

№ 6 (62) ноябрь - декабрь 2014



ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

**Безопасность гидротехнических
сооружений**

**Мелиорация: технологии и
инвестиции**

Автоматизация и учет воды



ВОДНОЕ
ХОЗЯЙСТВО
КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

Водное хозяйство Казахстана

6(62) 2014 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
МОСВР 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 - 1100 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

Круглый стол: «Совершенствование
безопасности гидротехнических
сооружений в Республике
Казахстан».....3

Талипов Ш.Г.
К методике оценки и управления
рисками плотин.....10

Петраков И. А.
О нормативном правовом
регулировании безопасности ГТС.....14

Щурский О.М., Пименов В.И.
Контрольно-надзорная и
нормотворческая деятельность
Ростехнадзора в области безопасности
гидротехнических сооружений.....18

**Евразийский форум
«Мелиорация: эффективные
технологии и инвестиции».....22**

Исаев О., Гафаров Ф.Ф., Койшыбаев К.О.
Проблемы автоматизации,
организации учета воды в
оросительных системах Республики
Казахстан.....25

Хожанов Н.Н., Ержанова Н.К.
Рациональные способы оценки
продуктивности
природной системы Казахстана.....33

**Шакибаев И.И., Кулагин В.В.,
Айтмамбетова Г.М.**
Мероприятия по экономии поливной
воды в условиях нарастающего
дефицита на орошаемых землях
Алматинской области.....37

Сыздыкова Б.М.
Эффективное управление водными
ресурсами.....41

Сағаев А.А., Әлібекова А.К
Су ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау.....45

**Досболову Сламхану Серикбаевичу
– 75 лет.....49**

Құрметті Әбдіманап Құтжанұлы.....50

**Анзельму Карлу Альбертовичу
– 60 лет.....51**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН»

Круглый стол на тему: «Совершенствование деятельности по безопасности гидротехнических сооружений в Республике Казахстан» состоялся в г.Астана, 17 сентября 2014 года и был организован Исполнительной дирекцией Международного Фонда спасения Арала в Республике Казахстан и Комитетом по водным ресурсам МСХ РК.

Круглый стол проведен при финансовой поддержке международной инициативы «Окружающая среда и безопасность» (ENVSEC), в рамках проекта ЕЭК ООН «Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество», который нацелен на совершенствование национального законодательства и государственного регулирования в области безопасности гидротехнических сооружений (далее - ГТС).

Основной целью Круглого стола являлось обсуждение и обмен мнениями по вопросам государственного регулирования отношений в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений, состояния и необходимости совершенствования законодательной базы по безопасности ГТС в Республике Казахстан.

В работе Круглого стола приняли участие представители заинтересованных министерств и ведомств РК, руководители региональных подведомственных организаций Комводресурсы МСХ РК и Казводхоза, представители неправительственных организаций, Международных организаций, международные и национальные эксперты и специалисты, занимающиеся вопросами водного хозяйства, СМИ и др. Всего на заседании Круглого стола приняли участие 74 человека.

Заседание Круглого стола открыл Бекнияз Б.К. – заместитель Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

С приветственным словом выступили Оспанов М. - Директор Исполнительной дирекции МФСА в РК, Хаджиев Б.- от ЕЭК ООН, Сарсембеков Т. - от Евразийского банка развития, Пейчев А. - от Центра ОБСЕ в Астане.

Бекнияз Б.К. от имени Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан выразил благодарность организаторам мероприятия – Исполнительной дирекции МФСА в РК, Европейской Экономической Комиссии ООН и Международной инициативе «Окружающая среда и безопасность» ЭНВСЕК (ENVSEC). Он отметил, что многоцелевой характер использования водных ресурсов и их универсальность определяет необходимость новых подходов к обеспечению безопасности ГТС и такая работа должна поддерживаться строгим соблюдением правил и режима эксплуатации, своевременным проведением ремонтно-восстановительных работ, а также обучением персонала.

Следует отметить, что большинство гидротехнических сооружений были построены 30-40 лет назад и, вследствие длительной эксплуатации, их техническое состояние ухудшилось.

Из-за отсутствия средств, профилактические и ремонтно-восстановительные работы по ряду плотин не проводятся в требуемых объемах, техническое состояние многих плотин представляет опасность при эксплуатации.

Можем ясно увидеть, насколько важно обеспечить максимальную степень защищенности людей и сооружений от риска непредвиденных происшествий на плотинных сооружениях.

В этом направлении нам предстоит большая работа и сегодняшний круглый стол являет собой обширную открытую площадку для диалога и дискуссий.

Сегодняшнее совещание будет содействовать дальнейшему развитию и совершенствованию национальных нормативно-правовых актов, подготовки кадров и обмену опытом, а также долгосрочному сотрудничеству стран Центральной Азии в области обеспечения безопасности ГТС на основе региональной платформы.

Хаджиев Б. В последние годы в Центральной Азии значительно возрос интерес к вопросу безопасности эксплуатации более 100 крупных плотин и других регулирующих гидросооружений, расположенных в основном на трансграничных реках. Технически стареющие плотины и их несоответствующее требованиям содержание, привели к росту рисков для здоровья и жизни населения. Аварийное прекращение работы плотины может иметь катастрофические последствия в областях и странах, находящихся ниже по течению реки от места расположения плотины, свидетелями которых мы были после аварии Кызыл Агаш в Казахстане 2010 году.

Таким образом, действующие национальные нормативно-правовые базы по безопасности эксплуатации плотин и региональное сотрудничество по безопасности плотин крайне необходимы для Центральной Азии. Это также было подчеркнуто в отчете ЕЭК ООН-ЭСКАТО «К укреплению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов Центральной Азии». С момента опубликования данного отчета проблема безопасности плотин стала одним из основных направлений работы СПЕКА, а также входит в планы мероприятий Водной Конвенции ЕЭК ООН.

Центрально-азиатские страны не имеют в настоящее время надлежащих институциональных и законодательных основ по безопасности плотин. Также нет установленных процедур предупреждения стран, находящихся в одном бассейне, об авариях и чрезвычайных ситуациях на плотинах. В этой связи, деятельность ЕЭК ООН направлена на следующее:

- Способствовать заинтересованным странам в разработке или пересмотре национальных нормативно-правовых основ по безопасности эксплуатации плотин, с целью их гармонизации, и
- Содействовать развитию регионального сотрудничества по вопросам обмена информацией и оповещения в случае возникновения аварий или чрезвычайных ситуаций на плотинах.

В сотрудничестве с Исполнительным комитетом Международного фонда спасения Арала (ИК МФСА) в 2012 году началась новая фаза проекта. Она сосредоточена на следующих направлениях:

1. Законодательство и институты на национальном уровне: Улучшение, осуществление и усиление национального законодательства и институциональное укрепления. Этот круглый стол является частью этого направления работы.
2. Обучение по безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений: Нарращивание потенциала должностных лиц и экспертов, а также поддержка развития национальных учебных программ. Проект оказывает поддержку деятельности учебного центра в Таразе.
3. Региональное сотрудничество: Поддержка развития согласованной, гармонизированной технической документации, обмен соответствующими данными и информацией, системы раннего предупреждения для обеспечения готовности в случае повышения рисков аварий. Именно здесь важной задачей является создание основ для регионального сотрудничества. В рамках данного компонента об-

суждается региональное соглашение, а также создание рабочей группы при ИК МФСА.

4. Безопасное функционирование отдельных плотин: Поддержка двустороннего сотрудничества по обеспечению безопасности отдельных плотин или систем плотин на трансграничных реках.

5. Хотелось бы проинформировать вас, что следующая региональная встреча по безопасности плотин запланирована на 5-6 ноября в Бишкеке. Также, хотим заверить вас, что Секретариат ЕЭК ООН предпримет все возможные усилия для того, чтобы оказать посильную поддержку странам ЦА в этом направлении.

Сарсембеков Т. Я считаю, что проведение этого Круглого стола это свидетельство того, что сегодня в Казахстане усиливают необходимость деятельности, связанной с обеспечением безопасности ГТС. Сама проблема достаточно сложная, она имеет местный, локальный, национальный и трансграничный характер. Многие специалисты пользуются Методическим пособием.

Второй вопрос, если у нас появился новый собственник, может ли он называться предпринимателем, учитывая безопасность ГТС. Если этот объект является объектом повышенной опасности, то намеренные меры в других отраслях экономики должны быть здесь изучены. Система проверок согласно законодательства должна здесь строго соблюдаться.

Третий вопрос - в программу подготовки специалистов нужно включать курс по безопасности плотин. Сегодня такого курса нет. Молодые специалисты слабо представляют тот объем по безопасности плотин. Трансграничное сотрудничество требует прописки вопроса о сотрудничестве в этой области. Хотел бы отметить важность того, что сегодня ЕЭК ООН активно сотрудничает в этой сфере. У нас функционирует международный центр по чрезвычайным ситуациям, региональный гидрологический центр.

Надо их привлекать к этой работе. Мы будем поддерживать инициативы связанные с безопасностью гидротехнических сооружений. Нам нужна четкая программа, четкие рекомендации и выполнение задач и тогда наверно мы сможем поддерживать такие мероприятия.

Пейчев А. Позвольте мне поблагодарит за участие и поздравить Вас Круглым столом. Тема стола очень важна и необходимо, надо её продвинуть дальше. Нам очень приятно увидеть здесь международные организации. ОБСЕ занималась этой важной темой, хотя не были первыми, Аральским морем, Чу-Таласом и т.д. Имея наши возможности и приоритет мы продвинемся дальше.

2015 год очень важный, это Год воды для Казахстана. Наша первая задача поддерживать Правительство Казахстана, её деятельность, Я думаю, что нам надо сделать решительный шаг в решении этой проблемы. Когда я захожу в здание, как говорила мама, вспоминаю её слова «Кто если не ты и когда, если не сейчас» и хочу сказать «Кто если не мы с вами и когда если не в этом году или в следующем году».

Оспанов М. Құрметті гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігі бойынша қызметті жетілдіру мәселелер жөнінде Дөңгелек үстел қатасушылары!,

Бүгінгі отырысқа уақыт тауып келгендеріңізге зор алғысымды білдіремін!

Уважаемые дамы и господа!

Уважаемые участники «Круглого стола»!

Разрешите выразить глубокую признательность представителям министерств и ведомств Республики, неправительственных организаций за участие в данном мероприятии.

Большое спасибо международным организациям, в том числе ЕЭК ООН, которая оказывает практическую помощь в выполнении регионального проекта «Без-

опасность плотин международных организаций, а также ЭСКАТО, ЕАБР, центр ОБСЕ в Астане и др. за участие.

Сегодня, на Ваше внимание и обсуждение выносятся вопросы государственного регулирования отношений в области безопасности гидротехнических сооружений, совершенствование законодательной базы безопасности гидротехнических сооружений, а также презентация Методического пособия по безопасности гидротехнических сооружений, разработанное в рамках регионального проекта ЕЭК ООН «Безопасность плотин в Центральной Азии, создание потенциала и региональное сотрудничество» и изданное за счет средств Фонда технического содействия Евразийского банка развития (ЕАБР) Эта и другие работы в области безопасности ГТС являются вкладом ЕЭК ООН в реализацию Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ-3) на период 2011 – 2015 годы. В проведении Круглого стола финансовая помощь оказана ЕЭК ООН.

Начиная с 2014 года успешно начата деятельность: Центром ОБСЕ в Астане в области обеспечения безопасности ГТС, а субрегиональным отделением ЭСКАТО для Северной и Центральной Азии по вопросу безопасности низконапорных плотин.

Надеюсь, что заседание настоящего Круглого стола пройдет заинтересованно и плодотворно, чем будет внесен определенный вклад в дело по совершенствованию законодательной базы по безопасности ГТС в Республике Казахстан.

Талипов Ш. - член Исполкома МФСА от Республики Узбекистан, разработчик Методического пособия вкратце ознакомил участников Круглого стола с Методическим пособием «Разработка и создание комплекса мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений». Он сообщил, что публикация подготовлена в рамках проекта «Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество», выполняющегося Европейской Экономической Комиссией ООН (ЕЭК ООН) и Исполнительным Комитетом Международного Фонда спасения Арала (ИК МФСА).

Бекнияз Б. - заместитель Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, доложил участникам Круглого стола о создании РГП «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам МСХ РК, его структуре, Уставе, задачах и целях предприятия. Он сообщил, что основной целью деятельности Предприятия является содержание, эксплуатация и ремонтно-восстановительные работы гидротехнических сооружений и водохранилищ комплексного назначения, магистральных водопроводов и иных водохозяйственных объектов, находящихся на балансе Предприятия.

Петраков И. – независимый эксперт по национальному водному праву и ИУВР, один из авторов Водного кодекса Республики Казахстан и нормативной правовой базы к нему, ознакомил участников Круглого стола с Типовой инструкцией по эксплуатации водохранилищ.

Ибраев Т. – директор Международного учебного центра по безопасности ГТС при Каз-НИИВХ г.Тараз, рассказал присутствующим об опыте организации тренингов в Международном учебном центре. Он сообщил, что в центре проведено 3 семинара-тренинга с участием специалистов водохозяйственных органов Казахстана и Кыргызстана, на которых выступили с докладами международные и национальные эксперты, преподаватели ТарГУ. Всего обучено на семинарах 82 специалиста, прочитано свыше 92 лекций, выдано 48 сертификатов о прохождении этих курсов.

Петраков И. выступил по теме о требованиях по декларированию безопасности ГТС в законодательстве Республики Казахстан. Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта – документ, в котором отра-

жены характер и масштабы опасности опасного производственного объекта, мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредного воздействия опасных производственных факторов на этапах ввода в эксплуатацию

Талипов Ш. - член Исполкома МФСА от Республики Узбекистан, международный эксперт, также выступил по теме о задачах по декларированию безопасности гидротехнических сооружений. Он ознакомил участников Круглого стола с состоянием данного вопроса в Узбекистане. Закон Республики Узбекистан «О безопасности гидротехнических сооружений» определил декларацию безопасности в качестве основного документа, в котором обосновывается безопасность ГТС, содержатся сведения о соответствии этого сооружения утвержденным критериям безопасности и определяются меры по предупреждению аварий ГТС. Согласно законодательству Узбекистана декларирование безопасности ГТС является обязательным при их проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, выводе из эксплуатации, а также после реконструкции, капитального ремонта, восстановления или консервации.

Петраков И. доложил участникам об основных требованиях к документам, регламентирующим безопасность гидротехнических сооружений в законодательстве Республики Казахстан. Он сообщил о требованиях к безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации, а также при реконструкции, консервации и ликвидации.

Талипов Ш. - член Исполкома МФСА от Республики Узбекистан, ознакомил участников Круглого стола с основными требованиями к документам, регламентирующим безопасность ГТС в законодательстве Республики Казахстан. Подготовленные и выпущенные нормативные акты наряду с законами в области безопасности ГТС должны образовать пакет законодательных актов, достаточных для осуществления государственного надзора за безопасностью ГТС.

Пименов В.И. - начальник отдела по надзору за гидроэлектростанциями и ГТС Управления государственного энергетического надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Российской Федерации, выступил с докладом «Государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений».

В докладе он сообщил, участникам Круглого стола, что Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) осуществляет государственный надзор за соблюдением собственниками ГТС и эксплуатирующими организациями обязательных требований к обеспечению безопасности ГТС.

Петраков И. ознакомил участников Круглого стола с нормативной правовой базой по безопасности гидротехнических сооружений в Республике Казахстан, именно с иерархией нормативных правовых актов, развитием национального водного права Республики Казахстан, законодательной базой в системе управления безопасностью гидротехнических сооружений в Республике Казахстан, уровнями управления безопасностью гидротехнических сооружений и др.

Талипов Ш. - член Исполкома МФСА от Республики Узбекистан, ознакомил с существующими нормативно-правовыми актами по безопасности ГТС в Республике Узбекистан, в том числе с Законом Республики Узбекистан «О безопасности гидротехнических сооружений», Законом Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» и др. документами.

Петраков И. сообщил о действующей нормативной базе предупреждения чрезвычайных ситуаций среди которых Гражданский кодекс Республики Казахстан и др.

В целях дальнейшего совершенствования деятельности по обеспечению безопасности ГТС в Республике Казахстан Указом Президента Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 786 утверждена Государственная программа управления водными ресурсами Казахстана.

В планах по совершенствованию правовых основ и организационных механизмов обеспечения безопасности гидротехнических сооружений в Республике Казахстан предусматривается инициирование разработки и принятия национального закона «О безопасности гидротехнических сооружений», а также технического регламента «О безопасности гидротехнических сооружений»

Пименов В.И. выступил с докладом «Новые нормативно-правовые документы в области безопасности ГТС». Он ознакомил участников Круглого стола с внесенными новыми изменениями и дополнениями в законодательство Российской Федерации, а также новыми принятыми постановлениями Правительства Российской Федерации в области водного хозяйства.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Участники Круглого стола, придавая важное значение вопросам государственного регулирования отношений в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений, необходимости дальнейшего совершенствования законодательной базы по безопасности ГТС в Республике Казахстан, повышения квалификации кадров в области безопасности ГТС, по результатам обсуждения и обмена мнениями, сделали следующие выводы и приняли рекомендации:

Информацию «Обзор деятельности обеспечения безопасности гидротехнических сооружений и состояния их безопасности в Республике Казахстан» Заместителя Председателя Комитета по водным ресурсам МСХ РК- Бекнияза Б., принять к сведению. Выразить благодарность Комитету по водным ресурсам МСХ РК, Европейской Экономической Комиссии ООН и Исполнительной Дирекции МФСА в Республике Казахстан за важную и плодотворную работу по проведению данного Круглого стола.

Обратиться с просьбой к ЕЭК ООН, ENVSEC, ЕАБР, Центру ОБСЕ в Астане и другим возможным донорам рассмотреть возможность всемерной поддержки, проводимых в Республике Казахстан мероприятий по совершенствованию деятельности, направленной на обеспечение безопасной эксплуатации ГТС, являющихся приоритетными задачами в рамках Третьей Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ-3), в том числе:

- оказать содействие в доработке и экспертной оценке проекта Закона Республики Казахстан «О безопасности гидротехнических сооружений»;
- совершенствованию правовой базы на национальном уровне;
- повышение квалификации кадров;
- оказать содействие в реализации пилотных проектов по обеспечению безопасности низконапорных малых ГТС, отдельных насосных станций и каскадов насосных станций;
- оказать содействие в проведении тренинга по разработке декларации безопасности ГТС и паспортов на примере отдельного гидросооружения в Южно-Казахстанской области;
- рассмотреть возможность стажировки специалистов по безопасности плотин стран ЦА в Ростехнадзоре Российской Федерации.

Международному учебному центру по безопасности плотин, в том числе:

- оказать финансовую поддержку в оснащении оборудованием и приборами лабораторий учебного центра, программном обеспечении и обучении специалистов лаборатории;

- оказать содействие в оснащении оборудованием и приборами Таласского гидроузла в целях использования его в качестве полигона учебного центра по подготовке специалистов;

- оказать содействие в привлечении международных экспертов и консультантов по безопасности ГТС для чтения лекций слушателям семинаров учебного центра;

- оказать техническую и финансовую помощь по проведению 2-х семинаров, связанных с мероприятиями «Года воды в Республике Казахстан» в 2015 году. (Тематики будут уточнены согласно Плану мероприятий Правительства Республики Казахстан, который формируется в настоящее время Комитетом по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан).

Одобрить принимаемые ЕЭК ООН, ИД МФСА в РК и КазНИИВХ меры по развитию деятельности Международного учебного центра по безопасности ГТС.

Участники Круглого стола высоко оценили опыт работы органов государственного надзора за безопасностью ГТС Российской Федерации и Республики Узбекистан в части декларирования безопасности плотин.

Участники Круглого стола проявили большой интерес к представленному предварительному варианту проекта Закона РК «О безопасности гидротехнических сооружений» и выразили пожелание продолжить работу по дальнейшему совершенствованию деятельности по обеспечению безопасности ГТС в Республике.

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.

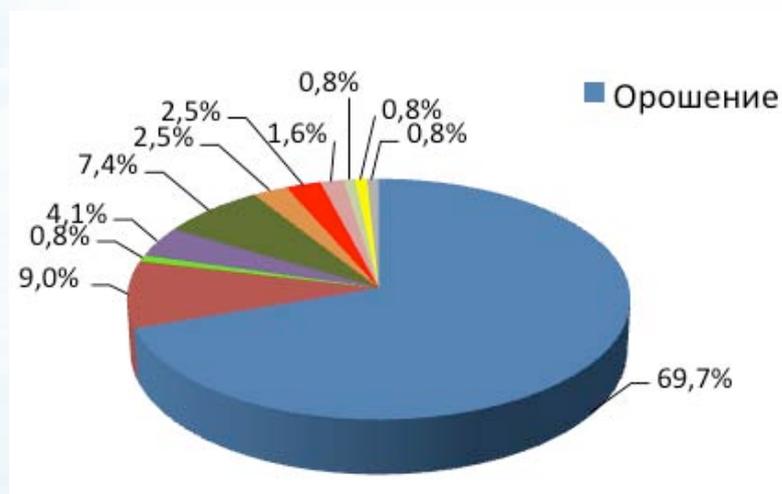
Адрес: 010008, г. Астана ул. Пушкина 25/5, тел/факс: 8(7172)274580,
e-mail: kazaqua.ast@gmail.com; web-sait: kazaqua.com

К МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПЛОТИН

Талипов Ш.Г., ИК МФСА Республики Узбекистан

Перечень дискутируемых проблем о плотинах имеет ту же природу, что и вопрос о воде в целом. Это вопросы о том, как принимаются решения о развитии водных ресурсов и как оценивается эффективность водных проектов. Для Центрально-азиатского региона, особенно для засушливых его регионов, функционирование плотин является жизненно важной необходимостью, по причине которой в регионе построены крупные водохозяйственные сооружения с комплексным назначением с весьма важными функциями, оказывающими большое влияние на экономику, экологическую и социальную сферу. В рисунке 1 приведены назначения плотин в Центральной Азии.

Назначения плотин в Центрально-азиатском регионе



Вместе с тем, частота выхода из строя и, даже аварий этих объектов становится все более высокой, связанной с эксплуатационно-технологическими факторами: длительности сроков их эксплуатации 40-50 и более лет, устаревания и истощения запасов прочности конструкции и оборудования, расположенных на

них, круглогодичностью эксплуатации плотин, нарушения режима эксплуатации сооружений, интенсивного заилиения чаши и водовыпускных сооружений и т.д. Возросшая опасность повреждения и разрушения водохозяйственных объектов вследствие воздействия стихийных и антропогенных факторов заставило обратить особое внимание специалистов на проблему их безопасности. Этим объясняется всё больше возрастающая значимость оценки риска безопасности плотин и управления рисками. Акцент при этом делается не только на принятие мер по устранению последствий их разрушения, а в основном на разработку комплекса защитно-профилактических мероприятий по предупреждению катастроф. В рисунке 2 приведены типы плотин в Центральной Азии.

Типы плотин в Центрально-азиатском регионе

Среди факторов риска, кроме стихийных, можно выделить ещё и ряд антропогенные: ошибки проектирования и управления; несоблюдение правил эксплуатации и безопасности; непрофессионализм, некомпетентность и халатность обслуживающего персонала; отсутствие проектной документации и натурных наблюдений за состоянием объекта, аварийного запаса материалов, оборудования и др.

Правильная оценка состояния плотин – это многоплановая, в том числе и

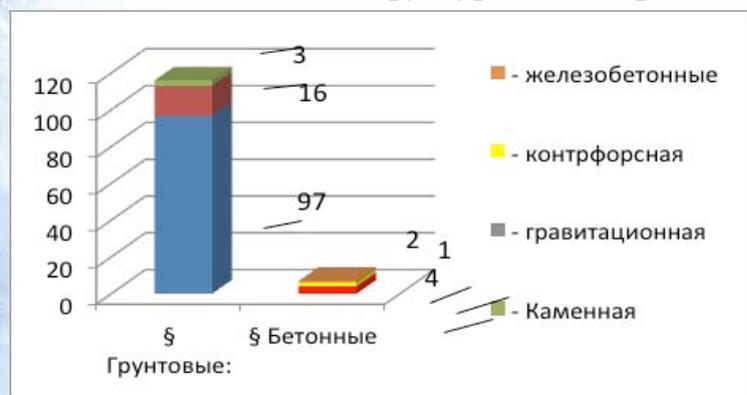
серьезная экономическая задача, позволяющая ранжировать плотин по степени опасности и, в конечном счете, решать вопросы об экономической эффективности инвестиций, вкладываемых в реализацию превентивных мероприятий (ремонт, реконструкцию), исключающих ущерб от возможной аварийной ситуации или аварий, в том числе связанных с прорывом напорного фронта.

Практическое управление безопасностью плотин, в сущности, и есть управление рисками. Риск по сути нельзя устранить, и поэтому им нужно управлять.

При правильном применении, оценка риска может играть жизненно важную роль в интеграции других мероприятий по безопасности плотин, таких как эксплуатация и техническое обслуживание, регулярные инспекции, мониторинг и наблюдения, периодические проверки безопасности, подготовка кадров, повышения осведомленности и планирование при чрезвычайных ситуациях. В отличие от экстремальных условий нагрузки, на которых фокусируется традиционная практика безопасности плотин, выше перечисленные виды мероприятий по безопасности плотин влияют на управление рисками безопасности плотин ежедневно.

Традиционно, управление рисками разделяются на следующие три основные «ветви»: анализ риска; сравнение риска; уменьшение риска. Оценка риска объединяет первые две ветви, а управление рисками включают в себе все три. Основополагающей концепцией оценки риска является его поэтапное проведение, с широкой детализацией для обоснования перед принятием решений. Структура проведения оценки риска безопасности представлена на рисунке 3.

Структура анализа риска плотин



Как указано на строке рисунка 3, процесс оценки рисков состоит из анализа пятиступенчатой последовательности, которая состоит из исходных событий (событие инициаторы), реакции системы, результатов, воздействующих факторов и последствий. Как

внешние (например, наводнения, землетрясения, и разрушения со стороны верхнего бьефа) так и внутренние (например, суффозия в теле плотины под статической нагрузкой) иницирующие, исходные события берутся на учет. Каждый из внешних иницирующих, исходных событий характеризуются несколькими диапазонами нагрузок. Несколько стадий анализа необходимы для полного описания реакции системы на иницирующие события, которые могут привести к прорыву плотины. Различные типы последствий прорыва плотин могут быть рассмотрены, в том числе гибель людей, экономический ущерб, ущерб окружающей среды и социальные последствия.

Существуют четыре основных этапа в оценке риска (как указано на первом столбце рисунка 3). Эти этапы заключаются в следующем: 1) выявление рисков, 2) подсчет (вычисление реакций системы, исходов и последствий) риска, 3) сравнение (с минимальными критериями по допустимым рискам) и 4) уменьшение риска. Выражение уменьшение риска подразумевает выбор альтернатив по уменьшению риска, путем анализа и оценки (подсчета) рисков. Мероприятия по уменьшению риска являются частью управления рисками.

Как правило, признаки отказов представлены используя дерево событий,

которые, позже становятся моделью анализа рисков. Подсчет риска заключается в определении нагрузок, вероятных реакций системы и исходов, последствий различных сценариев при прорывах или сильных повреждениях. Определяя и подсчитывая вышеперечисленные параметры, дополнительные последствия могут быть оценены. После, подсчеты вероятности и последствий, применяются к различным ветвям дерева событий. Последствия зависят от многих факторов, в том числе, от степени и характера наводнений, времени года, времени предупреждения, эффективности эвакуации и эффективности планов работ в аварийных ситуациях. Альтернативы по снижению риска существующей дамбы разрабатываются и анализируются аналогичным методом, изменяя различные параметры (например, вероятности реакции система и последствий) для представления улучшения показателей, каждого из вариантов.

После того, как риски будут выявлены и подсчитаны для рассматриваемой плотины и альтернатив по снижению риска на нем, риски сравниваются с критериями минимально допустимого уровня риска.

С точки зрения бизнеса или управления, варианты по уменьшению риска могут быть разделены на следующие категории. Эти варианты могут быть использованы комбинированным образом. Но не все из этих вариантов являются подходящими для всех случаев:

- «Избегания риска» - это выбор, который может быть сделан, прежде чем плотина построена или, возможно, через вывод из эксплуатации существующих плотин;
- «Сокращение (уменьшение) вероятности возникновения риска» - как правило, обеспечивается путем принятия структурных мер (реконструкции), или управлением эксплуатационной безопасности (контроль, надзор, периодические проверки и т.п.);
- «Уменьшение (смягчение) последствий» - например, внедрения эффективных систем раннего предупреждения и оповещения населения;
- «Передача риска» – например, передача плотины с баланса на баланс другому юридическому лицу;
- «Сохранить (принять) риск» – например, после частичного уменьшения риска дальнейшие работы будут обеспечены последующим, по мере финансовых возможностей.

Первые три варианта приводят к прямому уменьшению риска, в то время, как четвертый и пятый варианты меняют ответственность за риск.

Подчеркивая существующие региональные факторы Центральной Азии, связанные с управлением рисками плотин следует отметить ниже следующие.

1. В процессе развития нормативно-правовой базы в области безопасности плотин в странах Центрально-азиатского региона важно иметь в виду, что не всегда ужесточение стандартов проектной мощности против наводнений и землетрясений, является гарантией безопасности плотин, поскольку владельцы плотин, особенно такие как районные ирригационные управления или частные организации, не могут позволить себе соответствовать этим стандартам, в первую очередь из-за финансовой ограниченности. Мировая практика показывает, что наличие строгих стандартов по безопасности не является гарантией снижения риска, в то время как добиться цели значительного снижения риска, в целом экономически эффективным способом можно за счет использования метода оценки риска.

2. Для управления риском в регионе, также важное значение имеет выработка методики остаточного и назначенного ресурса надежности конструкции, оборудовании и других элементов, расположенных на плотинах, поскольку преобладающее количество плотин в регионе требуют выполнения на них

больших масштабов работ по ремонту и реконструкции, по причине достижения предельного допустимого состояния эксплуатационной надежности. Такая методика позволяет путем прогнозирования определения ресурсных сбоев и отказов конструкции, оборудовании и других элементов, расположенных на плотинах. Достаточно обоснованные решения путем применения такой методики важны для выработки и реализации планов по ремонту или реконструкции этих сооружений и определения в них первостепенных, среднесрочных и долгосрочных мероприятий. Они также важны для более эффективного и рационального использования финансовых ресурсов, выделяемых на обеспечение надежности и безопасности плотин.

3. На фоне происходящих изменений климата, как и во многих регионах мира в бассейнах рек в Центральной Азии учащаются случаи изменения гидрологического режима рек с резкими колебаниями горизонта рек, увеличивающие нагрузки на плотины с повышением опасности паводков и засухи. В этой связи современные подходы к определению параметров водосбросных сооружений» устанавливают необходимость перерасчета нормы максимального стока рек, в связи с увеличением максимальных расходов воды в реках. Расчетное значение максимального расхода воды или расчетная вероятность превышения максимального притока в разных странах нормируется по-разному и со временем подвергаются изменениям. В значительном числе стран в качестве поверочного расчетного паводка используется максимально вероятный паводок (PMF), где максимальные осадки в начале весны сочетаются с максимальным талым стоком.

Заключение

Применение методики оценки и управления рисками плотин имеет важное значения для стран Центрально-азиатского региона и может стать альтернативной к существующим традиционным инженерным стандартным методам. В то время как, метод инженерных стандартов играет важную роль в сфере обеспечения безопасности плотин, было немало случаев, когда эти стандарты не приводили к снижению риска.

По причине многоплановости и сложности процессов оценки и управления рисков, очень важными факторами для их применения являются подготовка высококвалифицированных и опытных специалистов, создание инженерных центров и передвижных баз с высокоточными приборами и оборудованием для натурных наблюдений и диагностики технического состояния, развитие нормативно-технических актов обеспечивающих применения методики оценки и управление рисками плотин.

Если целью является предупреждения прорыва и быстрое снижение риска (экономический эффективный) то методы оценки риска является оптимальным вариантом в программе обеспечения безопасности плотин.

О НОРМАТИВНОМ ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ГТС

Петраков И. А.



Проблема водной безопасности в условиях ограниченности и уязвимости водных ресурсов рассматривается как компонент национальной безопасности государства.

Основными угрозами и вызовами в области водообеспечения являются глобальные и региональные изменения климата, несогласованность межгосударственных водных отношений, использование водозатратных технологий и несовершенство технических средств водорегулирования и водораспределения.

Казахстан, для которого характерны опустынивание почв, таяние ледников и засушливый климат, один из первых окажется под ударом. Среди казахстанских специалистов существует неопределенность в оценках того, как меняется климат на территории страны и насколько эти тенденции устойчивы. Однозначно то, что рост температуры и практически неизменное количество осадков для нашего засушливого климата – факт неблагоприятный. Особенно эта тенденция проявляется в летний период, что опять же плохо сказывается на урожаях и на экономике Казахстана. В первую очередь затрагиваются вопросы продовольственной безопасности.

Основными направлениями снижения нагрузки на водные ресурсы и предотвращения дефицита воды в перспективе определены: первое, увеличение объема располагаемых для использования водных ресурсов за счет многолетнего и сезонного регулирования поступивших стоков, использование запасов подземных вод, территориальное перераспределение водных ресурсов; второе, реализация мероприятий по уменьшению водопотребления за счет принятия системных мер по водосбережению при добыче, подаче и использовании водных ресурсов.

Оценка среднемноголетних значений речного стока в РК в последние 30 лет уменьшилась на 25,3 кубокилометра в год (по местному стоку – на 10,3, по трансграничному – на 15,2). Это отвечает длительному прогнозу изменения климата. С учетом ожидаемого снижения трансграничного стока к 2020 году произойдет дальнейшее уменьшение водных ресурсов поступающих на территорию республики, это приведет к увеличению роста водохранилищ, которые будут аккумулировать весенние паводки для решения потребностей промышленности и сельского хозяйства.

Экономика стран Центральной Азии тесно связана с использованием трансграничных водных ресурсов. Речной сток почти полностью зарегулирован каскадами водохранилищ и бассейны трансграничных рек представляют собой управляемые водохозяйственные системы. Однако гидротехнические сооружения, регулирующие сток, были построены 30 - 40 лет назад и по мере старения требуют все большего вложения средств для наблюдения за их техническим состоянием и проведения профилактических, ремонтных и восстановительных работ с целью их безаварийной эксплуатации. Но наблюдение за техническим состоянием плотин и других ГТС ухудшилось с начала 90-х годов в то время как плотины начинают

представлять собой все большую угрозу потому что не проводятся требуемые ремонтные работы из-за отсутствия достаточного финансирования.

Срок эксплуатации практически всех гидротехнических сооружений Центральной Азии превысил 30-50 лет, и это обстоятельство мировая статистика отмечает как критическое. Опасность возникновения аварийных ситуаций существенно увеличивается из-за деструктивного изменения свойств материалов. Наличие большого количества плотин придает проблемам безопасной эксплуатации огромное социальное, экономическое и экологическое значение. Разрушение плотины может повлечь за собой крайне негативные последствия для экономики и окружающей природной среды, а ущерб - превысит затраты на строительство. Вероятность аварий плотин начинает неуклонно повышаться при возрасте сооружений более 30-40 лет, о чем свидетельствует накопленная информация.

Анализ катастрофических разрушений ряда плотин, их последствий, изучение причин и закономерностей различных рисков свидетельствуют, что обеспечение безопасности гидроузла (плотины) и его водохранилища не всегда имеет комплексное решение. Наиболее частые причины аварий - нарушение правил проектирования, строительства и эксплуатации, низкая эффективность государственного надзора, недостаточное финансирование мероприятий по обеспечению безопасности.

Экономика и безопасность жизнедеятельности стран Центральной Азии тесно связаны с согласованными действиями по совместному управлению трансграничными реками, включая обеспечение безопасного содержания водохранилищ. С 1940 по 1980 г. здесь достигнут наибольший прирост регулирующих емкостей водохранилищ. В бассейнах Сырдарьи и Амударьи построены крупнейшие гидроэнергетические системы комплексного назначения, в перспективе предусматривается реализация масштабной программы развития гидроэнергетики, а также гидросооружений другого назначения.

Полезная емкость всех построенных на Сырдарье водохранилищ, составляющая 28 км³, позволяет осуществлять многолетнее регулирование стока с 95-процентным использованием водных ресурсов бассейна. Наличие в регионе большого количества напорных гидротехнических сооружений, аккумулирующих огромные запасы водной энергии, создают потенциальную угрозу безопасности социально-экономической инфраструктуре и природной среде.

Международный опыт проектирования, строительства и эксплуатации гидросооружений показывает, что опасность этой угрозы может быть устранена или значительно снижена с помощью системы предотвращения аварийных ситуаций. Поэтому создание эффективной государственной системы безопасности плотин - одно из важнейших условий предупреждения аварий. Гидротехнические сооружения в большинстве своем - уникальные объекты, что предопределяет особую специфику и сложность их эксплуатации, необходимость системного проведения работ по улучшению их технического состояния и повышению степени безопасности.

В Казахстане отсутствует специальное законодательство по обеспечению безопасности ГТС. Основной правовой базой в этой области в Казахстане является Водный кодекс. Кроме того, отдельные положения, относящиеся к обеспечению безопасности плотин, включены в общее законодательство «О гражданской защите».

Законодательная база в системе управления безопасностью гидротехнических сооружений в Республике Казахстан основывается на следующих законодательных актах: Конституции Республики Казахстан, водном, экологическом, гражданском

кодексах, а также кодексе об административных нарушениях. Кроме того регламентируются ЗРК от 11 апреля 2014 года №188-V «Огражданской защите», ЗРК от 9 ноября 2004 года № 603-II О техническом регулировании. Имеются также ППРК от 26 апреля 2004 года № 467 Об утверждении Правил введения временного государственного управления водохозяйственными сооружениями, имеющими важное стратегическое значение для экономики республики и региона, ППРК от 2 июня 2004 года № 613 Об утверждении Правил предоставления в аренду и доверительное управление водохозяйственных сооружений, ППРК от 31 июля 2014 года № 864 Об утверждении Правил определения критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым и разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта, критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым

Хотел бы привлечь ваше внимание к внутренним проблемам, которые мешают эффективно решать проблемы с безопасностью гидротехнических сооружений:

- реализация положений Водного кодекса желает быть лучшей (не выполнены требования Водного кодекса по паспортизации ГТС, до сих пор имеются бесхозные водохозяйственные сооружения, не все гидротехнические сооружения декларируются промышленной безопасностью т. д.);

- нет четких разграничений полномочий среди уполномоченных органов по обеспечению безопасности ГТС (причинами являются: малочисленность структур, отсутствие территориальных органов, отсутствие квалифицированных специалистов и др.);

- одной из причин хотел бы назвать низкое положение Комитета по водным ресурсам в общей системе государственного управления Республики Казахстан, что не позволяет эффективно и быстро преодолевать межведомственные барьеры;

- отсутствие единого республиканского информационного центра «Водные ресурсы и водохозяйственные сооружения» создает большие проблемы в обработке информации поступающей в Комитет по водным ресурсам и не позволяет сокращать сроки прохождения межведомственной информации;

- отсутствие специально уполномоченного надзорного органа по безопасности плотин укомплектованного высоко профессиональными специалистами, которые могли бы с профессиональной точки зрения оценить безопасность ГТС.

Перечисленные проблемы могут найти свое решение в разработке и принятии специального законодательного акта «О безопасности гидротехнических сооружений в Республике Казахстан». На основании принятого закона будет принят Технический регламент, регулирующий безопасность гидротехнических сооружений на всех стадиях их жизненного цикла. При необходимости будут приняты изменения в действующее законодательство, регулирующие общие вопросы гражданских отношений и технического регулирования в части, касающейся безопасности гидротехнических сооружений, постановления Правительства по отдельным положениям Закона, нормативные правовые акты по безопасности гидротехнических сооружений, издаваемые уполномоченными органами исполнительной власти.

На основании действующего законодательства можно выделить обязанности эксплуатирующей организации ГТС:

- иметь следующие документы:

 - паспорт водохозяйственного сооружения;

 - инструкцию по эксплуатации водохранилища;

 - декларацию по безопасности ГТС;

 - разрешение на специальное водопользование;

- обеспечивать соблюдение норм и правил безопасности ГТС при их

строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, ремонте, реконструкции, консервации, выводе из эксплуатации и ликвидации;

- обеспечивать контроль (мониторинг) за состоянием ГТС, природными и техногенными воздействиями на него, производить оценку безопасности ГТС с учетом его работы, в каскаде, вредных воздействий в результате хозяйственной и иной деятельности, размещения объектов в русле реки и на прилегающих к ним территориях ниже и выше ГТС;

- обеспечивать разработку и своевременное уточнение критериев безопасности ГТС;

- развивать системы контроля за состоянием ГТС;

- систематически анализировать причины снижения безопасности ГТС и своевременно осуществлять разработку и реализацию мер по обеспечению технически исправного состояния ГТС и его безопасности, а также по предотвращению аварий ГТС;

- обеспечивать проведение регулярных плановых обследований ГТС;

- создавать материальные резервы, предназначенные для ликвидации аварии ГТС;

- организовывать эксплуатацию ГТС и обеспечивать соответствующую нормам и правилам квалификацию работников;

- поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о ЧС на ГТС;

- совместно с органами государственной власти на местах информировать население о состоянии ГТС;

- осуществлять взаимодействие с органами ЧС;

- незамедлительно информировать уполномоченные органы и население о возможных авариях на ГТС;

- содействовать осуществлению гос. надзора за безопасностью ГТС.

В настоящее время во многих странах Центральной Азии сформирована государственная система обеспечения безопасности гидросооружений.

Чем вызвана необходимость сотрудничества по безопасности плотин и других ГТС в ЦА?

- Беспокойство за безопасность более 100 больших плотин на трансграничных водотоках, построенных 40-50 лет назад;

- Ограниченность ресурсов для покрытия растущих расходов на их содержание;

- Различия и несовершенство национальных законодательств по безопасности плотин и других ГТС и соответствующих нормативных правовых и нормативно-технических документов;

- Отсутствие совместимых механизмов государственного регулирования в области безопасности ГТС;

- Нехватка квалифицированных кадров;

- Отсутствие регионального соглашения по сотрудничеству в области безопасности ГТС.

КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНАЯ И НОРМОТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОСТЕХНАДЗОРА В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Щурский О.М., Пименов В.И.

Управление государственного энергетического надзора Ростехнадзора (Россия)



В соответствии с Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2008 года № 401 и Положением о федеральном государственном надзоре в области безопасности гидротехнических сооружений, утвержденным

постановлением Правительства Российской Федерации от 27.10.2012 № 1108 за Ростехнадзором закреплены функции по осуществлению федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений).

Общее количество поднадзорных Ростехнадзору комплексов ГТС промышленности, энергетики и водохозяйственного комплекса, составляет 29964, из них:

844 комплексов ГТС жидких промышленных отходов, в том числе: 365 комплексов ГТС хвостохранилищ и шламохранилищ в горнодобывающей промышленности; 377 комплексов ГТС хранилищ отходов предприятий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности; 102 комплексов ГТС накопителей отходов металлургической промышленности;

568 комплексов топливно-энергетического комплекса, в том числе: ГЭС – 218, ГРЭС – 80, ТЭЦ – 257, ГАЭС – 3, АЭС – 10;

28552 ГТС водохозяйственного комплекса, в том числе: в ведении Минсельхоза России – 1481, в ведении Росводресурсов – 884, бесхозные – 4973, прочие – 21214.

ГТС по классам и распределены следующим образом:

I класса – 118 комплексов;

II класса – 332 комплексов;

III класс – 669 комплексов;

IV класса – 28845 комплексов.

По данным Российского регистра ГТС уровень безопасности поднадзорных ГТС оценивается следующим образом:

нормальный уровень безопасности, при котором ГТС не имеют дефектов и повреждений, дальнейшее развитие которых может привести к аварии,

а эксплуатация ГТС осуществляется с выполнением норм и правил безопасности,

имеют 39,4 % комплексов ГТС от общего количества;

пониженный уровень безопасности, при котором сооружения находятся в нормальном техническом состоянии, но имеются нарушения правил эксплуатации, имеют 43,4 % комплексов ГТС;

неудовлетворительный уровень безопасности, характеризуемый превышением первого (предупреждающего) уровня значений критериев безопасности и ограниченной работоспособностью сооружений, имеют 12,5 % комплексов ГТС;

опасный уровень безопасности, характеризуемый превышением предельно допустимых значений критериев безопасности, потерей работоспособности и не подлежащих эксплуатации, имеют 4,7 % комплексов ГТС. За 8 месяцев 2014 года Ростехнадзором проведено 2034 мероприятия

за соблюдением обязательных требований юридическими лицами, их руководителями и иными должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, их уполномоченными представителями, осуществляющими деятельность по эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации поднадзорных ГТС.

В ходе проведенных мероприятий, выявлены и предписаны к устранению 7235 нарушений обязательных требований в области безопасности ГТС.

За допущенные нарушения обязательных требований в области безопасности ГТС подвергнуто штрафным санкциям 967 юридических и должностных лиц, общая сумма штрафов составила 4054 тыс. рублей, в 5 случаях применено административное приостановление деятельности.

В результате выполненной в I полугодии 2014 году работы по выявлению и сокращению бесхозных ГТС количество бесхозных ГТС уменьшилось на 799 сооружений (13,8%), с 5772 (на 1 января 2014 г.) до 4973 сооружений, из них:

796 – с нормальным уровнем безопасности (было 994);

3338 – с пониженным уровнем безопасности (было 3725);

654 – с неудовлетворительным уровнем безопасности (было 845);

185 – с опасным уровнем безопасности (было 204).

За отчетный период дополнительно выявлено 97 бесхозных ГТС, из них:

3 – с нормальным уровнем безопасности;

67 – с пониженным уровнем безопасности;

27 – с неудовлетворительным уровнем безопасности.

Территориальными органами Ростехнадзора направлено 152 уведомления в муниципальные образования для принятия мер по учету бесхозных ГТС и 66 уведомлений в органы государственной власти субъектов Российской Федерации для принятия мер по обеспечению безопасности бесхозных ГТС.

Органами местного самоуправления и органами государственной власти субъектов Российской Федерации:

поставлено на учет в органах государственной регистрации 470 бесхозных ГТС;

оформлено право собственности на 624 бесхозных ГТС, из них:

ликвидировано 272 бесхозных ГТС.

Большая работа проделана Ростехнадзором в этом году по совершенствованию законодательства Российской Федерации в области безопасности гидротехнических сооружений.

После вступления в силу Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 445-ФЗ, которым внесены изменения в Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений», были подготовлены и приняты следующие нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации:

постановление Правительства Российской Федерации от 21 августа 2014 г. № 837 «О внесении изменений в отдельные акты Правительства Российской Федерации по вопросам обеспечения безопасности гидротехнических сооружений», в соответствии с которым внесены изменения в соответствующие нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации.

Указанным постановлением внесены изменения в Положение об эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечении безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано (в том числе гидротехнического сооружения, находящегося в аварийном состоянии), гидротехнического сооружения, которое не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо от права собственности на которое собственник отказался, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 27 февраля 1999 г. № 237, в соответствии с которыми обеспечение безопасности (капитальный ремонт, консервация и (или) ликвидация) гидротехнических сооружений, которые не имеют собственника или собственник которых неизвестен либо от права собственности на которые собственник отказался, осуществляется органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области безопасности гидротехнических сооружений, на территории которого расположено это гидротехническое сооружение.

Орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области безопасности гидротехнических сооружений разрабатывает и выполняет согласованный с органом государственного надзора план мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения, которое не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо от права собственности на которое собственник отказался.

Орган государственного надзора формирует и ведет перечень гидротехнических сооружений, которые не имеют собственника или собственник которых неизвестен либо от права собственности на которые собственник отказался, а также осуществляет мониторинг выполнения органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области безопасности гидротехнических сооружений планов мероприятий по обеспечению безопасности этих гидротехнических сооружений.

Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 27 февраля 1999 г. № 237 необходимо:

обеспечить согласование разработанных органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области безопасности гидротехнических сооружений планов мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, которые не имеет собственника или собственник которых неизвестен либо от права собственности на которое собственник отказался;

организовать мониторинг выполнения органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области безопасности гидротехнических сооружений планов мероприятий по обеспечению безопасности этих гидротехнических сооружений, докладов выполнении представлять ежеквартально одновременно с докладом в соответствии с приказом Ростехнадзора от 30 декабря 2010 г. № 1183 «Об организации работ по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности бесхозяйных гидротехнических сооружений».

Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 августа 2014 г. № 856 внесены соответствующие изменения в Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, в том числе наделение

Ростехнадзора полномочием устанавливать требования к содержанию правил эксплуатации гидротехнического сооружения.

В настоящее время разрабатываются соответствующие проекты приказов Ростехнадзора:

«Об утверждении требований к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений);

«О внесении изменений в отдельные акты Ростехнадзора по вопросам обеспечения безопасности гидротехнических сооружений».

Данные приказы в соответствии с Правилами проведения федеральными органами исполнительной власти оценки регулирующего воздействия проектов нормативных правовых актов, проектов поправок к проектам федеральных законов и проектов решений Совета Евразийской экономической комиссии, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации

от 17 декабря 2012 года №1318 проходят процедуры общественного обсуждения на официальном сайте regulation.gov.ru в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Так же, Ростехнадзором внесен в Правительство Российской Федерации проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил консервации и ликвидации гидротехнического сооружения», устанавливающий порядок консервации и ликвидации гидро-технического сооружения и порядок формирования комиссии по обследованию гидротехнического сооружения и его территории после осуществления мероприятий по консервации и ликвидации гидротехнического сооружения.

Также были подготовлены изменения в четыре административные регламенты Ростехнадзора по предоставлению государственных услуг в области безопасности гидротехнических сооружений:

- по утверждению деклараций безопасности гидротехнических сооружений;
- по выдаче разрешений на эксплуатацию гидротехнических сооружений;
- по согласованию правил эксплуатации гидротехнических сооружений;
- по определению экспертных центров.

Изданы два приказа Ростехнадзора связанные с проведением экспертизы деклараций безопасности гидротехнических сооружений (вступили в силу 14 сентября 2014 г.):

Приказ Ростехнадзора от 24.06.2014 №263 «Об утверждении квалификационных требований к специалистам, включаемым в состав экспертных комиссий по проведению государственной экспертизы деклараций безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)» (зарегистрирован Минюстом России 15.08.2014 № 33602).

Приказ Ростехнадзора от 07.07.2014 № 298 «Об утверждении порядка формирования и регламента работы экспертных комиссий по проведению государственной экспертизы деклараций безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)» (зарегистрирован Минюстом России 15.08.2014 № 33603).

До конца года предстоит подготовить и внести в Правительство Российской Федерации проект федерального закона, направленного на дифференциацию федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений по классам опасности.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ФОРУМ «МЕЛИОРАЦИЯ: ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНВЕСТИЦИИ»

Анзельм К. А.,

«Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция» КВР МСХ РК

В Москве на ВДНХ 10 октября 2014 года в рамках агропромышленной выставки «Золотая осень» прошел I-й Евразийский форум «Мелиорация: эффективные технологии и инвестиции».

Организатором данного форума выступил Департамент мелиорации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Участниками встречи были представители органов государственной власти Российской Федерации, Республики Казахстан и Республики Беларусь, научной общественности, руководители региональных подразделений водохозяйственного комплекса и представители отраслевых союзов в области мелиорации.

Казахстанскую делегацию возглавил Вице-Министр сельского хозяйства Омаров С.К.

В рамках форума было проведено два круглых стола по темам «Инвестиционная привлекательность мелиорации» и «Технологии и техника в мелиорации».

Форум начался с приветствий представителей разных стран. От имени Министерства сельского хозяйства Российской Федерации выступил заместитель Министра Семенов П.В., который отметил, что одной из главных задач форума является повышение плодородия почв и увеличения продовольственной безопасности. В год 60-летия Международной комиссии по ирригации и дренажу (МКИД) между МСХ Российской Федерации и МКИД подписан Меморандум о взаимопонимании в области мелиорации сельскохозяйственных земель. Российская Федерация 60 лет назад стала полноправным членом МКИД, а в июне текущего года в Санкт-Петербурге провела 12-й Международный семинар по дренажу. В целях обеспечения дальнейшего развития сельского хозяйства, стабильности и роста объема агропромышленного производства в РФ дан старт масштабной федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на 2014-2020 годы».

В своем вступлении заместитель директора Департамента агропромышленной политики Евразийской экономической комиссии Буць А. А. отметила, что с момента создания Таможенного союза Белоруссии, Казахстан и России совокупный рост сельскохозяйственного производства превысил 37%. Вместе с тем наблюдается недостаточное насыщение общего продовольственного рынка товарами собственного производства и сохраняется высокая зависимость от импорта.

Президент Международной комиссии по ирригации и дренажу Саид Наириси отметил, что растущее население может представлять собой экономическую угрозу, если в какой-то момент человечество окажется не в состоянии себя прокормить. Мы больше не располагаем новыми водными ресурсами, поэтому необходимо более продуктивное использование естественных осадков в виде дождей (зеленая вода) и воды, которая находится в системах орошения (голубая вода).

В своем приветственном слове Вице-Министр сельского хозяйства

Республики Казахстан Омаров С. К. отметил, что в последние годы государством оказывается всяческая поддержка по восстановлению гидромелиоративных систем, вовлечению в оборот неиспользуемых орошаемых земель и повышению продуктивности орошаемого земледелия.

С 2004 года субсидируются услуги по подаче воды сельским товаропроизводителям. Программой «Агробизнес-2020» с 2014 года предусмотрено инвестиционное субсидирование на приобретение оборудования для капельного и дождевального орошения.

Указом Президента Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года №783 утверждена Государственная программа по управлению водными ресурсами Казахстан, на реализацию которой до 2040 года намечается израсходовать более 8 триллионов тенге.

Одним из целевых индикаторов программы является снижение к 2020 году потребления воды на единицу ВВП в реальном выражении на 33% к уровню 2012 года.

В частности, для реализации вышеприведенного целевого индикатора этой программы намечается:

- приобретение мелиоративной техники, капитальные затраты на мелиорацию, проведение ежегодных мелиоративных мероприятий (глубокое рыхление и планировка орошаемых земель – намечается выделить до 2020 года – 13,26 млрд.тенге на 750 тыс.га);
- приобретение техники и оборудования для внедрения современных методов орошения: капельного, дождевания, дискретного и др. к 2020 году на площади 450 тыс.га – 73,3 млрд.тенге.

В своем выступлении директор Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Путятин Д.П. сообщил, что в 2014 году к финансированию отобрано по Российской Федерации 146 программ по мелиорации. Из-за недостаточного наличия финансовых ресурсов при отборе программ учитывалось обязательное софинансирование этих программ регионами и хозяйствующими субъектами.

В выступлениях представителей разных регионов Российской Федерации озвучивались проблемы в области мелиорации и предлагались возможные пути их решения.

По завершению форума была принята резолюция.

I ОТКРЫТОГО ЕВРАЗИЙСКОГО ФОРУМА «МЕЛИОРАЦИЯ: ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНВЕСТИЦИИ»

г. МОСКВА, 10 ОКТЯБРЯ 2014 г.

Участники Первого открытого Евразийского форума, состоявшегося в рамках XVI Российской агропромышленной выставки «Золотая осень», считают, что в природно-климатических условиях стран Евразийского экономического союза необходимым и действенным элементом эффективного сельскохозяйственного производства является мелиорация земель. Этот непреложный факт обоснован мировой и отечественной наукой и подтвержден многолетней практикой. Устойчивое производство сельскохозяйственной продукции и, прежде всего, кормов для животноводства, овощей, картофеля, бахчевых культур, риса и другой продукции невозможно без орошения земель в засушливых регионах, осушения земель и проведения культуртехнических работ в зоне избыточного увлажнения.

Неотъемлемым условием устойчивого развития сельского хозяйства для всех стран-участниц Евразийского экономического союза и других стран Содружества Независимых Государств было и остается рациональное использование

природных ресурсов, что является основой будущего социально-экономического развития наших стран.

Площади мелиорируемых земель в Российской Федерации составляют 9,1 млн. га или 8% от пахотных земель. В Республике Беларусь – 3,5 млн. га (около 30%) и 2,1 млн. га в Республике Казахстан (около 6% пахотных земель). Органы управления агропромышленным комплексом Российской Федерации, республик Беларусь и Казахстан проводят целенаправленную и планомерную работу по обеспечению реконструкции мелиоративных систем и вовлечению в оборот орошаемых и осушаемых земель, по различным причинам вышедших из сельскохозяйственного оборота.

Подчеркивается, что, несмотря на традиционные технологии в мелиорации, важнейшая роль при реконструкции оросительных и осушительных систем, в повышении эффективности использования земельных ресурсов принадлежит современным инновационным технологиям, позволяющим придать новый импульс развитию отрасли и повышению эффективности использования мелиорированных земель.

Наряду с разработкой инновационных технологий в мелиоративном секторе, необходимо создать механизмы реальной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также выработать государственные меры, способствующие повышению инвестиционной привлекательности мелиоративного земледелия.

Определенную тревогу вызывает положение с водными ресурсами. Эффективность их использования остается недостаточной, имеют место большие потери воды в орошаемом земледелии. В этой связи представляется крайне важным выработать соответствующие правовые и технологические механизмы, позволяющие улучшить техническое состояние водоисточников, внедрить прогрессивные водосберегающие технологии производства.

Отдельного решения требует вопрос совершенствования нормативно-технической базы в области ирригации и дренажа, определяющей современные критерии и показатели эффективности, надежности и безопасности мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

По итогам выступлений и дискуссий участники Форума признали необходимость решения комплекса задач, направленных на дальнейшее развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

Учитывая особую важность и значимость мелиоративного комплекса стран-участниц Евразийского экономического союза как одного из ключевых и крупнейших секторов сельского хозяйства в обеспечении продовольственной безопасности этих стран рекомендовать Министерством сельского хозяйства стран содружества внести предложения Президентам стран содружества об учреждении (возвращении) почетного звания «Заслуженный мелиоратор» и установлении профессионального праздника «День мелиоратора».

ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ, ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА ВОДЫ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Исаев О., Гафаров Ф.Ф., Койшыбаев К.О.
РГУ РМЦ «Казагромелиоводхоз» КВР МСХ РК

Настоящая статья написана группой специалистов, которые стояли у истоков автоматизации и организации водоучета на крупных оросительных системах Республики Казахстан.

Авторы статьи знакомят читателей кратким описанием известных схем и систем автоматизации водораспределения, а также требующих первоочередного решения существующими проблемами при автоматизации, организации учета воды в ОС Республики Казахстан.

Краткое описание схем и систем автоматизации водораспределения ОС

Основные задачи, требующие автоматизации в ОС это:

- забор требуемого количества воды из источников орошения;
- транспортировка воды по каналам ОС (магистральные, распределительные каналы разных порядков);
- своевременная и в требуемом количестве подача воды потребителям и организация коммерческого учета подаваемой воды.

Рассмотрим, какие на сегодняшний день существуют основные схемы автоматизации водораспределения ОС.

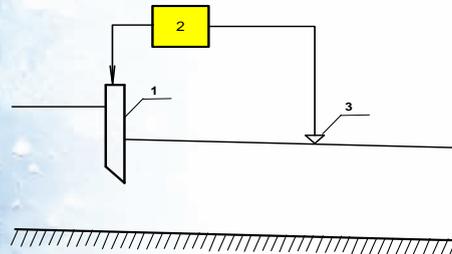


Рисунок 1 Стабилизация нижнего бьефа

В автономных системах, при отборе воды из рек, водохранилищ или магистральных каналов, задачей систем электрической автоматики является стабилизация уровней воды в «нижних бьефах» (рис. 1), где 1 - затвор, 2 – электрический регулятор, 3 – датчик уровня. На гидротехническом сооружении (ГТС) датчик уровня необходимо располагать на некотором

расстоянии от ГТС, в зоне спокойного течения.

Защиту каналов от переполнения и стабилизацию уровней воды в верхних бьефах каналов ОС обеспечивают схемы регулирования «верхнего бьефа».

На рис. 2 показана схема регулирования верхнего бьефа: с затвором 1, электрическим регулятором 2 и датчиком верхнего бьефа 3. Обычно на ОС имеется перегораживающее сооружения с несколькими распределителями. Перегораживающее сооружение, стабилизируя уровень воды в верхнем бьефе, выполняет функции водосброса или транзитного сооружения, пропускающего расход по основному каналу, а распределители оснащены системами регулирования по нижнему бьефу для пропуска заданного расхода в отводы.

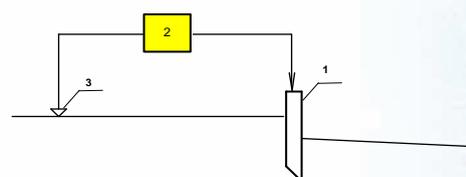


Рисунок 2 Стабилизация верхнего бьефа

На ОС применяются также схемы регулирования «смешанного действия», которые предусматривают стабилизацию уровня в нижнем бьефе ГТС с помощью

датчика 3, регулятора 2 и затвора 1 (рис. 3). При катастрофическом повышении уровня воды в верхнем бьефе срабатывает датчик 4, сигнал от которого в регуляторе 2 отключает систему стабилизации нижнего бьефа и переключает на регулирование верхнего бьефа. После спада уровня воды в верхнем бьефе, заданного датчиком 4, система автоматически переключается на регулирование нижнего бьефа.

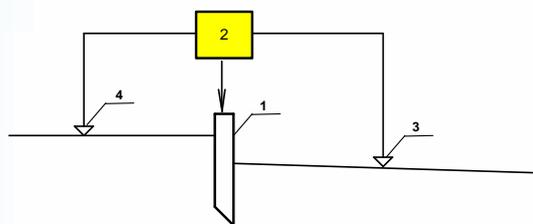


Рисунок 3 Смешанное регулирование

После спада уровня воды в верхнем бьефе, заданного датчиком 4, система автоматически переключается на регулирование нижнего бьефа.

Автоматизация отдельных ГТС не полностью обеспечивают рациональное водораспределение на ОС. Эту задачу можно решить лишь с помощью систем взаимосвязанного регулирования, объединяющих ряд сооружений или участков ОС в системы каскадного регулирования.

Рассмотрим основные схемы каскадного регулирования.

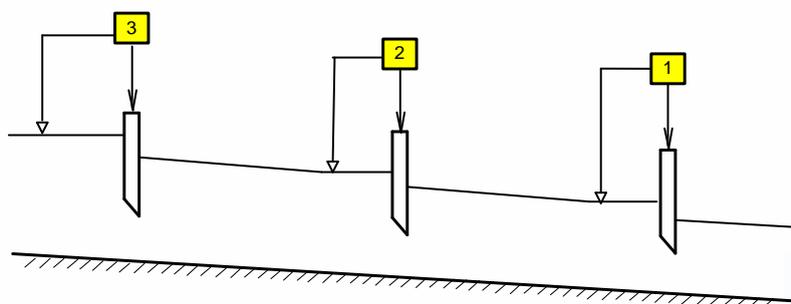


Рисунок 4 Стабилизация верхних бьефов

Системы регулирования (рис. 4) со стабилизацией уровней в верхних бьефах предусматривает управление регуляторами режимов работы головного и последующих сооружений каскада при известных расходах потребителей головного сооружения канала. Стабилизация уровней воды в верхних бьефах позволяет обеспечить потребителей необходимыми расходами при постоянном уровне воды в канале. Однако в некоторых случаях возможно накопление воды в звеньях каскада и ее срабатывание за счет имеющего резерва

Система регулирования, представленная на рис. 5, со стабилизацией уровней воды в нижних бьефах перегораживающих сооружений позволяет производить накапливание и сработку емкостей бьефов между бьефами перегораживающих

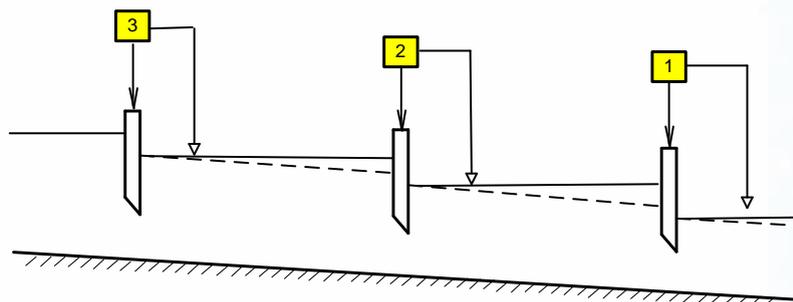


Рисунок 5 Стабилизация нижних бьефов

сооружений с помощью изменения уставок датчиков регуляторов в нижнем бьефе, когда обратная связь между ними происходит через подпор воды

Системы регулирования нижнего бьефа при отсутствии подпоров между перегораживающими сооружениями осуществляет те же принципы

регулирования, что и в предыдущем случае. Однако емкости каналов в этих бьефах небольшие, а расстояния между датчиками и регуляторами могут быть значительными. Для улучшения качества переходных процессов в таких системах необходимы увеличение емкостей перед перегораживающими сооружениями, а регуляторы должны обладать высоким качеством регулирования.

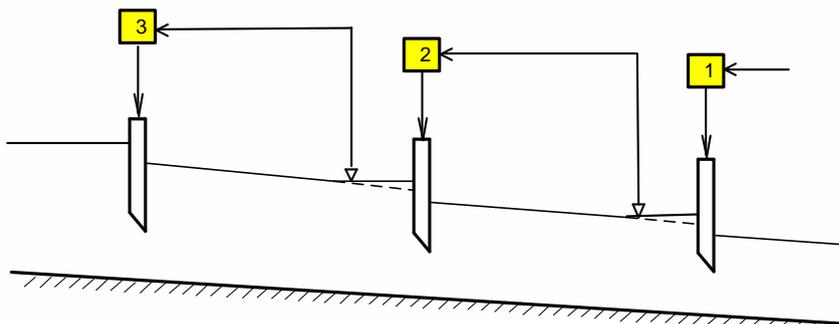


Рис. 6

Для оптимизации процессов забора, транспортирования и распределения воды ОС создаются автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) ОС. Развития IT технологии, программируемых логических контроллеров (ПЛК) и НМИ программных продуктов упростили задачи создания АСУТП ОС.

Структура комплекса технических средств (КТС) АСУТП ОС строится по иерархической структуре. Обычно, на верхнем уровне АСУТП на центральном диспетчерском пункте (ЦДП), устанавливаются рабочая станция, АРМ оператора и сервер сбора и хранения данных. В низовых звеньях, на ГТС устанавливаются ПЛК для контроля и управления, средства измерения (СИ) технологических параметров объектов управления. Связь оборудования ЦДП с ПЛК осуществляется с использованием проводных, беспроводных средств передачи данных (GSM/GPRS, CDMA, технологии WiMAX, спутниковой связи).

Структура КТС АСУТП, их выбор в каждом конкретном случае должен быть технико-экономически обоснован, не рассматривается в данной статье и является темой для отдельной статьи.

Существующие проблемы автоматизации и организации водоучета в ОС

1. Общеизвестно, что без правильного выбора схем и систем регулирования, настройки регуляторов невозможна оптимизация процессов забора, транспортирования и распределения воды в ОС.

Разработка проектов автоматизации (АСУТП) ОС Казахстана последних лет осуществляются с отклонением от требований нормативных документов (ГОСТ, СНиП, СН и СПДС) и в неполном объеме.

Основные технологические параметры, контролируемые в ОС напрямую, это уровни воды в бьефах и положения затворов ГТС. Остальные технологические параметры: расходы воды, объемы резерва на участках каналов и т.д. являются производными от этих параметров и вычисляются косвенно.

2. В проектах автоматизации, в ОС, имеет место использование не утвержденных, не внесенных в реестр средств измерения Республике Казахстан (реестр СИ РК) СИ для измерения уровня воды и положения затворов, что является грубым нарушением Закона Республики Казахстан от 7 июня 2000 года № 53-III «Об обеспечении единства измерений», согласно статьи 28 которого:

- запрещается применение, реализацию, выпуск из производства и ремонта средств измерений, не прошедших испытания и утверждение типа, поверку,

метрологическую аттестацию, не соответствующих утвержденному типу;

- должностные лица, **осуществляющие государственный метрологический надзор** могут дать обязательные для исполнения предписания об устранении нарушений метрологических норм и правил, изъятии из эксплуатации непригодных к применению средств измерений и стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов;

Имеются сертифицированные, включенные в реестр СИ РК уровнемеры компании Сименс, Эмерсон, ВИКА и других, которые к сожалению не всегда используются в ОС, возможно из за некомпетентности проектировщиков, а также персонала, эксплуатирующие эти ОС.

В таблице 1 приведен краткий перечень сертифицированных в РК уровнемеров;

Таблица 1

№ п.п.	Наименование уровнемера	Пределы измерения, м	Выходной сигнал	Погрешность измерения, %	Степень защиты IP	Питание, В	Диапазон рабочих температур, °С	Производитель
1	LS-10, гидростатический	2,5...25	4...20 μ A	0,50	IP 68	10 < UB < 30, DC	-10...+50	WIKA Германия
2	Rosemount 3107, ультразв.	0,3...12	4...20 μ A/ HART	0,25	IP 68	30 В, DC	-40...+60	Emerson Process Man.
3	LMP 305 BD гидростатический	0,1...25	4...20 μ A	0,35	IP 68	12...36, DC	-10...+50	BD Sensors RUS

Поданное потребителям вода на коммерческих постах учета воды в настоящее время определяются по измеренным водомерными рейками уровню воды. *К сожалению, в Казахстане, не освоен выпуск включенных в реестр СИ РК водомерных реек.*

На рис. 7 показана водомерная рейка, установленная на водосливе Чиполетти.



Рис.7 Водослив Чиполетти с водомерной рейкой (поз. 3)



Единственным, включенным в реестр СИ РК, устройством измерения положения затворов ГТС является датчик угловых перемещений ДУП ПКТИ «Водавтоматика и метрология» г. Бишкек, Киргизия (рис. 8). Недостаток датчика это незавершенность конструкции - для измерения положения затворов необходимо изготовление дополнительного

устройства преобразования угла поворота вала датчика в линейное перемещение затворов.

Электрифицированные подъемники затворов ГТС ранее комплектовались датчиками контроля положения затворов ДПЗ предприятия «Водремстроймаш» Узбекской ССР. Датчики ДПЗ имели не стандартный выходной электрический сигнал, не могут быть использованы для съема с них показаний при автоматизации ОС.

Читателям, для иллюстрации принципа измерения положения затворов, приводим фотографию (рис. 8) установки датчиков ДПЗ на затворе ГТС.

Есть возможность применения для этих целей тросиковых датчиков линейных перемещений с абсолютными энкодерами. Но для их использования необходимо провести испытания, утверждение типа и включение их в реестр СИ РК. На рисунке 9 приведен снимок одного из вариантов тросикового датчика SGL ООО «Сенсорлик» г. Москва.



Рисунок 8 Датчик ДПЗ

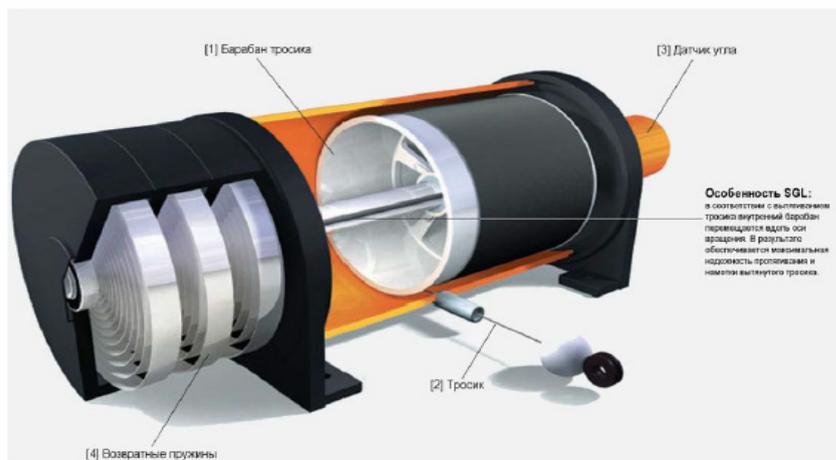


Рисунок 9 Тросиковый датчик SGL

В таблице 2 приведены рекомендуемые для применения тросиковые датчики линейного перемещения. Данные датчики сертифицированы в РФ.

Таблица 2

Наименование датчика	Производитель	Пределы измерения, м	Выходной сигнал	Погрешность измерения	Степень защиты IP	Питание, В	Диапазон рабочих температур, °С
Тросиковый датчик RX120-6000	Sensor Systems Solutions	2,5...25	4...20 μ A	0,10%	IP 67	10... 30, DC	-20...+80
Тросовый энкодер BCG	ООО «ЗИК»	3- 5- 10	4...20 μ A	0,20%	IP 65	19 ... 33, DC	-40...+60
Тросиковый датчик SG60	Компания «Сенсор-линк»	0,1...25	4...20 μ A	0,35%	IP 65	10...30, DC	-10...+80

3. Следующим, требующего особого внимания проблемой является организация коммерческого, балансового и технологического учета воды в ОС.

Вкратце, по их назначению, водомерные сооружения (гидропосты) в ОС подразделяются на:

- балансовые, которые строятся на границах эксплуатационных участков, районов для учета количества воды, подаваемого в эти участки, районы;
- технологические, для контроля количества подаваемого в распределительные каналы воды;
- коммерческие, для учета количества подаваемого конечным потребителям воды. По показаниям этих гидропостов потребители осуществляют оплату за воду эксплуатирующей ОС организации.

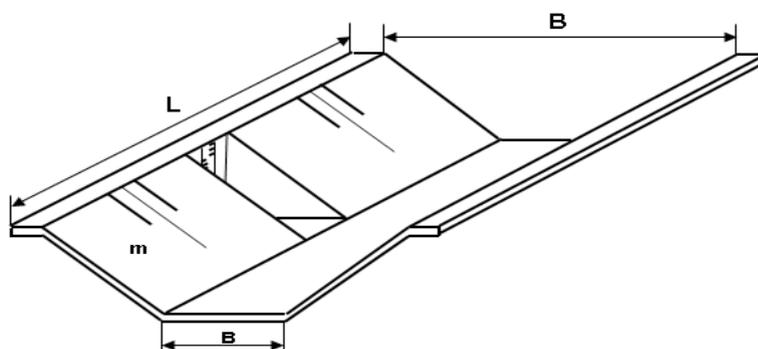
В настоящее время измерение расхода воды в ОС осуществляется при помощи:

- стандартных водосливов и лотков по МИ 2122-99, утвержденный Государственным комитетом СССР по стандартам в 1990 г.;
- фиксированного русла в каналах методом «скорость-площадь» по отраслевому МВИ 05-90, утвержденный 12.01.1990 г. ПКТИ «Водавтоматика и метрология» Министерства водохозяйственного строительства СССР;
- специальных сужающих устройств - по отраслевому МВИ 06-90, утвержденный 12.01.1990 г. ПКТИ «Водавтоматика и метрология» Министерства водохозяйственного строительства СССР;
- фиксированного русла в железобетонных параболических каналах методом «скорость-площадь» по отраслевому МВИ 33-4755559-09-91, утвержденный 08.05.1991 г. ПКТИ «Водавтоматика и метрология» Министерства водохозяйственного строительства СССР.

Данные МИ и МВИ не введены в реестр СИ РК.

Расход воды через водосливы и лотки, построенные согласно требованиям МИ и МВИ, определяются косвенным методом, имеют зависимость вида $Q=f(h)$ или $Q=f(z)$, где h - высота уровня воды над порогом лотка, водослива, z – *перепад уровня в бьефах водомерного сооружения*.

Для учета больших расходов в каналах (реках) при расходах от 1,0 до 250 м³/с и более используются прямолинейные участки каналов с фиксированным руслом, желательно одетые в железобетонное фиксирующее русло, отградуированные методом «скорость-площадь».



На рис. 10 приведен рисунок гидропоста типа «фиксированное русло»

Ниже, на рис.11, приведен пример разбивки вертикалей и точек замера скорости на этих вертикалях.

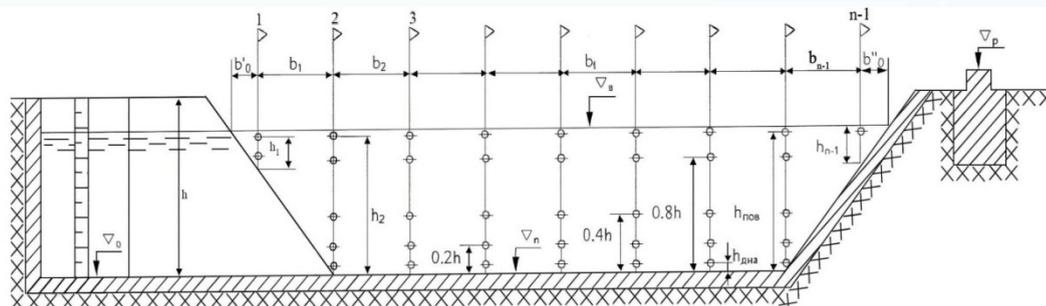


Рис. 11 Схема измерения и расчета расхода воды методом «скорость-площадь»

Для построения кривой зависимости $Q=f(h)$ фиксированное русло разбивается на скоростные вертикали, и на этих вертикалях определяются скорость потока воды гидрометрическими вертушками. Количество точек замера скоростей на каждой вертикали зависят от глубины воды на вертикали. Согласно алгоритму, описанному в МВИ 05-90, обрабатываются данные замеров скоростей в вертикалях и выводится формула $Q=f(h)$ для фиксированного русла. Метрологическая аттестация гидропостов в Казахстане по настоящее время осуществляется по приведенным выше, не внесенным в реестр СИ РК МИ и МВИ, следовательно, выданные свидетельства метрологической аттестации не имеют законную силу и выданы с нарушением закона РК «Об обеспечении единства измерений». По этой причине потребители могут предъявить иск к подающим воду организациям за незаконное полученные с них оплату за поливную воду.

1. Следует обратить внимание ещё на то, что существующие, имеющие свидетельства о метрологической аттестации гидропосты со стандартными водосливами и лотками в большинстве своем требуют замены, так как при их строительстве соблюдены не все требования МИ, МВИ.

Для доказательства данного утверждения приведем рисунки водосливов и конструктивные требования к их изготовлению.

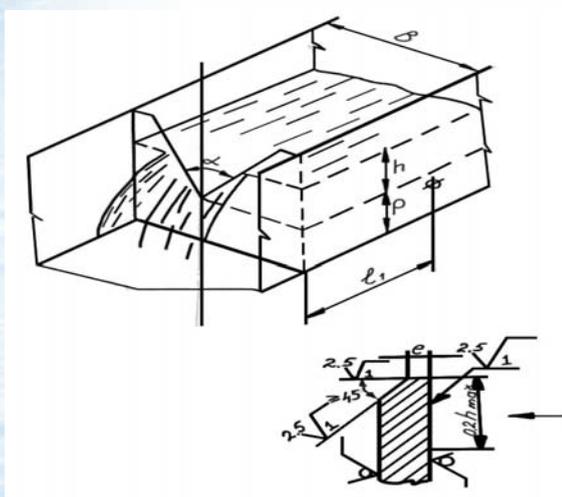


Рис 12. Прямоугольный с тонкой стенкой

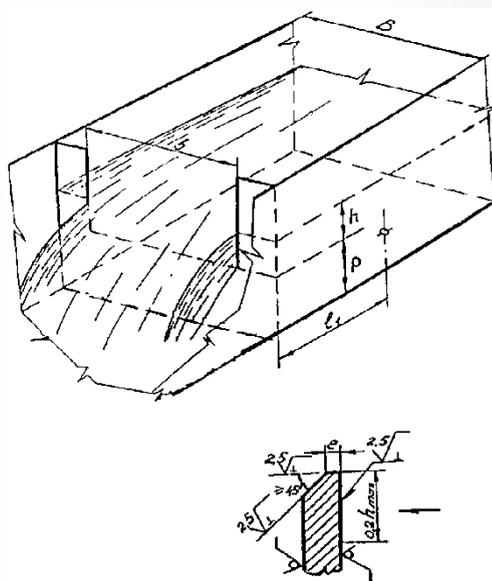


Рис. 13 Треугольный с тонкой стенкой

В МИ предъявляются жесткие требования к размерам и чистоте обработки кромок водосливов, при соблюдении которых гарантируется заявленные точности измерения расхода воды. Перечислим эти требования:

- входная (обращённая к верхнему бьефу) плоскость водослива должна быть перпендикулярна к осевой плоскости подводящего канала. Отклонение от перпендикулярности не должна превышать 5° ;

- плоскость водослива должна быть вертикальной. Отклонение от вертикальности не должно превышать 3° ;

- смещение осевой плоскости горловины лотка или отверстия водослива относительно канала не должна превышать: 5 мм при ширине подводящего канала $B < 0,5$ м; 10 мм при $B = 0,5/1,5$ м; 25 мм при $B > 1,5$ м. условное смещение осевых плоскостей лотка или водослива и подводящего канала не должна превышать $\pm 5\%$;

- отклонение боковых стенок горловины лотка или граней водослива от вертикали не должно превышать $\pm 2^\circ$;

- отклонение углов наклона граней порогов водосливов и лотков от нормируемых значений не должно превышать $\pm 1^\circ$;

- кромка водослива, обращённая к подводящему каналу (верхнему бьефу), должна быть острой. Чистота обработки поверхности граней водослива должна соответствовать указанным на рис. 10 и 11. Ширина торца кромки водослива должна составлять $e = (1 - 4)$ мм.

ВЫВОДЫ

Проекты автоматизации (АСУТП) ОС должны разрабатываться в строгом соответствии с требованиями нормативных документов (ГОСТ, СНиП, СН и СПДС) и иметь обоснования выбора схем регулирования водораспределения, и результаты расчетов настроечных параметров регуляторов.

Все проекты строительства, реконструкции, а также автоматизации ОС до получения заключения Госэкспертизы должны пройти метрологическую экспертизу в специализированной метрологической организации или у эксперта метролога.

Необходима метрологическая аттестация и внесение в реестр СИ РК МИ и МВИ, с использованием которых осуществляется метрологическая аттестация коммерческих и технологических гидропостов.

Необходимо освоение выпуска в Казахстане внесенных в реестр СИ РК водомерных реек.

Необходимо провести испытания, утверждение типа и включение в реестр СИ РК датчиков положения затворов.

Требуется ревизия всех существующих в Казахстане постов учета воды (балансовых, технологических и коммерческих) и реконструкция не соответствующих требованиям МИ и МВИ.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА

Н.Н.Хожанов, Н.К.Ержанова,
Таразский государственный университет
им.М.Х.Дулати, г.Тараз, Казахстан.

Впервые влияние атмосферных осадков и испаряемости на почвообразование отметил В.В.Докучаев., Г.Н.Высоцкий[1] и по соотношению осадков и испаряемости выделил четыре типа водного режима почв. В дальнейшем для оценки обеспеченности территории гидротермическими ресурсами было предложено использовать коэффициент увлажнения K_u , который рассчитывается по месячным и годовым значениям атмосферных осадков и испаряемости.

Согласно исследованиям В.Р.Волобуева[2,3] большая часть солнечной энергии, поступающей на поверхность почвы, расходуется на испарение почвенной влаги, а несоизмеримая малая доля - на биологические процессы и почвообразование. Только при достаточном количестве тепла почвенная влага становится доступной для растений и определяет продуктивность агрофитоценоза.

Теоретически в естественных условиях ландшафтные системы можно рассматривать как неуправляемые экосистемой, где гидротермический режим почвы зависит от природно-климатических условий ландшафтных систем. В данном случае рассматривается лишь живой компонент экосистемы - агроценоз растения и почвы, поэтому из многообразия факторов внешней среды ограничимся лишь теми, которые существенно влияют на процессы обмена теплом, влагой, газом и пищей между растениями и окружающей средой.

Для оценки того, сколько каждое звено системы «почва-растение-приземной слой воздуха» получает влаги, тепла, углекислого газа и т.д., вводят и исследуют балансы - тепловые, пищевые, радиационные, водные, солевые, углекислотные. Однако, понятие баланс, характеризующий количественную характеристику всех форм прихода и расхода факторов в атмосфере, на земном шаре, и его отдельном участке или в растении почвы слишком сложен и состоит из ряда компонентов, что усложняет анализ факторов урожайности и почвообразовательного процесса. Поэтому возникает идея использовать понятия тех же балансов, но в такой форме, которая позволила бы одним параметром характеризовать важнейшую сторону обменных процессов и притом отнести его ко всей системе в целом. Таким параметром может стать аккумулятивная часть субстанций, то есть часть, утилизируемая системой «почва-растение-воздух». В таком понимании этот параметр представляет собой отношение той части субстанции, которая к ней притекает. Это отношение С.В.Нерпин и А.Ф.Чудновский (1975) назвали коэффициентом обеспеченности сельскохозяйственного поля данной субстанций и, следовательно, оценка урожайности сельскохозяйственных культур с заданными генетическими качествами сводится к необходимости решения уравнения:

$$Y = \beta(c, v, m, n, g),$$

где c - светообеспеченность; v - влагообеспеченность; m - теплообеспеченность; n - пищеобеспеченность; g - газообеспеченность.

В результате всей этой комбинированной физико-статистической схемы

оценки и анализа исследуемых явлений должно выясниться: в каком сочетании коэффициенты (с,в,т,п,г) дают оптимальную величину урожая сельскохозяйственных культур в каждой конкретной погодной, почвенной, экономической и хозяйственной обстановках[7].

В настоящее время в природно-сельскохозяйственном районировании земельных фондов широко используется понятие продуктивности климата. При этом под сельскохозяйственной продуктивностью климата понимают комплексную характеристику метеорологических факторов, положительно влияющих на рост и развитие растений, представляющих собой агроклиматические ресурсы природной системы[4].

Климатическая оценка продуктивности природной системы Казахстана определена на основе показателей, характеризующихся степенью обеспеченности ресурсами природной среды: коэффициент увлажнения ($K_u = O_c / E_o$), гидротермический коэффициент, биолого-климатическая продуктивность, показатель увлажнения и индекс сухости[5]. Так, по физико-географическим условиям Казахстана K_u для пустынной зоны колеблется в пределах 0,1-0,2, полупустыни - 0,2-0,3, степи - 0,3-0,5, горной степи и леса более 0,5.

С точки зрения сущности процессов более правильно было бы назвать зависимость эвапотранспирации не от урожая, а от продуктивности биомассы растений, как продукта фотосинтеза. Но с практической точки зрения под понятием «урожай» мы подразумеваем только товарный урожай, который учитывается и имеет товарную стоимость.

Этому вопросу посвящались исследования многих ученых разных стран. Так, Алпатъев А.М.[6] пишет «нельзя отрывать потребность в воде фитоценоза от его продуктивности, от уровня урожайности». Он выявил два направления в трактовке потребности в воде фитоценозов. Сторонники первого направления - Л.А.Разумова, С.Б.Мастинская, А.С.Конторщикова, Д.И.Шашко, В.В.Колчаков и др. отмечают пропорциональность увеличения водопотребления по мере роста урожая. Сторонники второго направления, отмечая справедливость первой точки зрения, считают, что эта зависимость сохраняется до тех пор, пока имеются неиспользованные энергетические ресурсы, после чего дальнейшее повышение не сопровождается ростом потребления воды. Сторонниками второго направления А.М.Алпатъев считает всех, кто пользуется биофизическими методами расчетов потребности в воде фитоценозов, включая себя, А.Н.Костякова, И.А.Шарова, А.А.Скворцова и др.

Общеизвестно, что количество влаги в почвенном покрове определяется не только количеством выпадающих атмосферных осадков, но и их расходом на сток и испарение. Главным фактором испарения при наличии влаги служит солнечная энергия, а также в определенной степени дефицит влажности и температура воздуха. Поэтому количественные характеристики влагообеспеченности естественных систем наряду с атмосферными осадками формируются и определяются количеством тепла, достигающим дневную поверхность. Другими словами количественные характеристики влагообеспеченности должны рассматриваться как результат процесса тепло- и влагообмена в целом [6].

Задачи орошаемой зоны, особенно в критические периоды вегетации должны быть направлены на снижение физического испарения, что может быть осуществлено путем широкомасштабного внедрения, так называемой биологической мелиорации. Реструктуризация культуры земледелия путем расширения сферы биологической мелиорации, является единственным решением оздоровления экологической обстановки региона. Наши многолетние наблюдения подтверждают, что показатели суммарного испарения с орошаемой

территории с показателями агроклимата коррелируются зависимостью вида:

$$E_c = 1000 \sqrt{\frac{L}{W_a}} ;$$

Однако суммарная испаряемость (E_o) показателями осадков (O_c) коррелируется прямолинейной зависимостью. При этом коэффициент пропорциональности колеблется в пределах $\eta=10-50\%$, для южной-10% и северной зоны-50%(таблица1) и выражается уравнением следующего вида:

$$E_c = \frac{100 \hat{I}_n}{\eta} ;$$

Таблица1 Зависимость суммарного испарения от осадков, мм.

Ос,мм.	$\eta = 10$	$\eta = 15$	$\eta = 20$	$\eta = 25$	$\eta = 30$	$\eta = 35$	$\eta = 40$	$\eta = 45$	$\eta = 50$
10	100	66,6	50	40	33,3	28,5	25	22,2	20
20	200	131,3	100	80	66,6	57	50	44,4	40
30	300	200	150	120	99,9	85,5	75	66,6	60
40	400	266,6	200	160	133,2	104	100	88,8	80
50	500	333,3	250	200	166,5	132,5	125	111	100
60	600	400	300	240	199,8	161,0	150	133,2	120
70	700	466,6	350	280	233,1	189,5	200	155,4	140
80	800	533,3	400	320	266,4	218	250	177,6	160
90	900	600	450	360	299,7	246,5	300	199,8	180
100	1000	666,6	500	400	333,0	274,0	350,0	222	200
110	1100	733,3	550	440	366,3	302,5	400	244,2	220
120	1200	800	600	480	399,6	331	450	266,4	240
130	1300	866,6	650	520	432,9	359,5	500	288,6	260
140	1400	933,3	700	560	466,2	388	550	310,8	280
150	1500	1000	750	600	499,5	416,5	600	333	300
160	1600	1066,6	800	640	532,8	445	650	355,2	320
170	1700	1133,3	850	680	566,1	473,5	700	377,4	340
180	1800	1200	900	720	599,4	502	750	399,6	360
190	1900	1266,6	950	760	632,7	530,5	800	421,8	380
200	2000	1333,3	1000	800	666,0	559,0	850	444	400
210	2100	1399,9	1050	840	699,3	587,5	900	466,2	420
220	2200	1466,5	1100	880	732,6	616	950	488,4	440
230	2300	1533,1	1150	920	765,9	644,5	1000	510,6	460
240	2400	1599,7	1200	960	799,2	673	1050	532,8	480
250	2500	1666,3	1250	1000	832,5	701,5	1100	555	500
260	2600	1732,9	1300	1040	865,8	730	1150	577	520
270	2700	1799,5	1350	1080	899,1	758,5	1200	599,4	540
280	2800	1866,1	1400	1120	932,4	787	1250	621,6	560
290	2900	1932,7	1450	1160	965,7	815,5	1300	643,8	580
300	3000	1999,3	1500	1200	999,0	844,0	1350	666	600

Из данных таблицы1 следует, что до коэффициента пропорциональности равной 35 прямолинейность осадков имеет строго 40мм-ступенчатость, а начиная с пропорциональности равной 40 она увеличивается до 170мм. Отсюда видно, что на территории Казахстана связь между испаряемостью и осадками имеет тенденцию увеличения испаряемости для южной зоны в интервале 6,6-10,0, для центральной зоны - 3,3-5,0 и для северной зоны - 2,2-2,8 раза. Так, например по данным метеостанции Есиль Акмолинской области за многолетний период количество осадков составляло 386мм, а испаряемость - 884мм, отсюда видно, что

испаряемость в 2,2 раза превышает осадки. Для центральной зоны - в 3,9 раза и для южной зоны соответственно в 6,1 раз.

Таким образом совершенствованием методологических аспектов оценки продуктивности природных систем, можно гораздо точнее установить фактическое суммарное водопотребление для конкретной зоны и оптимизировать водно-воздушный режим зоны аэрации почвогрунта.

ТУЖЫРЫМ

Мақалада табиғи-климаттық жағдайды тиімді пайдалана отырып жер-су ресурстарын үнемдеуге қаратылған мәселелер қарастырылған. Табиғи жүйенің өнімділігін бағалау арқалы конкрет аймақтың жалпы суға болған талабын белгілеуге мүмкіншілік болады және топырақтың аэрациялық қабатының су-ауа режимдерін оптимизациялауға ерісуге болатуғынын көрсетеді.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены вопросы рационального использования природно-климатических условий конкретной зоны, направленные на сбережение земельно-водных ресурсов. По результатам оценки продуктивности природных систем выявлены возможности установления фактического суммарного водопотребления сельскохозяйственных культур для конкретной зоны и оптимизации водно-воздушного режима зоны аэрации почвогрунта.

SUMMARY

In article the questions of rational use of climatic conditions of a concrete zone directed on saving of land and water resources are considered. By results of an assessment of efficiency of natural systems possibilities of establishment of the actual total water consumption of crops for a concrete zone and optimization of the water-air mode of a zone of aeration of soils.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Высоцкий Г.Н. Степи Европейской России.// Полная энциклопедия русского сельского хозяйства. - М.1905.-т.9.-с.356-379
2. Волобуев В.Р. Соотношение между тепловым режимом почвы и климатом приземного слоя воздуха.// Почвоведение,1983,№2.с.52-53
3. Волобуев В.Р., Бабеева Л.Н., Зейналов Ю.А.и др. Оценка продуктивности агроценозов с использованием энергетических критериев.// Почвоведение.1982,№7.с.83-85
4. Бudyко М.М Глобальная экология. - М.:мысль,1977.-327с.
5. Мустафаев Ж.С., Рябцев А.Д., Адилбектеги Г.А. Методологические основы оценки устойчивости и стабильности ландшафтов, Казахстан, Тараз,2007,216с.
6. Алпатыев А.М. Влагодобороты в природе и их преобразования.-Л: Гидрометеиздат,1969.
7. Нерпин С.В., Чудновский А.Ф. Энерго - и массообмен в системе растение-почва-воздух. - Л: Гидрометеиздат,1975.-358с.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭКОНОМИИ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ НАРАСТАЮЩЕГО ДЕФИЦИТА НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н.Хожанов, Н.К.Ержанова,

Таразский государственный университет им.М.Х.Дулати, г.Тараз, Казахстан.

Нехватка водных ресурсов в Казахстане в настоящее время становится актуальной проблемой. С каждым годом по разным причинам ощущается дефицит поливной воды. Практически на всей территории Республики имеет место напряженная водохозяйственная обстановка, обусловленная недостатком водных ресурсов и их загрязнением.

Как известно основным потребителем водных ресурсов в Казахстане является орошение, на долю которого приходится свыше 90% всего поверхностного стока. В Алматинской области для полива сельскохозяйственных культур из всех источников забирается порядка 3100 млн. м³ воды, а объем водоподачи не превышает 2600 млн. м³. Фактические потери поливной воды на оросительных системах области ежегодно достигают 30-40 процентов. Вследствие физического износа каналов и сооружений техническое состояние большинства оросительных систем из года в год ухудшается. Техническое состояние коллекторно-дренажной сети на оросительных системах области характеризуется как неудовлетворительное.

Из общей площади орошаемых земель области 574,7тыс. га не используется под посевы сельскохозяйственных культур 49,8 тыс. га земель. Из них по причине неудовлетворительного технического состояния гидромелиоративных систем и сооружений не используется 19,3 тыс. га (39%), по хозяйственно-финансовым причинам -13,4 тыс. га, из-за засоления земель не используется порядка 12,5тыс.га (25%), а также проявления подтопления и заболачивания земель около 4,6тыс.га.

Оценка мелиоративного состояния орошаемых земель проводится по данным наблюдений за изменением УГВ, минерализацией и химическим составом грунтовых вод, а также степенью и типом засоления почв с учетом природных и ирригационно-хозяйственных факторов. В настоящее время орошаемые земли области на площади 354,0 тыс. га относятся к категории с хорошим мелиоративным состоянием. Орошаемые земли с удовлетворительным мелиоративным состоянием составляют 201,4 тыс. га и лишь 19.3 тыс. га относятся к категории с неудовлетворительным состоянием. В последние годы наблюдается относительная стабилизация уровенно-солевого режима грунтовых вод и солевого режима почвенного покрова, что способствует положительной динамике мелиоративного состояния орошаемых земель. (Рис.1)

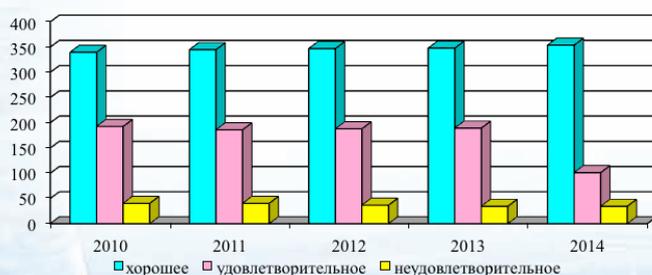


Рис. 1. Динамика мелиоративного состояния орошаемых земель Алматинской области за 2010- 2014гг.

На орошаемых землях Алматинской области выращиваются преимущественно кормовые, технические, зерновые культуры, овощи и бахчи.

На Акдалинской и Каратальской системах области, относящихся к самой северной зоне, возделывается рис на общей площади 13772 га. На Каратальском массиве орошения в текущем году под посевы сельхозкультур было использовано 21546 га, не использовалось 3078 га. В текущем году из-за напряженной обстановки с водой, структура посевов изменилась и выглядела следующим образом: зерновые занимали 7404 га, тогда как в 2013 г. было 9321 га, под рис было отведено 2504 га, против 4070 га в прошлом году, а площади под технические культуры уменьшились до 2825 га, тогда как в предыдущем году достигали 3665 га, также сократились площади под посевы овощебахчевых культур до 1185 га, против 1895 га предыдущего года, при этом отмечается увеличение площади кормовых культур до 4563 га.

Общий объем забора воды на оросительную систему в текущем году составил 235,98 млн.м³ а объем водоподачи – 203,68 млн.м³. В вегетационный сезон текущего года катастрофически не хватало поливной воды, из-за отсутствия осадков уровень воды в реке Каратал сильно понизился. В силу геолого-литологических особенностей Каратальская оросительная система работает в подпорном режиме, из-за чего происходит заиливание и зарастание тростником оросительных каналов, которые снижают их пропускную способность и усугубляют обстановку.

Так же напряженная обстановка наблюдалась на Акдалинском массиве, расположенном в нижнем течении р. Иле. В текущем году под посевы сельскохозяйственных культур использовалось 27147 га орошаемых земель. В структуре посевов преобладали посевы риса- 9702 га, которые уменьшились в сравнении с прошлым годом (9895 га), сопутствующие культуры были представлены люцерной 9900 га (8587 га), пшеницей 6030 га(4828 га) и ячменем 818 га. Объем забора поливной воды из р.Иле на массив составил 633,6 млн.м³, а водоподачи – 519,55 млн.м³.

Гидротехнические сооружения оросительной системы находятся в крайне неудовлетворительном состоянии. Большинство оросительных каналов, особенно внутрихозяйственной сети нуждаются в проведении ремонтно-восстановительных работ, а картовые оросители и сбросы - в кардинальной реконструкции. На протяжении многих лет на этой рисовой системе не проводились работы по ремонту коллекторно-дренажных систем. При этом мехочистные работы в основном ведутся в концевых частях магистральных каналов, а очистка картовых сбросов рисовых систем практически не проводятся. Все это приводит к затруднению подачи воды на поля орошения в нужные сроки и в необходимом объеме, что негативно влияет на мелиоративное состояние орошаемых земель. В связи с уменьшением стока по р. Иле весь вегетационный период фермеры Акдалинского массива испытывали острый дефицит поливной воды.

Такая же ситуация наблюдалась на Шенгельдинском массиве, который находится на северном побережье Капшагайского водохранилища. Из общей площади орошаемых земель 14098 га, в текущем году использовалось 8160га, тогда как в прошлом году было 9017 га. В этом году преобладали посевы сои, лука и кормовых культур. При этом объем водоподачи на массив в этом году за счет снижения уровня воды в водохранилище уменьшился до 64,939 млн. м³, против 72,158 млн. м³ в прошлом году.

Сокращение стока в реке Иле на фоне маловодья связана со строительством и вводом в эксплуатацию ряда водохозяйственных объектов на территории КНР. В текущем году сток реки заметно уменьшился и минимальный расход достигал 90 м³/с при среднегодовом расходе 480м³/с. Поэтому уровень Капшагайского водохранилища в этом году снизился до критической отметки и НПГ составил 474,5м, а объем наполнения уменьшился до 13,33 кубокилометра. Для сравнения, в 2005 году НПГ составлял 477,4м при объеме наполнения в 16.34 кубокилометра и среднем расходе - 585 м³/с. Сохранение

такой ситуации в Иле-Балкашском бассейне в ближайшие годы, может привести к усыханию озера Балкаш и повторению судьбы Аральского моря.

Поэтому в связи с ожидаемым дальнейшим снижением стока воды в реке Иле и другим водным источникам орошения в области необходимо предпринять ряд превентивных мер для предотвращения негативных последствий на орошаемых землях.

В первую очередь необходимо провести диверсификацию сельскохозяйственного производства на орошаемых землях с пересмотром структуры возделываемых сельскохозяйственных культур. При этом следует разработать стратегическую линию хотя бы на ближайшие три года, с поэтапным сокращением площадей влаголюбивых культур и заменой их на менее влаголюбивые. Данная работа уже начата в области и в результате диверсификации посевов сельхозкультур по сравнению с 2013 годом увеличены площади ячменя - на 6,0 тыс.га, кукурузы на зерно - на 1,6 тыс. га, масличных - на 14,0 тыс. га, в том числе сои - 10,1 тыс.га, картофелеовощебахчевых - на 1,0 тыс. га и кормовых культур - на 2,2 тыс. га.

Особого внимания требует уделить сокращению посевов риса на Акдалинской и Каратальской рисовых системах. Уменьшение посевов риса должно учитывать как экономический, так и экологический оптимум, т.е. предельный минимум до которого можно сократить площади риса на каждой из систем. Резкое сокращение посевов риса, приведет к смене установившегося режима в почвенно-грунтовой среде, где в течение десятков лет эксплуатации сформировался определенный водно-солевой баланс. Нарушение этого промывного режима чревато негативными экологическими последствиями, которые могут выразиться в резком снижении уровней подземных вод, повышением их минерализации, активизацией процессов засоления земель, увеличением поливных норм и другими проявлениями. С целью минимизации негативного ущерба учитывая эти факторы, в схеме ротации сельскохозяйственных культур следует ежегодно чередовать посевы риса с другими севооборотными культурами в пределах ранее возделываемых площадей. Пороговый минимум, с учетом сложившейся гидрогеологической обстановки и почвенно-мелиоративных условий, полученных по данным, полученным путем моделирования гидрогеолого-мелиоративных процессов для Акдалинского массива /1/, площадь риса не должна быть менее 4000-4500 га, а для Каратальской системы не менее 2500-3000 га. Такое соотношение позволит сохранить работу оросительных систем, с переориентацией на кормовую направленность, поддерживать необходимый промывной режим почвенного покрова, экономическую стабильность и социальную обстановку в этих районах.

В условиях обострившегося дефицита поливной воды на первый план выступает использование коллекторно-дренажных вод на рисовых оросительных системах. На Акдалинском и Каратальском массивах формируются значительные объемы этих вод, которые можно использовать на повторное орошение. При их использовании необходимо предусматривать обязательный контроль за качеством, химическим составом и содержанием загрязняющих веществ. Непременным условием является так же их обязательное смешивание с оросительными более пресными водами в пропорциях в зависимости от их минерализации /2/.

Следующий важный шаг в эффективном использовании поливной воды - это расширение применения водосберегающих технологий. Использование этих систем имеет ряд преимуществ: позволяет экономить оросительную воду в 2-3 раза, дает возможность проведения сельскохозяйственных работ во время орошения; обеспечивает подачу удобрений непосредственно в корнеобитаемый слой; исключает потерю воды; дает возможность полива малыми поливными нормами и с короткими межполивными периодами.

На некоторых массивах Алматинской области уже имеется положительный опыт применения водосберегающих технологий. В текущем году влагоресурсосберегающая технология применялась на площади 121,6 тыс. га, а капельное орошение - на 7904 га. Наиболее успешно капельное орошение внедряется на Шенгельдинском массиве орошения, где на участках орошения с посевами лука, картофеля, а также в яблоневых садах используется технология и оборудование израильского и китайского производства.

Следует отметить, что в рамках Программы «Агробизнес 2020» предусматривается оказание государственной поддержки в виде субсидирования, которая предполагает частичную компенсацию затрат сельхозпроизводителей на приобретение оборудования для капельного и дождевального орошения, восстановление внутрихозяйственных оросительных систем, закуп мелиоративной техники.

Но надо признать, что внедрение этих технологий, наряду с их дороговизной, требует соответствующих знаний. Поэтому получение информации для принятия решения и процесс обучения этим технологиям является государственной задачей и должен активнее реализовываться через региональные центры распространения знаний и специальные обучающие центры. В связи с этим, считаем необходимым активизировать обучение товаропроизводителей на орошаемых землях в центрах распространения знаний современным водосберегающим технологиям орошения, методам и приемам ведения сельскохозяйственного производства и другим вопросам.

На сегодняшний день на всех оросительных системах области назрела необходимость проведения масштабных реконструктивных работ с полной модернизацией этих систем под современные напорные системы и оснащением их средствами автоматизации и водоучета. Учитывая что на эти работы требуются большие финансовые ресурсы, их надо инициировать в рамках государственных, региональных, областных программ или инвестиционных проектов.

ТҰЖЫРЫМ

Мақалада суармалы жерлердің мониторингі нәтижесінде Алматы облысының суармалы жерлеріндегі суды унемдеуге бағытталған негізгі іс-шаралар қарастырылған.

РЕЗЮМЕ

В статье по результатам мониторинга орошаемых земель рассмотрены основные мероприятия, направленные на экономию поливной воды на орошаемых землях Алматинской области.

SUMMARY

In article by results of monitoring on irrigated lands considered the main arrangement directed on economy of water on irrigated lands of Almaty region.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шакибаев И.И., Паничкин В.Ю., Умбеталиев Д.Б. Геоинформационное математическое моделирование гидрогеолого-мелиоративных процессов орошаемых массивов // Журнал «Водное хозяйство Казахстана» №1 2009, С. 13-18.
2. Шакибаев И., Кулагин В., Рахимжанова И. Коллекторно-дренажные воды Акдалинского массива орошения – важный резерв орошения. «Научные исследования в мелиорации и водном хозяйстве» // Сборник научных трудов, Том 49, Выпуск 1. ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства», АО «Казагроинновация», Тараз, 2012. С. 37.

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Сыздыкова Б.М.,

РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК»



Основной задачей Государственной Программы управления водными ресурсами Казахстана, которая утверждена Указом Президента РК от 04 апреля 2014 года № 786 является повышение эффективности управления водными ресурсами.

Рост численности населения земли, ускорение темпов индустриализации, бурное развитие промышленности, индустриализация сельского хозяйства, расширение площадей орошаемых земель, улучшение культурно-бытовых условий и ряд других факторов все больше усложняют проблемы обеспечения водой.

Уровень обеспеченности и потребления воды достигли критического уровня. Ценность воды как ресурса, от которого зависит благополучие

всего живого на земле осознано далеко не всеми, поэтому отношение к водным ресурсам продолжает оставаться потребительским.

Дефицит пресной воды уже сейчас становится мировой проблемой. Огромная важность такого природного ресурса как вода, превращение его в фактор, определяющий развитие общества, повлекли проблему рационального использования и охраны водной среды. Данная проблема на настоящем этапе является одной из сложнейших. Необходимо решить вопросы с эффективностью и комплексностью использования сырья с внедрением новых природоохранных технологий, контролем за загрязнением водной среды, управлением ее качеством, правовыми и многими другими аспектами. Эффективное управление водными ресурсами требует вовлеченности в этот процесс всех водопользователей.

В сельском хозяйстве рациональное водопользование требует уменьшения потерь при орошении, связанных с испарением и уходом вод в сточные источники. Несоблюдение норм и сроков полива, избыточное увлажнение почв приводит к повышению уровня грунтовых вод на орошаемых массивах, их заболачиванию и засолению.

При реформировании аграрного сектора многие хозяйства, ввиду тяжелого экономического положения, стали не в состоянии осуществлять весь комплекс агротехнических мероприятий на закрепленных площадях. Орошаемые земли бывших хозяйств были разделены между несколькими крестьянскими хозяйствами. Многие хозяйства потеряли заинтересованность в проведении дорогостоящих мероприятий на мелиорируемых землях, низкий КПД оросительных систем - вследствие этого все большие потери при транспортировке воды, которая стала платной.

Использование водных ресурсов на орошение показывает, что оросительные нормы и потери в сетях возросли. Основными причинами неэффективного использования водных ресурсов является слабое внедрение совершенной

агротехники, неудовлетворительное техническое состояние ирригационных и водораспределительных систем, износ оборудования, отсутствие водосберегающих технологий и водоучета. Сегодня доля использования влагосберегающих технологий очень низкая.

«Все новое - это хорошо забытое старое». Необходимо строгое соблюдение рекомендуемого режима орошения сельхозкультур, реализация комплекса мероприятий по повышению КПД межхозяйственных и внутрихозяйственных каналов, автоматический контроль и управление водораспределения.

В Республике планируется введение в оборот неиспользуемых орошаемых земель. Кроме того, планируется активное развитие животноводства. Исходя из анализа культур, выращиваемых на дополнительных площадях, потребление воды сельским хозяйством к 2040 году увеличится.

По состоянию на 01.01.2014 г в Карагандинской области имеется в наличии 87,94 тыс. га регулярно орошаемых земель, из них в 2014 году были использованы 14,5 тыс. га, в том числе полито 14,5 тыс. га. Наиболее эффективным с точки зрения водопользования является капельное орошение.

В области капельное орошение внедрено в 2013 году и на сегодняшний день составляет 468 га. Капельное орошение характеризуется значительно меньшим расходом воды. В капельном орошении сегодня заинтересованы, в основном, овощеводческие хозяйства.

В орошаемой зоне области в настоящее время хозяйственную деятельность осуществляют десятки крестьянских хозяйств, несколько производственных кооперативов. Главной задачей оценочных норм и нормативов является стимулирование эффективного использования водных ресурсов. По программе «Субсидирование стоимости услуг по подаче воды сельскохозяйственным товаропроизводителям» субсидируются сельхозтоваропроизводители четырех районов Абайский, Бухаржырауский, Осакаровский, Шетский на площади 14,5 тыс. га. Согласно Правил субсидирования при получении субсидии приоритет отдается тем водопользователям, которые объединены СПКВ. Выплаты субсидии надо дать тем хозяйствам, которые применяют внедрение новых технологий эффективного использования водных ресурсов. В Карагандинской области в промышленности основными водопользователями, осуществляющими забор воды, использование и водоотведение являются крупные промышленные и коммунальные предприятия Караганда-Темиртауского и Жезказганского промрайонов в составе АО «Арселор Миттал Темиртау», ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «Караганды Су»г. Караганды. Принцип размещения промпредприятий в бассейне с ограниченными водными ресурсами изначально предусматривал широкое применение оборотного и повторного водоснабжения. Промышленность играет двойную роль: с одной стороны это потребитель воды, а с другой - потенциальный загрязнитель воды.

Основа государственного учета использования воды - первичный учет водопотребления и водоотведения, по данным которого предприятия, организации, учреждения составляют отчеты об использовании воды по форме 2ТП (водхоз).

Наличие водоизмерительных приборов и устройств, их правильная эксплуатация и своевременная проверка достоверности показаний - необходимые условия ведения учета водопотребления и водоотведения.

Одной из самых важных целей по охране воды является повсеместная установка измерительных систем. Системы учета не только информируют потребителя об уровне потребления воды, но и являются отличным средством для выявления и

локализации протечек.

Необходимо повсеместное внедрение систем электронного водоучета, экономически обоснованного распределения водных ресурсов, соблюдения техники полива. Достоверная информация необходима для качественного управления водными ресурсами.

Нура-Сарысуская бассейновая инспекция является государственным органом по регулированию использования и охране водных ресурсов в пределах бассейнов рек Нуры, Сарысу и канала им. К. Сатпаева в Карагандинской области. По наличию поверхностных водных ресурсов Нура-Сарысуский бассейн самый малообеспеченный среди других бассейнов Казахстана.

Площади бассейнов рек Нура и Сарысу составляет 303 тыс. км², в том числе бассейн р. Нура с прилегающими территориями бессточной зоны (оз. Карасор), отнесенными к бассейну составляет 142 тыс. км², бассейн р. Сарысу – 161 тыс. км². Протяженность основных рек Нура и Сарысу соответственно 978 и 761 км.

Реки бассейна имеют преимущественно снеговое питание. Водный сток в отсутствие лесных массивов характеризуется большой годовой изменчивостью с резко выраженным пиком весеннего половодья и низкой меженью. За период весеннего половодья проходит более 80 % всего годового стока. Сток рек резко колеблется по годам. В многоводные годы величина стока превышает среднее многолетнее значение в 3-6 раз, в маловодные годы характеризуется крайне низкими значениями вплоть до полного отсутствия на многих притоках. Многолетний ход стока отличается большой повторяемостью маловодных лет, образующих маловодные периоды с 9-11 летним циклом.

Потенциальными источниками запасов пресной воды для региона является увеличение использования подземных водных ресурсов, с учетом объема утвержденных запасов подземных вод.

Для эксплуатационных ресурсов подземных вод в бассейне, также как и для речного стока, характерна большая неравномерность распределения их по территории. Основные ресурсы заключены в основном в четвертичных отложениях и тесно взаимосвязаны с поверхностными водами.

Водохозяйственная обстановка в Нура-Сарысуском бассейне для каждого конкретного года определяется наличием воды в крупных водохранилищах комплексного использования на конец паводка. В зависимости от располагаемых объемов в соответствии с действующими правилами эксплуатации утвержденных водохозяйственных балансов водохранилищ устанавливаются лимиты забора и, при необходимости, вводятся ограничения на забор для нужд отдельных отраслей народного хозяйства, вплоть до полного запрета.

Забор воды из водоисточников в бассейне осуществляется преимущественно принудительным способом с помощью насосно-силового установок различных типов. Подземные воды забираются для хозяйственно-питьевых целей за исключением районов, где поверхностных водоисточников нет или они маломощные.

В зоне деятельности инспекции по состоянию на 1 октября 2014 года охвачено государственным учетом 521 первичных водопользователей: в том числе первичных водопользователей, охваченных разрешением на специальное водопользование 171: из них 71 - предприятий, использующие воду из поверхностных источников, 100 - из подземных источников.

На 1 декабря 2014 года рассмотрены материалы и выдано 89 разрешений на специальное водопользование, из них из поверхностных источников - 26, из подземных вод 63.

21 декабря 2005 года на базе Нура-Сарысуского бассейнового водохозяйственного

управления был создан Нура-Сарысуский Бассейновый Совет, куда вошли руководители местных представительных и исполнительных органов областей, руководители государственных территориальных органов, представителей водопользователей и общественных организаций. На заседаниях Совета проводится совместное обсуждение актуальных вопросов в области рационального использования и охраны водного фонда бассейна, подготовка предложений и рекомендаций по вопросам управления, подготовка бассейновых соглашений по обеспечению, координации деятельности и осуществлению мероприятий по использованию и охране водных объектов и многие другие актуальные вопросы в области водных ресурсов.

Без обеспечения уполномоченных органов необходимым количеством квалифицированных кадров не может быть и речи о рациональном использовании водных ресурсов. Специалисты инспекции повышают квалификацию на краткосрочных обучающих семинарах. Так в июне 2014 года в научно-образовательном центре «Зеленая Академия» г. Астана прошло обучение на тему «Эффективное использование и водосбережение: стандарты и механизмы». Цель семинара- повышение потенциала руководителей и сотрудников управлений и бассейновых инспекции Комитета по водным ресурсам в области обеспечения эффективного использования воды и внедрения «зеленых» технологий.

Для решения проблем по эффективному использованию водных ресурсов необходимо обеспечить уполномоченные органы в области использования и охраны водного фонда необходимым количеством специалистов. Численность работников Бассейновых водохозяйственных инспекции сократилась, а это не позволяет решать поставленные перед ними задачи в полном объеме. Для выполнения возложенных функций на Бассейновые водохозяйственные инспекции нынешнее количество их сотрудников крайне недостаточно. Большую озабоченность вызывает количество вакансий, которые не закрываются более года.

Для привлечения молодых специалистов в водный сектор необходимо предоставление им мер социальной поддержки (единовременное подъемное пособие, кредит на приобретение жилья), повышение оплаты труда, также следует пересмотреть количество выделяемых грантов для данной специальности.

СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ

*Сагаев А.А т.ғ.к Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті
Әлібекова А.К «Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі
Арал-Сырдария бассейндік инспекциясы» РММ*

Арал теңізінің екіге бөлінуі, Амудария мен Сырдария өзенінің су ресурстарын басқарудың жаңа жолын іздестіру қажеттігін көрсетіп отыр. Өзен суын тиімді пайдалану шараларын жоспарлау және жүзеге асыру Сырдария өзені бойындағы ағысты, су шығынын, су мөлшерін есепке алумен тікелей байланысты.

Еліміздің Президенті Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаев «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауында сын-қатердің бірі – ол судың тым тапшылығы мен әлемдік су ресурстарының қатты қысым көруінде екенін айтып өтті. Су объектілерін суды тиімсіз ысырапшылықпен пайдалану су ресурстарын жетіспеушілігі туындайды. Су ресурстарының жетіспеушілігі туындаған жағдайда халықтың өміріне және экожүйеге әсер етеді.

Су жетіспеушілігін болдырмау мақсатында су ресурстарын пайдалануды дұрыс реттеу, пайдалану және қорғау шараларын қарастыру қажет.

Бассейндегі су пайдаланушыларға озық технологияларды енгізудің тиімділігін арттыру. Осы бағыттағы жұмыстарды қолға алынып, суды үнемді пайдалануға қол жеткізу қажет.

Қызылорда облысы территориясындағы жер асты және жер үсті су көздерінен су пайдаланудың мониторингін жасау арқылы су ысырабын болдырмауға іс-шаралар қарастыру қажет. Жер асты және жер үсті су көздерінен халық шаруашылығына, атап айтқанда коммуналдық тұрмыстық, өндірістік мақсатқа, ауыл шаруашылығына және т.б мақсатқа пайданылады.

Коммуналдық-тұрмыстық қажеттілік үшін су тұтыну көлемі жылына облыс бойынша 28-30,0 млн м³ шамасын құрайды.

Қызылорда облысы төңірегінде 26 жер асты суларының кен орны зерттеліп, су қоры бекітілген болса, 2013 жылы 19 жер асты суларының кен орнынан 37,945 млн. текше метрі халық шаруашылығына пайдаланылды.

Қазіргі таңда Қызылорда облысының территориясындағы ірі су пайдаланушылар - Қызылорда, Арал, Қазалы, Байқоңыр қалалары, сонымен қатар Арал, Қазалы, Қармақшы, Жалағаш, Сырдария, Шиелі, Жаңақорған аудандарындағы 380 елді мекендер жер асты, жер үсті суын пайдалануда. Аталған қалаларда көптеген елді мекендерде қазіргі таңда жер асты суын топтық су құбырлары арқылы, атап айтқанда Арал-Сарыбұлақ топтық су құбыры 131995 халқы бар 56 елді мекенді Толағай жер асты су кен орнынан, Жиделі топтық су құбыры 85560 халқы бар 23 елді мекенді Жиделі жер асты су кен орнынан, Октябрь топтық су құбыры 24708 халқы бар 5 елді мекенді таза ауыз сумен қамтамасыз етіп отыр.

Қызылорда облысы бойынша коммуналдық шаруашылыққа алынған су көлемі төмендегі кестеде көрсетілген.

Кесте 1. Қызылорда облысы бойынша коммуналдық шаруашылыққа алынған су көлемі, млн.м³

р/с	Аудандар	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Арал	0,14	0,55	1,45	0,771	0,765	1,142	0,948	0,745	1,197
2	Жалағаш	0,03	0,02	0,099	0,021	0,266	0,3	0,327	0,31	0,343
3	Қазалы	0,77	0,95	0,843	1,008	1,091	0,868	1,091	0,862	1,221
4	Қармакшы	20,76	19,09	17,904	16,59	16,41	16,46	16,27	15,77	13,81
5	Сырдария	0,6	0,58	0,748	0,639	0,783	0,818	0,842	0,83	0,932
6	Шиелі	0,3	0,73	0,682	0,709	0,814	0,965	1,066	0,972	1,096
7	Жанакорған	0,09	0,07	0,505	0,365	0,192	0,225	1,663	1,832	0,973
8	Қызылорда	6,11	6,79	7,293	8,305	9,654	9,709	8,823	8,445	8,763
	барлығы	28,8	28,78	29,52	28,41	29,97	30,49	31,03	29,76	28,33

Халық санының жылдан жылға өсімі байқалуда, бұл суды тұтыну көлемінің өсуіне әкеледі, сондықтан облыс көлемінде су ресурстарын тиімді де, ұтымды пайдалану қажеттілігі туындап отыр. Елдің дамуы шамасына қарай Қазақстанның басқа да ірі қалаларында халқының ауыз суға және су пайдалану қажеттілігін қанағаттандыру үшін жаңа су шаруашылығы құрылымын салуды қажет етеді.

Қазіргі таңда коммуналдық шаруашылық құрылымының едәуір бөлігі тозған, бұл судың ысырабының көбеюіне әкеледі.

Өндірістік су тұтыну жылына 12-14 млн м³ құрайды. Өнеркәсіптің су пайдалану тиімділігін жыл сайын көтеру мақсатында айналымдық сумен қамтамасыз ету қажет. Өндіріске алынған су көлемі төмендегі кестеде көрсетілген.

Кесте 2. Қызылорда облысы бойынша өндіріске алынған су көлемі, млн.м³

р/с	Аудандар	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Арал	0,04	0,04	0,15	0,05	0,046	0,079	0,095	0,123	0,06
2	Жалағаш	0,295	0,01	0	0	0	0	0	0	0
3	Қазалы	0,246	0,18	0,04	0,15	0,14	0,067	0,099	0,1	0,094
4	Қармакшы	1,175	1,572	2,08	1,457	1,321	1,088	1,33	1,218	1,214
5	Сырдария	3,859	2,39	2,25	0,631	0,616	0,691	0,783	0,806	0,613
6	Шиелі	0,294	0,217	0,23	0,242	0,197	0,107	0,149	0,028	0,027
7	Жанакорған	1,377	1,252	1,63	1,615	0,396	0,164	1,376	1,192	1,433
8	Қызылорда	5,613	7,995	8,23	11,30	11,04	11,39	11,63	12,18	10,94
	барлығы	12,90	13,66	14,61	15,44	13,76	13,59	15,46	15,65	14,38

Жер үсті су объектісі Сырдария өзенінен ауыл шаруашылығы саласына 2013 жылы Шардара су қоймасына түскен су көлемі 13 млрд.987 млн. текше метрді құрады. Осы су көлемінің 13млрд. 588 млн текше метрі Қызылорда облысының аумағына келіп кірді. Бұл су көлемі облыстың экономикалық салаларының мұқтажына толығымен жетті. Атап айтқанда, суармалы егістікке 3564 млн текше метр су алынса, экологиялық жағдайды бірқалыпты ұстап тұруға 1200 млн текше метр су, өзен арнасына жақын орналасқан көлдерді толтыруға 2304 млн текше метр су жіберілді. Жыл бойына Кіші Арал теңізіне 4106 млн текше метр су түссе, соның 2424 млн текше метрі Үлкен Аралға жіберілді.

Жоғарыда келтірілген цифрлар, су қорын үнемді пайдаланған жағдайда, өсіп келе жатқан экономика салаларының жер үсті суына деген сұранысын толық қамтамасыз етуге болатынын көрсетті.

Өңірде судың басты пайдаланушысы – суармалы егістік, егілетін басты дақыл-күріш. Суармалы жердің жалпы ауданы Оңтүстік Қазақстан облысында 512,5 мың гектар болса, Қызылорда облысында 215 мың гектарды құрайды. Қызылорда облысы бойынша 2013 жылы ауыл шаруашылығы дақылдардың егілген көлемі барлығы-157504 га, оның ішінде күріш дақылы-74004 га. 2014 жылы 165000 гектар ауылшаруашылығы дақылдарын егу жоспарланды, оның ішінде күріш дақыл 81245 га. 2014 жылы ауыл шаруашылығына бөлінген шекті су көлемі және өзеннің төменгі ағысына жіберілетін су көлемі Қызылорда облысындағы жоспарланып отырған егістікті сумен толықтай қамтамасыз етті. Өздеріңіз кестеден көріп отырғандай соңғы жеті жыл ішінде суармалы егістікке алынған 3,3-4,9 млрд.текшеметр шамасында су пайдаланылған.

Облыс бойынша ауылшаруашылығына алынған су көлемі төмендегіде кестеде көрсетілген.

Кесте 3. Қызылорда облысы бойынша ауылшаруашылығына алынған су көлемі, млн.м3

р/с	Аудандар	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Арал	466,2	527,4	571,88	415,02	616,59	662,6	564,69	590,95	596,2
2	Жалағаш	590,2	525,72	586,36	372,57	462,52	542,17	525,21	499,36	521,1
3	Қазалы	225,9	194,99	172,68	119,26	180,79	167,99	290,46	276,03	312,22
4	Қармақшы	870,9	915,38	956,85	793,45	778,44	787,51	1191,7	1170,3	1043,9
5	Сырдария	901,4	928,01	879,73	724,49	778,96	812,33	992,29	1081,7	1076,1
6	Шиелі	533,5	449,67	517,97	485,64	496,51	514,3	572,13	662,24	571,45
7	Жанакорған	390	500,61	527,83	416,99	508,83	606,7	697,83	631,49	636,6
8	Қызылорда	22,33	26,45	18,51	14,9	11,07	13,73	17,31	15,33	15,32
	барлығы	4000	4068,2	4231,8	3342,3	3833,7	4107,3	4851,6	4927,4	4772,8

Сонымен қатар жылына балықшаруашылығына мақсатына 4,8-5,0 млн м3 және экологиялық мақсатқа алынатын су көлемі 1000-1200 млн м3.

Су тұтыну тиімділігін арттыруға төмендегідей іс-шараларды жүргізе отырып қол жеткізуге болады:

1. Коммуналдық шаруашылықта:
су құбыры желілерінде ысырапты болдырмау мақсатында тозығы жеткен су жүйелерін толығымен ауыстыру, су ысырабын төмендету жөнінде шаралар қабылдау;

барлық су пайдаланушыларда, яғни әрбір су тұтынушыға су өлшеу құралын орнату;

коммуналдық және мемлекеттік мекемелерде су үнемдеу технологияларын енгізу;

2. Өнеркәсіпте:

өнеркәсіп орындарының алдыңғы қатарлы су үнемдеу технологияларын енгізуін ынталандыру;

нормалауды және рұқсат ету жүйелерін бақылауды қатаңдату, суды тұтынуға және су объектілеріне ластаушы заттарды тастауға мониторинг жүйесін жетілдіру.

3. Ауыл шаруашылығында:

Сыр өңірінің экологиялық, топырақтың техногендік өзгеріске ұшырауына байланысты ауыл шаруашылығы дақылдарының құрамын қайта қарау ауылшаруашылық дақылдарының суару режимін қайта негіздеу;

ауыл шаруашылығы дақылдарның суару режимі Сыр өңірінің топырақ құрамына, өзен суының минерализациясына, ауа-райына, қазіргі экологиялық – мелиоративтік жағдайына байланысты зерттеу;

ауыл шаруашылығы жерлерін дұрыс пайдалану мақсатында суармалы егіншіліктің құрылымын қайта қарап, күріш егісінің көлемін ықшамдау есебінен бүгінгі күннің талабына сай суды аз талап ететін дақылдардың суару режимдерін анықтап, жерге бейімдеп пайдалану арқылы мелиоративтік және өзге де жағдайларға байланысты қайта қарау, топырақ құрамының өзгеруін үнемі бақылап отыру;

су шаруашылығы құрылыстарды қайта жаңғырту және су бөлінетін барлық магистральды каналдарға өлшеу аспаптарын орнату және су бөлуді автоматтандыру;

су ысырабын төмендету мақсатында каналдарды, оның ішінде олардың табанын бекіту арқылы, реконструкциялау;

коллекторлық-дренаждық жүйелердің сапасы мен тиімділігін арттыру, дренаждық суды қайтару және қайта пайдалану;

өндіріске экономикалық тиімді, экологиялық дұрыс құрылған ауыспалы егіс үлгілерін енгізу;

су ресурстарын басқарудағы және су тапшылығын қысқарту саласындағы халықаралық тәжірибені зерделей отырып, пайдалану.

Еліміздің су ресурстарын тиімді және ұтымды пайдалану, су қорғау шараларына қатысты жұмыстарға жаңа қозғалыспен қарап оны жандандыру қажет.

ДОСБОЛОВУ СЛАМХАНУ СЕРИКБАЕВИЧУ - 75 ЛЕТ.



Досболов Сламхан Серикбаевич родился 15 декабря 1939 года в поселке Шиели Кызылордской области. Трудовую деятельность начал в 1967г, после окончания Жамбылского гидромелиоративно-строительного института инженером, проектно-изыскательной экспедиции института «Казгипроводэлектро» Минводхоза КазССР. С 1970 – 1973гг. работал начальником ремонтно – строительного отдела Кызылординского областного управления мелиораций и водного хозяйства. В 1973 году руководство области выдвинуло его на должность главного инженера , а затем заместителя начальника Кызылординского Облмелиоводхоза. Работая на этой должности

более 16 лет С.Досболов внес значительный вклад в дело развития водного хозяйства, эффективности мелиорации земель и рационального использования водных ресурсов области. За эти годы в области были построены и введены в эксплуатацию Тоускенский, Яныкургано – Шиелинский, Кызылординский Левобережный и Правобережный, Казалинский Левобережный и Правобережные рисовые массивы. Площадь регулярно орошаемых земель ежегодно увеличивалась и в 80-е годы составила 283 тысячи гектаров, из них более 210 тысяч гектаров инженерно-подготовленные земли. Площадь посева риса в области в 1980 годы достигла 100 тысяч гектаров, а валовый сбор зерна составила около 500 тысяч тонн. За эти годы были созданы и укреплены материально-технические базы водохозяйственных организации. Кроме того, Облмелиоводхоз занимался вопросами по обводнению пастбищ, площадь которых составляло в области более 13,5 млн. гектаров. По заданию областного водного хозяйства производилась реконструкция шахтных и трубчатых колодцев на пастбищах.

В связи с реорганизацией системы водного хозяйства РК в 1989 г. в Кызылорде создано Арало-Сырдарьинское бассейновое водохозяйственное объединение. С 1989 г. по 1991г. С. Досболов работал начальником АСБВО. Здесь он уделял особое внимание на упорядочению учета воды, рациональное использования и охрана водных ресурсов, улучшения водного баланса по р.Сырдарьи на территории республики. В эти годы разработан проект водоохраной зоны р.Сырдарьи на территории республики.

В 1991г Государственным Комитетом КазССР по водным ресурсам Досболов С.С. назначен на должность начальника отдела оперативного вододелиния межобластных, межреспубликанских пограничных рек. В этой должности он должное внимание уделял на вопросы укрепления межгосударственных водных отношений по трансграничному вододелинию с соседними странами Центральной Азии, Российской Федерации и КНР. В 1994 году он переведен начальником управлений водохранилищ и гидротехнических сооружений Комитета. В этой должности он занимался вопросами эксплуатации крупных гидротехнических сооружений, международного сотрудничества по трансграничным рекам, координацией инвестиционных проектов и проектов по Приаралью и сельскохозяйственному водоснабжению. После выхода на пенсию Досболов С.С.продолжает трудиться в сфере водного хозяйства. С 2004 года по настоящее время он работает в ТОО «Жоба – Дизайн», осуществляя в жизнь Отраслевые программы «Питьевая вода» и «Ак

булак». За эти годы ТОО «Жоба – Дизайн» разработало более ста рабочих проектов по реконструкции и строительству системы водоснабжения населенных пунктов Алматинской и других областях республики. Обеспечивая проекты исходными данными для проектирования и осуществляя их согласования надзорными ведомствами, в каждом проекте имеется доля его труда.

На какой должности не работал С.С.Досболов, его всегда отличает высокая ответственность за порученное дело. Требовательность к себе, трудолюбие и внимательное отношение окружающим. Эти все качества снискали достойное уважение работников водного хозяйства. Трудовые заслуги С.С.Досболова отмечены наградами. Орденом «Знак Почета», юбилейной медалью «10 лет независимости Республики Казахстана» и медалью «Ветеран Труда». Сламхан Серикбаевич хороший семьянин, заботливый отец, совместно с супругой Кулией Ултанбековной воспитали четверых детей.

«Ассоциация водного хозяйства Казахстана», ТОО «Жоба – Дизайн»

ҚҰРМЕТТІ ӘБДИМАНАП ҚҰТЖАНҰЛЫ!



Әбдіманап Құтжанұлы Қызылорда облысы Жаңақорған ауданы Төменарық қыстағы «Алмалы» учаскесінде 1944 жылы қараша айының 29 жұлдызы күні дүниеге келді. 1962 жылы Жамбыл қаласындағы гидромелиоративтік – құрылыс институтына мелиорация бөлімшесіне оқуға түсіп, 1967 жылы инженер-гидротехник мамандығы бойынша бітірді.

Еңбек жолын 1967-1971 жылдары инженерлік гидротехникалық жұмыстардың негізі «Союзгипрорис» институтының Қызылорда қаласындағы жобалау-іздістіру бөлімшесінде инженер, аға инженер, топ инженері қызметтерінен бастады.

Өзінің іскерлік қабілетін, жұмысқа деген жауапкершілігін, терең білімді маман екендігін, адалдығы мен қарапайымдылығымен өзін көрсете білуінің арқасында 1971-1983 жылдары аралығында Қызылорда қаласындағы «Главриссовхозстрой» жобалау-іздістіру экспедициясының бас инженері, облыстық су шаруашылығы басқармасы бастығының орынбасары қызметін атқарып, 1983-1986 жылдары «Казглавсельхозводоснабжение» облыстық басқармасының бастығы болды.

1989-1992 жылдары облыстық агроөндірістік бірлестігінің төрағасының бірінші орынбасары, облыстық партия комитетінің бөлім меңгерушісінің орынбасары, Жаңақорған аудандық партия комитетінің екінші хатшысы қызметін атқарды.

Еліміздің тәуелсіздік алған, қиындықтарға толы алғашқы 1992-2003 жылдары Қызылорда облысының су шаруашылығын басқарды. Осы жылдары елімізде алғашқы нарықтық экономика, мемлекеттік мүлікті жекешелендіру сияқты жұмыстар жүргізілген уақыт ауыр кезең болды. Облысымыз үшін аса маңызды сала - облыстың су шаруашылығын сақтап қалу бағытында нәтежиелі жұмыс жасады.

2003 жылы «Сырдария өзенінің арнасын реттеу және Солтүстік Арал теңізін сақтап қалу» халықаралық жобасын іске асыру жұмыстарында Мотт-Макдональд/Темелсу біріккен Ағылшын-Түрік кәсіпорнында бас инженер болып қызмет жасады.

2004 жылдан Тәжікстан Республикасының астанасы Душанбе қаласында Халықаралық Аралды Құтқару Қорының Атқару комитетінде Қазақстан Республикасының өкілетті өкілі қызметін атқарды.

Әбдіманап Құтжанұлы барлық еңбек жолында өзінің сауатты қызметкер, басшы және еліне еңбегі сіңген қайраткер екенін танытты.

1981 жылы Кеңестік Социалистік Республикалар Одағының «Құрмет белгісі» орденімен марапатталды.

1999 жылы «Қазақстанның еңбек сіңірген қайраткері» құрметті атағына ие болды.

2006 жылы Қазақстан Республикасының «Ерен еңбегі үшін» медалімен марапатталды.

«Қазсушар» РМК – ның Қызылорда филиал ұжымы Сізді 70 жас мерей тойыңызбен шын жүректен құттықтайды!

Қай салада еңбек етсеңізде білімді, қабілетті ұйымдастырушы, тәжірибелі басшы ретінде көріне білдіңіз. Қазіргі уақытта сүйікті жолдасыңыз Күлшахар апай екеуіңіз ұл, қыз тәрбиелеп өсіріп, оқытып немере-жиен сүйіп отырған бақытты жанұясыздар.

Мерей той құтты болсын Әбдіманап Құтжанұлы!

Сізге зор денсаулық, отбасыңызға құт-береке, бірлік, қызығы мен қуанышына толық ұзақ өмір тілейміз.

«Қазсушар» РМК-ның Қызылорда филиал ұжымы

АНЗЕЛЬМУ КАРЛУ АЛЬБЕРТОВИЧУ – 60 ЛЕТ



Анзельм Карл Альбертович родился 12 января 1955 года в селе Аферовка Купинского района Но-восибирской области. С 1957 года с семьей переехал в Чимкентскую область Жетысайский район колхоз «Красный луч».

В 1977 году, после окончания с отличием факультета «Гидромелиорация» Андижанского института хлопководства, он начал работать по направлению во Всесоюзном государственном проектном институте «Союзгипрорис» городе Шымкенте.

За эти годы Анзельм К.А. окончил аспирантуру при Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства и под руководством профессоров Рачинского А.А. и Рахимбаева Ф.М. защитил кандидатскую диссертацию по мелиорации и орошаемому земледелию.

С 1988 года по настоящее время Анзельм К.А. трудится в Южно-Казахстанской гидрогеолого-мелиоративной экспедиции в должности заместителя, главного инженера, а с мая 2012 года руководителем учреждения. За это время под его руководством и при непосредственном участии деятельность учреждения приведена в соответствии с методическими требованиями. Проведена работа по природно-ландшафтному районированию предгорных районов по уклонам поверхности с целью определения эрозионно-опасных участков орошаемых земель. Около 20 лет применяется метод дипольно-электромагнитного

профилирования почв с целью определения степени засоления метрового слоя почвогрунтов, ведутся исследования по дешифрированию космических снимков с целью применения дистанционного зондирования земли для определения засоления почв. Совместно с Международным институтом водных проблем (IWMI) ведутся работы по составлению географической информационной системы мониторинга и оценки мелиоративного состояния орошаемых земель Мактааральского района Южно-Казахстанской области.

Анзельм К.А. принимал участие в реализации международных проектов в Республике Казахстан в области мелиорации, сельского, водного хозяйства и экологических проблем. Он участвовал в обосновании проекта улучшения ирригации и дренажа (ПУИД-1) в Мактааральском районе, обучался в Международном центре Министерства иностранных дел Государства Израиль (МАШАВ) применению водосберегающих технологий в орошении. На протяжении ряда лет проводил консультации и обучающие семинары в области мелиорации и сельского хозяйства в качестве руководителя Шымкентского консультационного центра МАШАВ.

В рамках проекта Всемирного фонда дикой природы (WWF) «Сохранение биоразнообразия и комплексное бассейновое управление в долине реки Сырдарья» принимал участие в составлении естественно-научного обоснования создания Туркестанского государственного национального природного парка.

Наряду с основной профессиональной деятельностью Анзельм К.А. ведет также научно-практическую работу и образовательную деятельность. Он ежегодно участвует в работе различных конференций и семинарах. Он неоднократно назначался председателем Государственной комиссии по приемке экзаменов и защите дипломов на кафедре «Водные ресурсы и водопользование» в Южно-Казахстанском Государственном Университете им.М.Ауэзова. В области мелиорации и орошаемого земледелия он опубликовал более 80 работ.

В настоящее время совместно с коллегами по гидрогеолого-мелиоративной службе им ведется активная работа по разработке законодательного и нормативно-правового обеспечения деятельности гидрогеолого-мелиоративной службы в Казахстане.

За время своей трудовой деятельности показал себя грамотным и компетентным специалистом. За многолетний и добросовестный труд отмечен правительственными благодарностями и грамотами.

Коллектив Республиканского государственного учреждения «Южно-Казахстанская гидро-геолого-мелиоративная экспедиция» и Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и коллеги сердечно поздравляют Вас с 60-летием со дня рождения. Желаю крепкого здоровья, семейного благополучия, успехов в труде и удачи во всех делах и начинаниях.

Коллектив РГУ «ЮКГГМЭ» и коллеги по ГГМС

Телефон рекламного отдела: 8 (7172) 27-45-80.
E-mail:kazaqua.ast@gmail.com

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 6 номеров в год, 60 страниц, 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 четвёртая (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

ISSN 2310-9963



0 6



9 772310 996144