекта типа мяг-кой плотины на монолитно-

железобетонном основании капитального строения. Гидротехнических сооружений в зависимости от их социально-экономических ответственности и условий эксплуатации относится IV классу

Плотины из синтетических материалов состоят из следующих основных элементов: несущей оболочки, анкерных приспособлении для ее фиксирования в намеченном створе реки, устройств обеспечивающих неподвижностью оболочки при переливе через нее воды; систем питания и опорожнения наполняемых оболочек (насосная станция или компрессоры с соединительными трубопроводами), контрольно-измерительные аппаратуры системы наполнения и опорожнения.

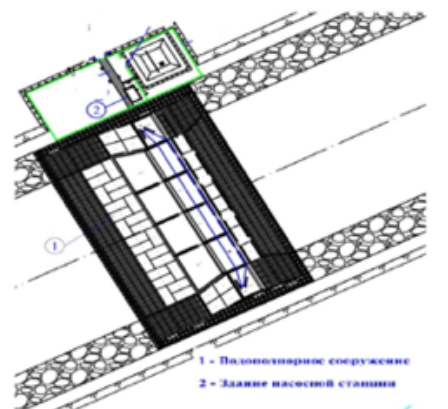
Донная монолитно-железобетонная часть плотины удерживает мягкую надувную часть и имеет трапециидальную форму как водослив с широким порогом

Параметры мягкой оболочки приняты согласно расчетам с учетом необходимой ее высоты 3.5 м для создания горизонта воды перед плотиной, в конце водосливной части для гашения энергии воды устраивается водобойный колодец.

Во избежание попадания наносов в мембрану предусмотрен отстойник заглубленного типа с 2-я камерами

Для подачи воды на ГТС из тканевых материалов запроектирована Насосная станция обороту-дованный насосным агрегатом с расход 500 м³/ч; при напоре -15 метров и мощностью – 45 кВт.

Такое проектное решения дает возможность не только полностью обеспечить подвешанная площадь необходимым объемом оросительной водой, но и схоронят геоэкологическую обстановку региона путем рационального использования водных ресурсов которая способствует улучшению социально экономического состояния населения.



ЛИТЕРАТУРА

- Мустафаев Ж.С., Пулатов К., Козыкеева А.Т., Мустафаева Л.Ж. Экологическая оценка природных систем в зонах бассейна Аральского моря (Аналитический обзор).-Тараз, 1997.-80с
- Смирнов Г.Н. Гидрология и гидротехнические сооружения. – М.: Высшая школа, 1986.
- Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: Учеб. – М.: Высшая школа, 2005.
- Смирнов Г.Н. Гидрология и гидротехнические сооружения. – М.: Высшая школа, 1986.
- Кузьминский Р.А. Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения: Уч. пос. – М.: РГОТУПС, 2008

ПУЛАТОВ ҚАМИТЖАН 75 ЖАСТА!



Пулатов Қамитжан 1944 жылы наурыз айының 5-ші жұлдызында Өзбекістан Республикасының Андижан қаласында жұмысшы жанұясында дүниеге келген, ұлты қазақ, білімі жоғары, ауылшаруашылығы ғылымының кандидаты.

Пулатов Қ. еңбек жолын 1960-1962 жылдары Оңтүстік Қазақстан облыстық тәжірибелі станциясында жұмысшы болып бастады, 1967 жылы Жамбыл қаласындағы гидромелиоративті- құрылыс институтын бітірген соң, Түркістан аудандық су шаруашылығы жүйесі басқармасында су технигі қызметінен бастап, 1968 жылы осы мекеменің бас инженері болып тағайындалды.

1968-1970 жылдары шет ел мемлекеттерінде су саласының мамандарына сұраныс көп болды. Жамбыл гидромелиоративтік – құрылыс жоғарғы оқу орындарын бітірген мамандар Куба, Сирия, Кувейт, Вьетнам, тағы басқа елдерге Кеңес үкіметінің су және мелиорация министірлігі арқылы келісім-шарт жасап, қызмет атқарды.

Ал, Пулатов Қ. жоғардағыдай тәртіппен 1974-1977 жылдары аралығында, Египет Араб Республикасында өзінің кәсіби мамандығы бойынша қызмет көрсетті.

Шетел жол сапарынан оралғаннан соң 4 жыл Шымкент облыстық мелиорация және су шаруашылығы басқармасының бас инженер қызметінде еңбек етті.

1981 жылы, Шымкент қаласындағы «Главриссовхозстрой» бас құрылыс мекемесіне қарасты біріккен дирекциясында бас директор қызметін атқарды, ал 1982 – 1983 жылдар аралығында, Оңтүстік Қазақстан облыстық партия комитеті аппаратында сектор меңгерушісі, ауылшаруашылық бөлімі меңгерушісінің орынбасары болып қызмет атқарды. 1983 жылы осы облыстағы Келес аудандық атқару комитетінің төрағасы болып сайланды.

1987 жылы Оңтүстік Қазақстан облыстық ғылыми – өндірістік бірлестігінің бас директорының бірінші орынбасары болып тағайындалды.

1991 жылы, облыстық су ресурстары комитетінің төрағасы, мекеменің атауы өзгеруіне байланысты ҚР Ауыл шаруашылығы министірлігіне қарасты «Оңтүстіксушар» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының директоры қызметінде болып, 2007 жылдың ортасында зейнеткерлікке шықты. Кейінгі 3 жылда, жоғарыда аталған кәсіпорынның директорының кеңесшісі болып қызмет етті.

Пулатов Қамитжан барлық еңбек жолында өзінің сауатты қызметкер, басшы және еліне еңбегі сіңген қайраткер екенін танытты. Кеңес заманында «Достық» орденімен, 1980 жылы «Ерен еңбегі үшін», 2001 жылы 3 желтоқсанда «Қазақстан Конституциясына 10 – жыл» , 2006 жылы «Қазақстан Парламентіне 10 жыл» медальдарымен, сонымен қатар республикалық жоғарғы дәрежелі грамоталармен марапатталған.

2013 жылы, Оңтүстік Қазақстан облысында «Еңбек сіңірген қайраткері» атағына ие болды. 1983-1987 жылдары, ХІХ-ХХ шақырылымдарында Келес ауданының және де Оңтүстік Қазақстан облыстық кеңесінің халық депутаты болып 2 рет, және 2003 жылы Мақтаарал ауданындағы № 24 Абай сайлау округінде облыстық маслихатқа депутат болып сайланды.

Сонымен қатар, Пулатов Қ. Сарыағаш, Мақтаарал және Отырар аудандардың «Құрметті азаматы» атағына ие болды.

Пулатов Қамитжан облыс көлемінде өте беделді абыройлы кісі. Жанұясында жұбайы Дәметкенмен бірге ұл-қыздары бар, олардан жеті немере тәрбиеленуде.

Әріптестері, сушылар ардагерлері және де көптеген шәкірттері Қамитжан ағамызды шын жүректен туған күнімен құттықтай отырып, ұзақ өмір, зор денсаулық, қаржымас қайрат тілейді.

ДУЙСЕНУ ДЖУМАГУЛОВИЧУ 70 - ЛЕТ!



Дуйсен Джумагулович родился 20 – мая 1949 года в семье госслужащего в Тюлькы-басском районе Южноказахстанской области.(ныне Туркестанской области).

В 1968 году закончил Ванновский гидромелиоративный техникум по специальности тех-ник – гидротехник, сразу же был направлен на работу в распоряжение и в ведение управления освоения новых орошаемых земель системы « Главрессовхозстроя» Министер-ства мелиорации и водного хозяйства СССР.

Отслужив в рядах Советской Армии с 1970 года до 1977 года продолжил работу в управлении освоения новых орошаемых земель «Главрессовхозстроя» в должности ин-женера – гидротехника. затем в должности начальника отдела мелиорации. Основная дея-тельность: Освоение и эксплуатация вновь создаваемых совхозов на новых вводимых орошаемых массивах Южно-Казахстанской области. С 1977 года по 1981

года работает главным специалистом Шымкентского строительно – производственного объединения «Главрессовхозстроя», где занимался вопросами строительства и эксплуатации мелиора-тивных объектов на новых осваиваемых орошаемых землях Южно-Казахстанской области.

С 1981 года до 2012 года (до выхода на заслуженный отдых) непрерывно работает в ГУ « Южно- Казахстанская гидрогеолого – мелиоративная экспедиция» МСХ. РК, где про-шел путь от начальника производственного участка до руководителя этого учреждения.

Здесь он показал себя умелым и грамотным специалистом, знающим свое дело прогрес-сивным и талантливым руководителем.

Основная деятельность руководимая им учреждения «ЮКГТМЭ» заключается в контроле за мелиоративным состоянии орошаемых земель Южно-Казахстанской области, в подго-товке ежегодных информационных материалов по мелиоративному состоянию орошаемых земель для сельскохозяйственных органов. сельхозпредприятия, фермерских и крестьян-ских хозяйств с дельными предложениями и рекомендациями.

С 2013 года (после выхода на пенсию) по настоящее время как востребованный и нуж-ный специалист продолжает трудится в водохозяйственном направлении в ТОО « Жер-Ана» в должности главного специалиста по вопросам согласования разрабатываемых проектов с касающимися и заинтересованными организациями и службами.

Как опытный специалист–производственник участвовал в реализации таких международ-ных проектов водохозяйственного направления как: ПУИД – 1, ПУВРЗ – 1, ПУВРЗ – 2, ПУИД – 2 финансируемых за счет кредитов Всемирного БАНКА, ЕВРОПЕЙСКОГО БАН-КА РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ и Азиатского Банка Развития с со финансированием Р.К.

За всю свою основную производственную деятельность показал себя как грамотный спе-циалист, производственник, как опытный руководитель-профессионал.

Среди коллег, работников водохозяйственной отрасли. а также среди друзей пользуется заслуженным уважением и авторитетом.

Дуйсен Джумагулович является примерным семьянином, славным мужем, прекрасным отцом и дедом.Вместе с прекрасной и любящей женой – Анар воспитали дочь и сына, которые являются гордостью родителей, радуются растущим внукам и внучкам.

Дорогой Дуйсеке! от всего сердца поздравляем с 70 – летием, желаем крепкого здоро-вья, долгих лет жизни, вечной радости, успехов и счастья!

С теплотой и искренним уважением:

Коллективы Южно-Казахстанской ГТМЭ, ТОО «Жер-Ана», коллеги и друзья!

К ЮБИЛЕЮ БАДАШЕВА Е.А.

Годы неумолимо приближают нас к различным юбилейным датам. Такое время наступило и для Бадашева Ерлана Айтмахановича. В этом году ему исполнилось 60 лет.

Друзья и коллеги сердечно поздравляют его с этим замечательным днем. Вся его сознательная жизнь связана с водными ресурсами нашей страны. Рожденный в Кызылординской области, он с детства знает, что такое вода. Все мы знаем трагедию Аральского моря, сложные условия жизни людей в дельте реки Сырдарья, именно это послужило основой для выбора специальности. После окончания школы, он успешно поступил в Московский гидромелиоративный институт, который успешно закончил и в 1982 году получил специальность инженера-гидротехника. Кызылординская земля давно гордится своими специалистами в области водных ресурсов и водохозяйственного строительства. Начиная свою трудовую деятельность с инженера облводхоза, он из года в год повышает свою квалифи-



кацию и за 12 лет, вырос до инженера треста «Кызылордаводстрой», а затем АО «Арна».

Его трудолюбие и профессиональные навыки были замечены в республике. Так в 1998 году он становится инженером, а затем и начальником отдела госконтроля по водным ресурсам Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан. Именно в этот период времени, я впервые познакомился с Ерланом Айтмахановичем, будучи в должности заместителя председателя комитета по водным ресурсам.

В 2002 году я был назначен председателем комитета по водным ресурсам министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды. Это был период, когда в стране впервые начали разрабатывать «Водный кодекс». Именно в 2002 году Бадашев Е.А. был приглашен для работы в комитете по водным ресурсам на должность начальника Управления организации эксплуатации водохозяйственных сооружений. Имея большой опыт работы в сфере государственного контроля водных ресурсов, Бадашев Е.А. стал одним из главных разработчиков основных положений «водного кодекса», а спустя годы, мы можем по праву назвать его одним из авторов этого основополагающего документа.

Все эти годы – 7 лет до 2009 года, мы проработали вместе, за что я ему благодарен. Его эрудиция, знания, коммуникабельность, снискали заслуженный авторитет как среди членов коллектива комитета по водным ресурсам, так и среди водников Казахстана. С его участием, в эти годы, была разработана и осуществлена Государственная программа «Питьевая вода». Он был замечательным «штабистом», а это не каждому дано. Умение работать с областями, Министествами и ведомствами страны, было его отличительной чертой. Он был и остается замечательным организатором. Не зря в последующие годы он стал координатором международных проектов, Советником Вице-министра сельского хозяйства Казахстана, затем директором Астанинского филиала «Казводхоза», а в настоящее время – руководителем проекта по ирригации и дренажу на средства займа Исламского банка.

Кроме всего мы знаем его как замечательного семьянина, воспитывающего 2-х детей. В этот юбилейный год, хочу еще раз от всей души поздравить Ерлана Айтмахановича с 60-летием! Пожелать ему и его семье счастья и благополучия. Пусть всегда Вас сопровождает успех и удача.

С уважением Рябцев А.Д.

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

