

САНИИРИ БЫЛ, ЕСТЬ И БУДЕТ!

САНИИРИ в моей жизни занял очень большое место. 1973 - 1977 гг. и 1980 - 1996 гг. - будучи почти 20 лет директором САНИИРИ, я врос в его коллектив и надеюсь, что и коллектив сросся со мной. За годы моей работы в САНИИРИ была создана крупная база, САНИИРИ превратился в НПО и тесно связал себя с производством. И до меня ученые института много работали в Голодной степи, в Хорезме, в Ферганской долине. Именно плеяде таких ученых, как Р.А. Алимов, А.А. Рачинский, Н.М. Решеткина, Х.И. Якубов, Н.Т. Лактаев, А.М. Мухамедов, А.П. Орлова, Б.Е. Милькис, С.А. Полинов, У.Ю. Пулатов, В.Н. Бердянский, Л.М. Ярошецкий, Ш.Х. Рахимов, принадлежит честь разработки многих положений, которые легли в основу новой технологии комплексного орошения и освоения земель Голодной, Каршинской, Джизакской степей и других массивов орошения Центральной Азии. Общение с этими талантливыми людьми, также как и с их коллегами из ВНИИГИМа: В.В. Пославским, И.И. Коваленко, В.С. Макаровой, Е.Д. Томиным, В.К. Синяковым, Д.М. Кацем, В.Ю. Шейнкиным и многими другими, - заразило меня научным поиском, творчеством, вовлекло в стремление копнуть в огромном объеме прошлых знаний, искать в них зерна недозревших идей и вытаскивать их на поверхность.

Моя работа главным инженером такой стройки и освоения, как новая зона Голодной степи, давала мне большие возможности не просто создавать и генерировать идеи, но и воплощать их в большом объеме в жизнь, проверять, оттачивать их и углублять. Кроме этих старших коллег, несколько человек, наряду с В.В. Пославским, - академики Валентин Васильевич Егоров, Виктор Абрамович Ковда - показали мне на своем примере, что наука только тогда движется вперед, когда она базируется на практике и опирается на проверку практикой. Именно с этой идеей я пришел в САНИИРИ, когда благодаря доверию Ш.Р. Рашидова и министра Е.Е. Алексеевского я был назначен директором этого знаменитого и именитого института как организации союзного подчинения. При назначении я получил четкие рекомендации от Минводхоза СССР - сконцентрировать работы института на поддержке линии Минводхоза Узбекистана, на переводе эксплуатации мелиоративных систем на промышленную основу и взять на себя функции головной отраслевой организации по этому направлению мелиорации земель в стране. Благодаря тесному контакту с министром водного хозяйства Узбекистана Салижаном Мамарасуловичем Мамарасуловым, который был идеологом индустриализации эксплуатационной деятельности, нам удалось совместно сформировать план действий научных и производственных отраслей института. Эту работу при поддержке общественности и передовых научных сил мы сделали, хотя и с некоторыми потерями.

Эксплуатационную деятельность в институте в должности зам. директора возглавлял Абрар Асрарович Кадыров, направление по мелиорации - Халдар Эгамбердыевич Якубов. С их помощью была проведена реорганизация, и руководителями эксплуатационных подразделений стали Тадеуш Иосифович Дерлятка, Сергей Иванович Кеберле, Марвин Пулатович Мухтаров, Виктор Алексеевич Скрыльников, Платон Пак, Ким Иосифович Белоцерковский и другие специалисты. В институт пришли новые силы - М.Ю. Борухов, И.А. Сорокина, С.А. Нерозин, В.Г. Насонов, М.Г. Хорст, Н.С. Козуб, З.Х. Джалилов, А.И. Тучин, и их приход, бесспорно, освежил научные идеи института. Вокруг них сконцентрировались кадры молодежи, которые и ныне трудятся в институте - И. Бегимов, П.Д. Умаров, В.И. Соколов, В.В. Хегай, Ю.И. Широкова, Г.В. Стулина, А.Г. Сорокин и другие. Реорганизация САНИИРИ в НПО позволила развернуть следующие направления работ на стыке теории и практики:

- обоснование подходов и параметров к комплексной реконструкции орошаемых земель;

- основные положения технического обслуживания мелиоративных систем, нормативы машин, механизмов, затрат;
- создание бассейновых управлений БВО «Амударья» и «Сырдарья»;
- обоснование необходимости перехода к платному водопользованию и разработка требований к экспериментальным работам по его внедрению;
- режимы работ вертикального дренажа в условиях водосбережения и автоматизация скважин;
- обоснование и внедрение конструкций комбинированного дренажа;
- совершенствование технологии строительства и расчета параметров горизонтального дренажа;
- выбор элементов техники полива и технических средств для его применения.

Создание Инженерного центра и координация его работы с работой ГСКБ по ирригации позволили в короткий срок развернуть внедрение новой техники полива на площади до 100 тыс. га в год, капельного орошения – на 500-600 га в год, длиннобазовой планировки, рыхления и промывки земель передовыми методами - на огромных площадях в Узбекистане и странах Центральной Азии (А.Ф. Рахманов, В.А. Ковалев, В.А. Офицеров, Р.Г. Любар).

Оглядываясь на все сделанное, я могу прямо сказать, что нам нечего отказываться от того, что сделано, и мы можем гордиться всем этим. Жалею ли я о чем-то в прошлом? Да, я жалею о том, что не успел завершить, о том, что нам не удалось осуществить. Я жалею, что мы в то время подошли к формированию интегрированного управления водным хозяйством (ИУВР), но не развивали его. Мы занимаемся ИУВР сейчас. Я сожалею о том, что мы не смогли создать основы перехода от прежнего метода орошаемого земледелия к крупным комбинированным кооперативно-частным хозяйствам типа японских или новозеландских. Не осуществлены проект переброски стока, создание консалтинговой службы, которую мы начали организовывать с С.А. Нерозиным, Г.В. Стулиной, но не закончили. Я надеюсь, мы сумеем ныне эту службу возродить. Мы не предусмотрели возможность экономического спада и потери государственного финансирования отрасли. Сейчас, сохранив научный потенциал САНИИРИ, умноженный мощностью НИЦ МКВК, мы должны думать о дальнейших перспективах, о том, как продвигаться в нынешних, достаточно нелегких, условиях.

Давайте взглянем на то, что мы имеем и что нам предстоит сделать с учетом водохозяйственной обстановки в бассейне Аральского моря.

Наследство, которое мы получили от СССР, было достаточно разнообразно. С одной стороны, мощная инфраструктура, которая создала базу и основу современного управления водой, орошаемого земледелия, гидроэнергетики, - уникальная по своим масштабам и техническому совершенству, по методам, приемам. Но она основывалась на администрировании сверху донизу, и хотя функционировала с достаточно высокой эффективностью, но требовала больших затрат на поддержание и постоянное возобновление. В условиях единого государства, сбалансированных прямых, сопутствующих и косвенных доходов и затрат, соответствующего равновесия и мониторинга это обеспечивало высокий уровень продуктивности, вовлечения огромного количества людей в свое развитие и эксплуатацию. Система имела большие запасы, которые позволили сегодня по прошествии 15-и лет сохранить продуктивность и работоспособность, далеко не соответствующие современному уровню затрат и цен.

С другой стороны, созданные основные фонды были очень неравномерно распределены: в одних зонах – высококапиталоемкие, в других - достаточно примитивные. В результате при переходе к рыночной экономике выявились, например, недопустимая дороговизна машинного орошения в Таджикистане, абсолютная непригодность систем каналов в Каракалпакстане, неэффективность систем дождевания в Казахстане.

Непомерно большая строительная индустрия водного хозяйства в целом была запроектирована правильно. Она ориентировалась на темпы создания 100 - 200 тыс. га новых орошаемых земель в год, на поддержание, обновление и реконструкцию систем на площади 60-100 тыс. га в год, на внедрение передовой техники полива и дренажа. Плановое государство вкладывало средства в эти работы, т.к. они, в конечном счете, возвращались в виде конечного продукта, может не в тот же год, но на наших глазах - отдача множилась и нарастала уже через 10-20 лет. В процессе распада одного государства и перехода к рыночным ориентирам все это оказалось сначала не востребованным, потом стало предметом как «прихватизации», так и просто растаскивания. Теперь мощности, созданные для перехода на промышленную эксплуатацию, исчезли и растворились, «как сон, как утренний туман».

Другим таким, почти утраченным, богатейшим и наиболее впечатляющим наследием прошлой эпохи являются знания, теория и практика, огромный научный и практический фундамент. Сегодня, когда мы тесно работаем со всей мировой наукой, четко видны наши преимущества и, по крайней мере, передовые позиции во многих направлениях науки о воде: гидрологии, моделировании, теории дренажа и фильтрации, водопользовании, разработке насосного и гидроэнергетического оборудования и многих других. Мы отставали в использовании нового оборудования, компьютеризации, информатике, но в базовых отраслях науки по водному хозяйству и мелиорации были «на коне». Воспользовались ли мы этим наследием как нужно? Думаю, что нет. Мы его в основном растеряли.

Все это нашло отражение в современном состоянии водного хозяйства, которому мы служили. В результате независимости водные ресурсы стали трансграничными. Парад суверенитетов и отраслей сформировал и развил «гидроэгоизм». Что мы ему противопоставили? Фундамент, заложенный в 1991 г. решением о сотрудничестве водных организаций пяти стран в форме МКВК и подписанным затем в 1992 г. «Соглашением по совместному использованию водных ресурсов», дал определенные надежды на развитие согласованного творчества и осуществление других мер, нацеленных на кооперацию в сфере водопользования. Эти меры, получив поддержку доноров, «наплодили» огромное количество документов, которые, казалось бы, отразили правильные рекомендации, но в то же время вызвали различные скрытые и открытые противодействия, торможение и даже борьбу, в результате чего прогресс застыл - за 10 лет (1994 - 2004 гг.) не подписано ни одного Соглашения!

Широко рекламируемое Соглашение 1998 г. по Сырдарье, инициированное при поддержке ЮСАИД, было, по сути, уступкой, направленной на удовлетворение нужд гидроэнергетики в ущерб экологии, орошаемому земледелию и вообще сотрудничеству. Оно способствовало переформированию режима реки с летнего на зимний, создало прецедент развития гидроэнергетического эгоизма, признающего только собственные интересы, и сделало производство электроэнергии и использование воды фактором политического давления. Вызванное этим Соглашением понятное неприятие такой линии правительствами нижерасположенных по реке стран плюс смешение воды и топлива «в одном мешке», в то время как энергия и топливо являются предметом рынка, а вода - субъектом социальных и экологических гарантий жизни, привело к тем сложностям, которые мы имеем сегодня. Оказалось, что Соглашение не удовлетворяет требования нижерасположенных стран в маловодные годы, стран зоны формирования водных ресурсов - в средние годы и представляет угрозу для других государств в многоводные годы, как это случилось в нынешнем году. Отсутствие регламента и правил работы сложного каскада по Сырдарье и еще более сложного длинного водного тракта по Амударье делают всю систему очень неустойчивой.

Какие же принципиальные положения мы должны принять?

Мы придерживаемся схемы, как догмы, и занялись «перетягиванием канатов» - кто кого пересилит или перехитрит и, в конце концов, пришли к 13-му году независимости намного менее защищенными и неустойчивыми, чем в начале ее. Опять таки дело - в косности мышления и в неспособности понять, что по-старому жить нельзя, нужно искать новые пути поиска консенсуса, совместных интересов.

МКВК в этом отношении зачастую оказывалось в роли «клуба водохозяйственных чиновников», имеющего слабое влияние и на правительства, и на самих себя, и скорее соблюдающего «хорошую мину при плохой игре». Между тем наши соседи и отдельные члены МКВК показали, как много можно сделать, идя по пути консенсуса, уступок и взаимопонимания: Казахстан - Китай, Казахстан - Россия (по Иртышу), Казахстан - Кыргызстан (по Чу), Туркменистан - Иран (по Теджену). Мы же не можем начать и развить переговорный процесс, продолжая играть в какие-то игры. Но сегодня одни - в выигрыше, завтра будут в потерях. И многоводье, и маловодье учат нас, но мы закрываем глаза и делаем вид, что ничего не происходит. Хотя, откровенно говоря, всем, вовлеченным в водное управление, такая ситуация стоит огромного напряжения и потерь. Чтобы иметь правильные ориентиры, нужно четко понимать всю нынешнюю обстановку, так же как опасность и непредсказуемость будущей ситуации.

Современные, пока еще окончательно не устоявшиеся в нашем регионе (за исключением Казахстана и, в меньшей степени, Кыргызстана) правила вхождения в рынок основного водопотребителя - орошаемого земледелия - делают ответственность водного сектора за устойчивое водообеспечение очень высокой и сложной. Не все ясно и в промышленном, и в сельском водоснабжении, предъявляющих сейчас в некоторых зонах все более сложные требования, которые возрастут в будущем. Однако в настоящее время никто из водников, кроме специалистов Казахстана, этим практически не занимается. Между тем нынешнее положение складывается довольно не просто.

Регион развивается динамично, и требования к водоснабжению будут возрастать. По мере роста промышленности степень загрязнения стока (не солями, а токсинами) будет также возрастать, что тем самым уменьшит доступные водные ресурсы.

Около 60 % населения страны проживает в сельской местности, и все оно - напрямую или косвенно (через сферы переработки, обслуживания сопряженных производств) - зависит от продуктивности орошаемого земледелия. А она достаточно низка - по водозабору продуктивность воды в среднем вдвое ниже потенциальной. В определенной степени это зависит от нестабильности, неустойчивости и недостаточного управления всеми уровнями иерархии водной системы и особенно требованиями на воду снизу вверх

Экономический рост вызывает увеличение потребностей в электроэнергии, что будет увеличивать нагрузку на гидроэнергетику и обусловит возможность столкновения межотраслевых интересов.

Хотя ныне мы пытаемся не принимать во внимание изменение климата, но в нашем регионе его проявление очень опасно не столько с точки зрения повышения температуры, ожидаемого в пределах 1°C, но и с позиции увеличения повторяемости и резкости засух и паводков, влияния на экологию, в том числе на изменение количества водных ресурсов из-за таяния ледников и водопотребления. Не ясно влияние всех этих факторов на биоразнообразие, биопродуктивность и, предположительно, на здоровье населения, особенно наиболее бедной его части, живущей в социально-напряженных зонах. По отдельным прогнозам (их имеется более 6), в Центральной Азии к 2030 г. может ожидаться рост дефицита воды на 30- 40 %!!!

К этим факторам нужно добавить в качестве одного из наиболее дестабилизирующих факторов рост населения, сохранение низкой миграционной способности его сельской части, чтобы понять, что вода - источник орошения, а, стало быть, и продуктов питания, источник занятости. Следовательно, бедность или материальная обеспеченность и источник здоровья (водные ресурсы) будут определять

социально-экономическое и экологическое будущее как региона в целом, так и всех его стран и отдельных зон.

Из всего этого следует вывод, что вода должна стать предметом пристального внимания политиков, общества в целом и всех водопользователей, а не только водохозяйственных органов. Это определяет необходимость выработки определенной системы руководства водным хозяйством, куда входит широкий круг следующих составляющих:

- приоритет инвестиционных вложений в водное хозяйство и особенно в водоснабжение;
- четкий порядок полного покрытия затрат на водное хозяйство, включая не только поддержание, но и восстановление мощностей, их совершенствование за счет водопользователей (плата за воду), областных, районных и местных органов (налоговая составляющая), государственных дотаций (займов, грантов) и платы за загрязнение;
- система стимулирования и водопользователей, и водохозяйственных органов за водосбережение и повышение продуктивности воды;
- вовлечение общественности и частного сектора в управление водным хозяйством;
- совершенствование законодательной и организационной базы;
- организация от имени государства консультационной службы по водопользованию;
- обучение и подготовка кадров водопользователей, их Ассоциаций и водохозяйственных работников;
- открытость и информативность процесса планирования и управления водными ресурсами.

Для этого нужно получить доступ к источникам информации, осуществлять постоянный обмен мнениями и информацией с «решающими лицами», а также постоянно пропагандировать в обществе сложность и важность решения водохозяйственных проблем, пока еще есть какое-то время. Особый вопрос в управлении водой на политическом уровне - это отношение к международному сотрудничеству, где не должно быть места амбициям и поиску сиюминутных эффектов. Нужно ориентироваться на долговременные цели, методы и решения, которые предотвратят возможность катастрофы с водой в будущем, каким бы это будущее не было. Хотя экономическое и политическое развитие стран нашего региона разное, но решение водных проблем – дело общее и по принципам решения, и по необходимости совместных усилий. Для этого нужно работать сообща, объединяться всеми доступными инструментами (тренинги, дискуссии, совместная работа, обменом мыслями и т.д.)!!!

Мы кое-чего достигли во взаимном понимании благодаря тренингу наших специалистов и развитию сети тренинга. Тренинг на основе интерактивного обмена мнениями с большим количеством участников позволяет достичь результатов работы коллективного разума и взаимопонимания, и чем большее количество людей мы в него вовлечем, тем больше ростков будущего создадим в своих странах и тем больше своих сторонников мы приобретем в развитии наших направлений. Очень полезны дискуссии, круглые столы «на равных», а не прислушиваясь к голосу начальства. Бесспорно, эффективны результаты внедрения новой техники (SCADA, система управления, информационные системы с использованием ГИС и т.д.). Еще более сближает работа над совместными проектами, их обсуждение, обмен мыслями и решениями. Наш недостаток - нежелание наметить будущие рубежи общего водосбережения и улучшения качества воды. Это необходимо для того, чтобы встретить это будущее со всеми его непредсказуемыми ситуациями. Если мы зададим себе цель хотя бы на 0,5 % снижать ежегодно общее водопотребление, - мы сами себе поставим рамки, в которых нам нужно будет работать. 0,5 % - это мало, но от 106 млрд м³ воды - это 500 млн м³ в год!!! Для этого нужны новые подходы и новые идеи.

Одной из таких идей является ИУВР. В целом мы можем быть довольны нашей работой в этом направлении - не столько результатами, сколько общим проникновением в суть процессов и их различия в наших странах. Они помогают понять, как далеки мы от реалий и чего мы можем сделать для этих реалий своими скудными силами. Главное – это слиться с требованиями и заботами водопользователей, понять их и разработать совместные подходы. В этом мы продвинулись. Мы еще не интегрировали поверхностные, подземные и возвратные воды; орошение и дренаж; не интегрировали интересы различных водопользователей; еще только начали интегрировать уровни иерархии управления водой, но мы знаем, что мы должны делать. Очень важна и ценна поддержка этого направления донорами (8ВС в первую очередь, НАТО, 1188В, США, 118АГО, Е17. Однако главное - широкое участие в этих проектах «заинтересованных лиц»: от хокимиятов до фермеров. Мы стоим на пути совершенно нового понимания ИУВР, перед его обобщением. Я рад, что молодежь хорошо понимает главные рычаги ИУВР: это консультативная служба; управление водой; общественное участие; создание четкого механизма планирования и распределения воды и применение моделирования. Остановлюсь на каждом из них.

Консультативная служба. Кто и как пришел в фермеры? Чем помочь ему? Как развить тот потенциал земли и воды, который мы имеем? Продуктивность воды создается фермером, и она зависит от многих причин. На наших многочисленных демонстрационных участках (везде, кроме Туркменистана) мы показали, что повсеместно можно с помощью несложных, но хорошо обоснованных мероприятий, найти решения, как без серьезных вложений, собственными силами можно увеличить продуктивность земли на 25-35 %, а воды - вдвое. Нужно показать тем, кто пришел в фермеры, не имея большого опыта (это и милиционеры, и заправщики, и просто инициативные люди), как получать хорошие урожаи, экономно расходовать воду. Нужно организовать «Службу поддержки фермеров» подобно «Extension service» в зарубежных государствах, которая создается и поддерживается государством. Для этого у нас есть методика, а в странах региона - специалисты, которых можно научить и подготовить в качестве тренеров фермеров. В идеале в каждом районе нужно иметь такую службу, но для начала ее надо организовать для каждых 100 тыс. га. Фермерам, добивающимся лучших результатов, устанавливаются льготы в оплате за воду, в получении субсидий на внедрение капельного орошения и дождевания, как это делается в Индии.

Управление водой. Следует установить равномерность, своевременность и доверительность водоподачи. Как быть с этим при наличии тысяч водопользователей? Первый шаг в этом направлении сделан: бассейновые и системные управления, избавляющие от административного давления, приняты всеми странами Центральной Азии. Но мало научить фермера экономно расходовать воду - нужно так скоординировать систему водораспределения, чтобы при всей неустойчивости и несхожести водоподачи дать фермеру минимальное количество воды тогда, когда ему нужно. В наших условиях, когда на одной системе канала расположено от 500 до нескольких тысяч водопотребителей, для этого требуется выработать правила планирования и правила водораспределения, порядок корректировки, порядок водоотвода тогда, когда он нужен. В целом процесс разработки этих правил и особенно их осуществление - это большое искусство. Каждая оросительная система и каждый канал уникальны не только своими природными условиями и требованиями на воду в зависимости от состава культур. Они уникальны по сочетанию водопользователей системы каналов I-го, II-го, III-го и IV-го порядков, привычек и навыков водопользователей. Поэтому эту систему можно разработать, с одной стороны, на основе инженерного искусства, с другой, что еще более важно, - с учетом интересов или совместно с водохозяйственными организациями каждого канала, с АВП и их членами. Инженерное искусство должно помочь организовать водоучет, замеры воды, составление и корректировку плана водопользователей, определить допустимые пределы снижений водоподачи на основе моделирования, а также требования на воду. В настоящее время при наличии современной техники это нелегко, но

при желании со стороны водохозяйственных организаций (ВХО) и АВП этого можно добиться. Главное - это участие самих водопользователей в планировании, управлении и установлении порядка распределения воды, а также в контроле за этими действиями.

Участие водопользователей в управлении - это то, что мы никогда не применяли, но что с незапамятных времен существует в мусульманском водном праве, которое арабы принесли в Европу в 12 веке в виде знаменитого Валенсийского трибунала, существующего 9 столетий!!!

Многие понимают ИУВР как гидрографическое управление. Но это - только часть ИУВР. ИУВР - это, в первую очередь, открытое и доверительное вовлечение водопользователей и их представителей - АВП в виде комитетов (или Правлений), сформированных на основе равноправного представления всех водопользователей, - в управление бассейном, системой, каналом на всех уровнях иерархии. При этом если на первом этапе эти органы должны быть консультативными и советующими для административных органов управления (БВО, УС, УК), то постепенно они должны взять на себя обязанности участвовать в планировании, поддержании и реконструкции; привлекать для этого средства из собственных и внешних источников; нести ответственность за состояние каналов и соблюдение тех правил, в составлении которых они принимали участие, за поддержание и охрану дренажа там, где это необходимо. Постепенно эти органы, особенно на нижних уровнях иерархии, превратятся в активных участников процесса управления водой, нанимающих на работу и оценивающих (совместно с БВО) эффективность их деятельности. Но уже на современном этапе водопользователи (их представители) в пределах АВП и каналов более высокого порядка должны участвовать в создании групп водопользователей по каждому каналу III-го и IV-го порядков, которые будут устанавливать режим водооборота и следить за его соблюдением. Именно этот порядок должен учитывать наличие у АВП или водопользователей других источников воды (подземные, возвратные или местные ресурсы) с тем, чтобы обеспечить справедливость и равномерность водораспределения..

В сферу интересов ИУВР входит также формирование материальной заинтересованности водопользователей на всех уровнях иерархии и одновременно общей материальной заинтересованности в повышении продуктивности воды и земли. Сегодня АВП заинтересовано сэкономить воду, а ВХО – подать ее как можно больше, ибо это отражается на их финансовом благополучии. Это противоречие может быть решено в рамках ИУВР, и мы покажем, как это сделать, путем установления твердой гарантированной оплаты в пределах покрытия постоянных затрат и дифференцированной оплаты переменных затрат. Туркменистан ввел очень интересную систему, по которой ВХО имеют право на 5 % от прибыли, полученной от водопользователей.

Мелиорация земель. Обобщение, сделанное благодаря работе коллективов гидромелиоративных экспедиций по всем странам региона под руководством МКВК, показало повсеместное ухудшение работы дренажной сети.

Удивительно, что несмотря на то, что объемы ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах, особенно на системах закрытого горизонтального и вертикального дренажа, сократились во много раз, их состояние поддерживается, хотя и постепенно ухудшается. Прогнозы показывают, что в ближайшие два года, если не будет организовано восстановление и проведение профилактического ремонта дренажа и дренажных сетей с участием водопользователей, то мы через десяток лет утратим более 50 % продуктивности земель и потребуются не восстанавливать, а строить весь дренаж заново. Поэтому эти вопросы не могут и не должны оставаться вне поля нашего зрения. Говоря о продуктивности воды, мы не должны забывать о мелиорации земель, без которой эта продуктивность на 60 % площади наших земель невозможна. Но в нынешних условиях традиционные подходы к решению вопросов мелиорации тоже неприемлемы: состояние дренажа можно поддерживать меньшими усилиями и ремонтировать его с меньшими затратами, если будет, во-первых, налажен тщательный регулярный осмотр его сети, не

будут допускаться сбросы в дренаж самими водопользователями; если мы научим водопользователей, как промывать дренаж без сложных промывочных машин и как следить при очистке дренажа за работой экскаваторов, чтобы она оценивалась не кубометрами очистки, а длиной приведенного к нормальным размерам русла.

Наконец, нельзя забывать, что дренаж - неотъемлемая часть водной системы, и совместное управление им и орошением может и должно помочь улучшить состояние рек, минимизировать отбор воды из них на мелиоративные нужды и одновременно сброс дренажных вод в русла рек. Мы должны научиться управлять дренажом совместно с орошением так, чтобы уменьшить взаимодействие грунтовых вод с зоной аэрации и орошаемых земель с реками до минимального солеобмена между ними. Следовательно, вопросы мелиорации тесно связаны с использованием и управлением возвратными водами, с качеством воды в реках. Мы должны лимитировать не только водозабор, но сброс солей (и других загрязнителей) в реки, что является основой благополучия рек, дельт и эстуариев. До настоящего времени мы не замечали, как и где мы размещаем соли. Теперь нужно заниматься и этим, если мы хотим по-настоящему заботиться об экологии бассейнов, о состоянии той природы, которую мы оставим нашим потомкам. Этому будет содействовать и наша совместная работа над Экологическим соглашением и Соглашением по управлению бассейнами рек Сырдарья и Амударья.

Обучению специалистов среднего и нижнего звена водохозяйственных и смежных органов нужно уделять самое пристальное внимание. С учетом всех филиалов и мероприятий мы можем повысить квалификацию 500-600 специалистов в год. Если учесть необходимость хотя бы каждые 5 лет проводить тренинг по повышению квалификации, особо сейчас, когда тенденции глобального, регионального и национального водного развития динамично изменяются, то нам следует готовить до 2 тысяч всесторонних специалистов в год. Это требует, в первую очередь, заинтересованности министерств и ведомств, финансовой бюджетной поддержки и хорошей образовательной базы из ученых, специалистов-тренеров, понимающих практику и знающих современные тенденции. Для этого ученые САНИИРИ, НИЦ МКВК, других организаций региона должны сочетать интегрированную научную специализацию в области проектирования схем и систем с глубоким знанием отдельных дисциплин. Это вызвано тем, что современное водное хозяйство больше страдает от общественного кризиса, чем от кризиса водных ресурсов.

Водные проблемы возникают в большинстве случаев от недопонимания обществом роли воды, от невнимания к последствиям своей деятельности, затрагивающей широкий ракурс влияния воды. Все специалисты по управлению водой заняты больше решением сегодняшних задач водообеспечения, не принимая во внимание то, насколько оно эффективно, экономно, и каковы последствия этой неэкономности и неэффективности, а именно, загрязнение водных источников, перерасход воды у одних и недостаток у других. Когда ныне мы подаём в целом по Узбекистану в 2 раза больше воды, чем потребность растений и всего орошаемого поля в эвапотранспирации, разве это не ухудшает плодородие земель, качество воды в реках и вообще разве не приводит к повышенным затратам? И это - при средней урожайности намного меньше, чем потенциальная продуктивность поданной воды.

Для тренинга специалистов водного хозяйства требуются, прежде всего, комплексные знания по агрономии, мелиорации, технологии, семеноводству, экологии и, наконец, главное – по управлению, в том числе управлению требованиями на воду, управлению поведением людей - водопользователей, водохозяйственных специалистов, лиц, принимающих решения. Поэтому значительной частью водной науки и тренинга должна стать водная дипломатия, поиск консенсуса, решение и предупреждение конфликтов. Водная наука - это конгломерат знаний, а значит, те, кто работает в ней, те, кто учат практиков, должны быть энциклопедистами в своей сфере, как были в свое время Ибн Сино, Аль Хорезми и многие другие, вышедшие из водного хозяйства в мировые светила.

САНИИРИ совместно с НИЦ МКВК сохранил потенциал науки. Важно найти не только пути освоения современной практикой, чтобы идеи овладели умами, но и создания будущей смены. Для этого мы должны наладить связи со школой, ВУЗами. Программа «Вода и образование» с успехом реализуется в школах Канады, которая занимает одно из первых мест по объему воды на душу населения. А мы, стоящие перед перспективой острого водного дефицита, не готовим тех, кто будет жить в условиях этого дефицита. Если нам удастся найти решение этих вопросов, то, наверное, мы сможем подготовить общество к будущим проблемам с водой. Поэтому хочется пожелать САНИИРовцам: - «Хорманг! Не уставайте учиться, учить и делать добро»!!!

В.А. Духовный – д.т.н., профессор, директор НИЦ МКВК

39 ЛЕТ РАБОТЫ В САНИИРИ

В аспирантуру отдела русел САНИИРИ я поступил по конкурсу в 1966 году после четырехлетней работы в гидромелиоративном техникуме в качестве преподавателя по курсу «Гидротехнические сооружения». После аспирантуры работал в этом же отделе младшим, старшим научным сотрудником, заведующим сектора противопаводковых мероприятий, заведующим лабораторией селей и паводков, а с 1990 года - заведующим отдела русел. Когда я поступил в аспирантуру, в отделе работало 50 сотрудников, в том числе 1 - доктор, 5 – кандидатов технических наук, и отдел являлся одним из крупных подразделений института. Отдел занимался и занимается решением научных вопросов, связанных с регулированием стока и русел, защитой земель и водозаборов.

Мой научный руководитель д.т.н. А.М. Мухамедов предложил мне заняться изучением морфологии р. Амударья. Амударья относится к блуждающим и неустойчивым рекам не только Средней Азии, но о всего мира. На этой реке намечалось построить ряд крупных гидротехнических сооружений. Решение предложенной мне задачи позволило бы научно-обоснованно установить гидравлические параметры участков русла реки с намечаемыми гидросооружениями.

Будучи аспирантом, я в составе Амударьинской экспедиции в течение двух лет проводил полевые работы по изучению режима р. Амударья. На третьем году аспирантуры в лабораторных условиях исследовал формирование русла реки. Наряду с полевыми и лабораторными исследованиями, я собирал в Гидрометслужбе, Среднеазиатском бассейновом управлении пути, Среднеазиатском и Ленинградском отделениях Гидропроекта, разных экспедициях литературные данные по р. Амударья.

По результатам исследований 1966-1970 гг. мною была подготовлена и защищена кандидатская диссертация на тему: «Изучение гидроморфологии реки Амударья в среднем и нижнем течении». В результате исследований были установлены основные гидроморфологические зависимости для среднего и нижнего течения р. Амударья, связывающие ширину русла, среднюю глубину потока и радиус кривизны динамической оси потока с расходом воды, уклонами водной поверхности и средним диаметром донных отложений. Эти результаты были использованы при составлении 3-х нормативных документов по гидравлическому расчету русел рек, по регулированию русел рек и по бесплотинному водозабору, которые до настоящего времени используются при проектировании гидротехнических сооружений на р. Амударья.

После кандидатской работы мой руководитель А.М. Мухамедов предложил мне заняться исследованиями селевых потоков и разработать противоселевые мероприятия. Селевые потоки приносили народному хозяйству значительный ущерб, и исследования в