

БухГУ

Факультета экономики

По предмету “Экология”

РЕФЕРАТ

**На тему АРАЛ: КРИЗИС – ПРИЧИНЫ,
МАСШТАБЫ, РЕШЕНИЯ**

Выполнил(а): студентки 1^Г курса

Рахимовой Тамилы

Преподаватель: Б. Дониёров

Бухоро-2015

План:

1. Возникновение проблемы Арала и Приаралья
2. Средние части бассейнов рек Сырдарья и Амударья
3. Возможные решения Аральского кризиса

АРАЛ: КРИЗИС – ПРИЧИНЫ, МАСШТАБЫ, РЕШЕНИЯ.

Экологические последствия мелиоративно-водохозяйственного строительства в бассейне Аральского моря.

Вопросы мелиоративного водохозяйственного строительства в настоящее время широко обсуждаются в нашей стране в связи с ухудшением экологических условий на орошаемых землях. Обстановка настолько серьезна, что отменяются правительством “проекты века” по переброске вод северных и сибирских рек на юг и в Среднюю Азию, приостановлено строительство каналов Волга – Чограй, Волга – Дон-2, Ростов – Краснодар др. публикуется много критических материалов о низкой экономической эффективности водных мелиораций, о негативных экологических последствиях, низком качестве построенных гидротехнических сооружений, завышенном водопотреблении, больших потерях оросительной воды, низких урожаях на орошаемых землях и т.д.

Совсем недавно на водные мелиорации возлагались большие надежды в решении продовольственной проблемы страны. На мелиоративное строительство выделялись огромные средства. Мало того, что поставленные задачи не были решены ни по поводу мелиорированных площадей, ни по производству на этих землях сельскохозяйственной продукции, но возник ряд экологических проблем.

В числе вновь возникших проблем – усыхание Аральского моря, опустынивание Приаралья и пойменных рек Амударья и Сырдарья, Чу, Или и других, потопление земель в зоне водохранилищ, ухудшения качества оросительных вод.

Восстановление экологических условий, приемлемых для ведения орошаемого земледелия и развития других отраслей народного хозяйства, а так же для жизнеобитания человека, потребует многих миллиардов рублей и продолжительного времени.

Так что же случилось? где допущены просчеты, на каком этапе технической политики взято неверное направление, которое превратило действие мелиорации в свою противоположность и привело вместо улучшения земель к их ухудшению? Для ответа на этот вопрос придется обратиться к истории развития мелиоративно-водохозяйственного строительства. И не только в нашей стране, ибо многие из названных экологических нарушений возникали с давних времен в разных странах. Сейчас важно учесть мировой опыт и не допускать ошибок впредь, предотвратить наращивание отрицательных последствий набравшего большую инерцию водохозяйственного строительства, перестроить мелиоративное хозяйство страны.

Из истории. Человеку разумному свойственно активное вмешательство в окружающую среду. Это обусловлено необходимостью удовлетворения его материальных и духовных потребностей. Мелиорация – одна из самых древнейших сфер деятельности человека, зародившихся в неолите одновременно с земледелием. Мелиорация по смыслу самого, заимствованного из греческого языка, слова имеет целью улучшение земли, окружающей среды. Для аридных стран с дефицитом естественной влаги это прежде всего улучшение водного режима почв. До нас дошли остатки оросительных систем, сооруженных 5 тыс. лет тому назад в Средней Азии, стран Ближнего Востока и Средиземноморья. В пустынях без орошения земледелие невозможно. Но опыт орошаемого земледелия не всегда был положительным. Там, где человек смог приспособиться, не вызывая экологических нарушений с отрицательными для жизни последствиями созданы оазисы. Такие очаги древнейшей культуры орошаемого земледелия существуют в бассейнах Амударьи,

Сырдарья, Тигра, Евфрата, Нила и других рек. Имеются многочисленные примеры из далекого и более близкого нам прошлого, когда попытки орошения кончались нарушением экологического равновесия, ухудшением мелиоративных условий, деградацией почв и потерей их плодородия. Один из таких примеров зафиксирован в письменах на глиняных табличках древнего Шумера (Месопотамия). В середине III тысячелетия до н.э. орошаемые почвы покрывались солями, почвы потеряли плодородие, и население было вынуждено покинуть обжитые земли. Опустынены орошавшиеся в энеолите земли Геокюрского оазиса, заброшены земли античной Маргианы и средневекового Мерва в Южной Туркмении. Более близкие нам примеры относятся к концу прошлого и началу текущего столетия, к зоне старого орошения Средней Азии и Закавказья, где были предприняты попытки нового освоения земель опустыненных оазисов. Здесь были построены первые инженерные системы, наиболее крупные из них – в Голодной Степи (Средняя Азия), на Мугани (Закавказье) и в дельте р. Мургаб (Туркмения). Результаты нового орошения оказались самыми тяжелыми. К 1916 г. из-за вторичного засоления в Голодной Степи выпало из оборота 70 % земель, в Южной Мугани – 65 %, в Центральной Мугани – 52 % и в Северной – 33 %. Началось засоление и на землях Мургабского царского имения на юге Туркмении.[Егоров В.В., Минашина Н.Г. Развитие оросительных мелиораций и задача мелиоративного почвоведения. – “Почвоведение” – 1987 - №10]

Возникновение проблемы Арала и Приаралья.

Наиболее тяжелые экологические условия в результате проведенных водохозяйственных работ сложились в Средней Азии, а в Приаралье ситуация стала бедственной и даже близкой к экологической катастрофе. В результате необеспеченного мерами экономии воды расширения орошаемых площадей всего лишь в 1,5 раза (вместо предполагаемого в начале 60-х годов двух трехкратного увеличения) сток вод в реках Амударья и Сырдарья оказался практически полностью разбираемым на орошение. В маловодные 80-е текущего столетия сток в Арал совсем не поступал. Уровень Аральского моря стал падать и снизился к настоящему времени на 14 м. Объем воды в море уменьшился на 60 %, а соленость ее увеличилась почти в три раза (до 28 г/л) площадь обнажившегося морского дна приближается к 3 млн. га. В 27 раз сократились площади тростниковых зарослей в дельтах, высохло 50 озер с пресной водой. Площадь тугайных лесов в поймах уменьшилась в 2 – 3 раза. Деградируют кормовые угодья для скота, их продуктивность снизилась в 4-5 раз. Почвы иссушаются, засоляются, опустыниваются. Исчезают животные: из 173 ценных видов осталось немногим более 30. Исчезла ондатра, море потеряло рыбохозяйственное значение. Обсохшие участки дна покрываются солью, которая разносится ветром.

Усыхание Арала не является неожиданностью. Это, в частности, можно видеть из следующего: “Искусственное понижение уровня Аральского моря или его исчезновение как озера привело бы к осушению огромных болотистых массивов в дельте Амударья и Сырдарья, к понижению уровня грунтовых вод, а, следовательно, к улучшению мелиоративной обстановки. Эти земельные массивы смогли бы быть частично вовлечены в земледельческое использование”. [Средняя Азия, М., 1968] На прогнозных кортах, составленных по заданию Минводхоза СССР, в связи с переброской вод на месте Арала указывались посевы риса. Так что исчезновение Арала было запланировано. Но лишь тогда, когда этот процесс стал реальностью, стали очевидны и те огромные потери, к которым он приведет.

На протяжении последних трех десятилетий водохозяйственное строительство велось широким фронтом во всех частях Аральского бассейна; строились плотины, новые водохранилища, крупные магистральные каналы, оросительные системы. Были построены такие крупные каналы, как Южно-Голодностепский, Каракумский, Каршинский, Аму-Бухарский, и множество других более мелких. Интересно отметить, что фактически это строительство ведется до настоящего времени, ни одна из систем не завершена, вводы

земель отстают от ранее запланированных. Одной из причин этого является недооценка природных условий массивов нового орошения. В частности, почвенные условия на них оказались значительно более трудными, чем это предполагалось в проектах, исходя из аналогии со староорошаемыми землями.

Расширение орошаемых площадей в верховьях рек продолжается до сих пор вопреки тому, что воды в Амударье и Сырдарье уже не хватает для орошения староорошаемых почв в низовьях рек. Оно ведется в ущерб продуктивности староорошаемых земель в долинах рек, которые подтапливаются возвратными и грунтовыми водами со стороны выше расположенных массивов нового освоения. Яркий пример этому – падение продуктивности староорошаемых земель Андижанской области после того, как стали орошаться вышерасположенные адыры. Урожай хлопка с 30-35 ц/га в 60-е и 70-е годы снизился до 20-22 ц/га в 80-е годы.

Освоение новых земель не останавливается и высокая стоимость ирригационных работ (до 30 тыс. руб. /га и более). Средства на это идут не только из госбюджета, но и из средств хозяйств во вред благосостоянию земледельцев, недополучающих за свой труд. В виде компенсации им дают под личные бахчи дополнительные участки из числа неудобных земель.

Средние части бассейнов рек Сырдарьи и Амударьи.

Новое освоение земель в средних частях бассейнов было широко развернуто раньше, чем в верховьях. Здесь осуществлялись наиболее крупные проекты с уникальными гидротехническими решениями, позволяющими подавать воду на удаленные земли и на приподнятые над урезом воды в реке степные участки. В числе созданных объектов – Южно-Голодностепский канал, Каршинский, Каракумский, Аму-Бухарский и др. Они должны были орошать площади в несколько миллионов гектаров с очень разнообразными почвенными условиями. Наряду с плодородными сероземными почвами на лессах, здесь широко распространены заселенные почвы на лессовидных породах, которые сравнительно несложно промыть. Но наряду с ними имеются массивы с трудно мелиорируемыми, сильно засоленными почвами, отличающимися очень низкой проницаемостью, а также почвы, имеющие слишком высокую проницаемость и неблагоприятные водо-физические свойства, склонные к суффозиям (гипсоносные почвы, такыры на соленосных глинах, злостные солончаки). Такие почвы не следовало бы включать в орошение. Но их включали для выполнения плана по валу.

Освоение земель в средних частях бассейнов рек началось в 50-е годы, когда считалось, что дренаж не нужен. В лучшем случае строили коллекторы. Планировалась жестко нормированная водоподача, рассчитанная на увлажнение почв до уровня наименьшей влагоемкости и исключая потери на фильтрацию и сброс. Но ничего не сделано в техническом отношении, чтобы обеспечить условия для такого орошения. Только в зоне Южно-Голодностепского канала была запроектирована лотковая оросительная система, но все остальное (магистральный канал в земляном русле, техника полива и др.) оставалось по-старому. В процессе полива воды терялось больше, чем на староорошаемых землях, так как для целинных сероземов характерна высокая проницаемость, в них много всевозможных ходов почвенной фауны и т.п. должно пройти какое-то время. Прежде чем почва осядет. Поэтому воды в лотках не хватало на полив. В первое время поливальщики рядом с лотками трюили временную арычную сеть в земляных руслах. В результате повышенной фильтрации уровень грунтовых вод поднимался на 0,5-1 м в год. После того как он достигал критической величины и поднимался выше, почвы засолялись. Первыми пострадали от подъема уровня грунтовых вод совхозы в зоне строительства 1-й очереди Южно-Голодностепского канала. Но благодаря оперативности “Средазирсовхозстроя” были предприняты срочные меры по реконструкции оросительной сети и строительству дренажной системы. Процесс был приостановлен, но не исключен полностью. Местами был построен вертикальный дренаж. В целом опыт освоения новых земель в Голодной Степи оценивался как положительный. Но со

временем ухудшились эксплуатационные условия, стали нарушаться режимы полива. Из-за недостатка поливальных устройств и поливы стали производиться реже, но большими объемами. Поэтому результаты выращивания хлопка-сырца оказались хуже, чем проектировались. Сыграли свою роль и отсутствие севооборотов, ориентация только на минеральные удобрения, а так же завышенные дозы ядохимикатов, токсичных для биологической составляющей почвы. Кроме того, в зоне ЮГК часть земель имела исходно трудномелиорируемые почвы: гипсоносные и солончаки. Но это лишь небольшая часть земель.

Более трудные условия оказались при освоении почв Джизакской и Каршинской степи с более сложными почвенно-мелиоративными условиями. Сказалась также нехватка квалифицированной рабочей силы. Так Каршинская степь была обеспечена рабочей силой только на 75 % (по данным обследования САНИИРИ). Ухудшились условия эксплуатации земель. “Средазирсовхозстрой” все дальше отходил от интересов землевладельца и все больше, как это и было запланировано, старался освоить новых площадей. Строительство под освоение нового было не комплексным и почти всюду оставалось незавершенным. В Каршинской степи собирались оросить 1 млн. га новых земель, на введено пока 150 тыс. га. Орошение началось без дренажа, хотя он был запроектирован с самого начала. Местами его даже построили, но не были обеспечены приемники дренажных вод. Дренажная вода стояла в коллекторах и частично сбрасывалась в пустыню, подтапливая пастбища и заполняя естественные понижения в рельефе. Потом прокопали магистральный коллектор и стали сбрасывать стоки в Амударью.

Дренажную воду первое время, а местами и до сих пор закачивают в оросительную сеть и используют для орошения. Все это ускорило вторичное засоление почв. В результате высокие потенциальные возможности почв Каршинской степи не получили своей реализации. Исходное плодородие многих почв здесь было высоким, так как значительная часть из них в прошлом орошалась и они не были засолены. В первые годы полива из них получали очень высокие урожаи хлопка без всякой мелиорации. Но их плодородие из-за ухудшения мелиоративных условий было утрачено. в настоящее время в Кашкадарьинской области получают самый низкий урожай – в среднем 14-15 ц/га. В Каршинской степи наряду с высоко плодородными сероземными почвами безо всякого разбора осваивались трудномелиорируемыми и пустынно-песчаные, а также гипсоносные и засоленные такыры. Для песчаных почв, так же как и других, ранее не используемых для орошения и вся технология сельскохозяйственного использования. Всходы получались ослабленными и часто засекались песком при ветре. Они не давали должной продукции и не оправдывали затраченных средств. Это послужило толчком для приписок к фактически собранной сельскохозяйственной продукции, получивших потом широкую огласку.

До настоящего времени Каршинская степь остается мощным резервом для получения ценной сельскохозяйственной продукции, в том числе и тонковолокнистого хлопка. Но должен быть наведен порядок в использовании орошаемых земель, проведена реконструкция оросительной и дренажной сети при строгом соблюдении режимов орошения. Вода для орошения имеет здесь пока хорошее качество, так как водозабор канала расположен в верхнем течении Амударьи, где вода еще не загрязнена.

В других районах средней части бассейнов рек качество воды ухудшено.

В Сырдарью много солей поступает с дренажными водами из Ферганской долины. Приток солей особенно увеличился после того, как стали осваиваться земли Центральной Ферганы, которые раньше служили “сухим дренажем” для всех орошаемых земель в долине. Теперь эти почвы промывают, и многовековые запасы солей идут в реку. Затем количество солей в воде увеличивается в Кайраккумском водохранилище, где испаряется много воды. В Голодностепские системы вода поступает с минерализацией 1,5 г/л. Хорошо, что в составе солей много сульфата кальция, который несколько ослабляет вредное влияние солей натрия и магния на почвы и растения. Повышенная минерализация оросительной воды вместе с подъемом уровня грунтовых вод стала причиной вторичного засоления почв и снижения их

продуктивности. Средние уровни хлопка по Джизакской и Сырдарьинской областям не превышает 18-22 ц/га при средних по республике 23,5 ц/га.

В средних частях бассейнов Сырдарьи и Амударьи в реки поступает большое количество солей с возвратными и дренажными водами. Это проблема, которая должна найти свое решение в ближайшее время. Иначе жизнь в низовьях рек угаснет.

Особые проблемы создались в зоне орошения Каракумского канала. Канал фактически выводит воду из непосредственно связанной с рекой части орошаемых земель и перебрасывает их в бассейны Мургаба, Теджена и более мелких рек Прикопетдагской равнины. Дренажные и возвратные воды с этих территорий не попадают в русло Амударьи, они идут в пустыню Каракумы и там накапливаются в понижениях, подтапливают пастбища, образуют озера, болота. Этим наносится огромный вред каракулеводству. В Туркмении за последние 10 лет заготовка каракульских шкурок сократилась на одну треть.

С пуском Каракумского канала, протяженность которого уже достигла 1300 км, возник ряд других проблем. В канал поступает 10-12 км³ воды за год и около четверти этой воды теряется в самом русле, в результате фильтрации через земляное дно. Русло постоянно расширяется, местами углубляется, а местами вода сама размывает берега в соответствии со своими законами движения. От реки Керки на Амударье канал идет через пески юго-восточных Каракумов на протяжении более 300 км, затем пересекает древний Мургабский оазис и пустынное междуречье Мургаба и Теджена (на части его образован новый Хаузханский оазис), далее Тедженский оазис идет по предгорьям Копетдага. Гидротехники гордятся гигантской протяженностью канала, который создан по типу реки, пересекает на своем пути огромные пространства пустынь, разрабатывает для себя русло и уже насытил водой полосу от 10 до 20 км вдоль своего русла, образовал ряд озер и т.д.

Орошение в зоне канала – наиболее яркий пример экстенсивного развития орошаемого земледелия со всеми его тяжелыми последствиями экономического и экологического порядка. Строительство канала началось с 1954 г. В конце 1959 г. вода пришла в Мургабский оазис. После этого быстро нарастали орошаемые площади. Большая часть из них осваивалась самими колхозами “инициативным способом”, без проектов сооружалась в земляных руслах оросительная сеть. Практически вся земля засеивалась хлопком, производство его быстро увеличилось, оно как бы даже обгоняло прирост орошаемых земель. Но дело в том, что не было учета “инициативно” орошаемых земель. Плановое орошение также проводилось без дренажа и, по существу, мало чем отличалось от “инициативного”. Только потом стала сооружаться распределительная сеть с соответствующими гидротехническими устройствами. Расширение орошаемых площадей при бесконтрольном водозаборе и отсутствии дренажа, при больших потерях оросительной воды на фильтрацию очень скоро привело к подъему уровня грунтовых вод, подтоплению и вторичному засолению орошаемых земель.

С 1963 г. началось строительство дренажно-коллекторной сети, но оно идет очень медленно, не имеет необходимого материального обеспечения. Орошаемые площади расширялись форсированными темпами, но с 1975 г. прирост продукции – хлопка – стал отставать от прироста орошаемых площадей. После 1980 г. при продолжающемся расширении орошаемых площадей прирост сельскохозяйственной продукции приостановился, а временами и снижался. Причиной этого явления стало ухудшение экологических и мелиоративных условий, которые фактически вышли из-под контроля и развивались стихийно.

Недобор хлопка-сырца по причине вторичного засоления и переувлажнения почв составляет около 50 % от объема его валовой продукции. Особенно низким был урожай в 1986 г.: по хлопку-сырцу 17,5 ц/га, зерновым – менее 20 ц/га, зеленой массе кукурузы – 173 ц/*га, кормовым корнеплодам – 46 ц/га.[Народное хозяйство Туркменской ССР за 70 лет. Ашхабад, 1987]

К настоящему времени в Туркмении построено около 29 тыс. км коллекторно-дренажной сети, в том числе и в зоне Каракумского канала. Это вдвое меньше, чем требуется. Но и созданная сеть находится в неудовлетворительном состоянии. Эта сеть используется одновременно и как сбросная для удаления избытка забранной оросительной

воды. Коллекторы зарастают тростником, очистка производится не своевременно. 60-70 % орошаемых земель нуждаются в капитальных промывках. Промывки осуществляются бессистемно, существующий дренаж не справляется с отводом промывной воды. Создался порочный круг: засоленные почвы требуют большей промывки (по 4-10 тыс. м³/га), промывки способствуют большому подъему уровня вод, почвы снова засоляются, дренажная сеть, которую к тому же из-за технических трудностей строительства при высоком стоянии грунтовых вод стали сооружать более мелкой, не обеспечивающей нужного снижения их уровня.

Выход из создавшегося положения в комплексной реконструкции оросительной и дренажно-коллекторной сети. Оросительная сеть теряет около половины воды от водозабора в голове систем. Покрытие сети противодиффузионными одежами снизит потери воды и уменьшит подпитку грунтовых вод. Глубокий дренаж увеличит отток грунтовых вод и снизит их уровень, в дальнейшем после промывки нагрузка на дренаж снизится, уровень грунтовых вод будет ниже критического, сезонное засоление будет ослаблено или полностью исключено, уменьшится потребность в оросительных водах. Введение хлопково-люцерновых и других правильных севооборотов, планировки, лучшая организация поливов и внесения удобрений позволят не только повышать урожаи, но будет способствовать повышению урожайности почв, ведь по своим природным и почвенным условиям рассматриваемые районы обладают высокими потенциальными возможностями для значительного повышения производства сельскохозяйственной продукции, в том числе хлопка, кормов для животных и продовольствия для человека.

Низовья рек в Приаралье. Особенно тяжелые мелиоративные и экологические условия сложились в низовьях рек Сырдарьи и Амударьи. В этом районе размещается около 1,5 млн. га орошаемых земель, часть из которых находится в переложном состоянии, то есть используется не каждый год. Здесь расположены такие древние оазисы, как Хорезмский, Ташаузский, Каракалпакский, и группа более мелких оазисов в низовьях Сырдарьи в пределах Кызыл-ординской области. В настоящее время орошается только небольшая часть дельтовых пространств. Следы орошаемой культуры имеются на значительно больших площадях. Многие в прошлом орошаемые земли заброшены в разное историческое время начиная от II тысячелетия до н.э. и позже и опустынены. Причиной была миграция русел и изменение водности рек, войны.

В низовьях Амударьи, где ныне орошается около 1 млн. га, до революции орошалось около 350 тыс. га. Затем площади росли по мере проведения ирригационных работ, особенно они ускорились в последние 15 лет. За эти годы орошаемые площади более чем удвоились. В прошлом орошаемые земли древних оазисов отличались высоким плодородием. Благодаря двум факторам – труду земледельца и поступлению плодородного ила с оросительной водой. Ил рек, особенно Амударьи, в качестве удобрения имел высокую ценность. Исследователи ставили его качество выше качеств нильского ила. В земледелии широко и в большом количестве применялись компосты: смеси из ила, навоза, помета птиц и других отходов. Воды рек практически не содержали токсических солей. На орошаемых землях получали высокие урожаи разнообразных культур. Половина орошаемой площади была занята различными зерновыми и зернобобовыми культурами, бахчами. 15% занимала кукуруза и джугара (сорго), 20 – хлопчатобумажник, 14 % - люцерна. Люцерна возделывалась на семена, и семена шли на экспорт. Возделывался масленичный лен.

С 30-х годов среди посевов стала расти доля хлопчатника и одновременно увеличивалась общая орошаемая площадь. Но в эти годы общий сток речных вод в Арал мало изменился в связи с тем, что уменьшились непроизводительные, как тогда считали, расходы воды на испарение на тростниковых зарослях и в тугаях, площади которых сокращались. Кроме того, принятые меры по упорядочиванию водопользования также способствовали экономии оросительной воды. Началась ликвидация внутритроазисных озер и разливов, были спрямлены оросители, сняты параллельно действующие звенья и т.д.

Эти резервы к середине 60-х годов были исчерпаны, в дальнейшем рост орошаемых площадей сопровождался сокращением стока в Арал, а потом рост водозаборов стал

обгонять прирост орошаемых земель. Это объясняется строительством дренажно-коллекторных систем и распространением так называемых промывных режимов орошения и ростом потерь воды на фильтрацию и сброс.

С конца 60-х годов водохозяйственное строительство приобрело небывало большой размах. Наметившийся водный кризис из-за непомерно большого и бесконтрольного забора воды из рек несколько маскировался поступлением в реки возвратных и дренажных вод, приводивших к ухудшению качества воды в реках.

Уровень грунтовых вод на орошаемых землях повсеместно поднимался. В настоящее время он колеблется в пределах 1-2 м, то есть выше критической глубины. Более 70 % орошаемых почв имеют среднюю и сильную засоленность. По этой причине урожай хлопка=сырца снижен на 50-80 % против незасоленных земель. На орошение и промывки тратится огромный объем воды. Существующий дренаж не способен отвести такое огромное количество дренажных вод, которое требуется при данных условиях для улучшения мелиоративного состояния.

Создавшаяся очень тяжелая обстановка наносит ущерб не только сельскому хозяйству, но и здоровью людей. В подвалах стоит вода, рушатся глинобитные дома и другие постройки. В селениях погибают зеленые насаждения, виноградники, овощные и бахчевые культуры. Наиболее тяжелые экологические условия сложились в самых периферийных частях речных и оросительных систем: в Ташаурском оазисе, Каракалпакии, Кызыл-ординской области, где нет естественного оттока грунтовых вод и на сбросных водах образуется много озер.

Попытки преодолеть трудности за счет повышения материальных затрат не дали положительного результата. Так в Каракалпакии за годы последних трех пятилеток производственные фонды и энергетические мощности сельского хозяйства возросли более чем в 3 раза, поставки минеральных удобрений в 1,8 раза, площади орошаемых земель – в 2,2 раза (с 205 до 455 тыс. га). Однако урожайность сельскохозяйственных культур падает, производительность труда падет, производство продукции растениеводства и животноводства не увеличивается. От капитальных вложений практически нет отдачи.

За последние десятилетия широкое развитие получило рисоводство. Рисовые системы занимают около 120 тыс. га в Каракалпакии и несколько более 200 тыс. га в Кызыл-ординской области. Благодаря особому водному режиму при рисоводстве на орошаемых полях соли вымываются, но это требует больших расходов воды по 30-50 тыс.м³ на гектар посева в год. На полив забирается до 15 м³ воды. Кроме того, Арал сохнет, высокое водопотребление на рисовниках, при отсутствии приемников дренажно-коллекторных вод, приводит к подтоплению смежных земель. Вокруг образуются солончаки и болота, что еще более усугубляет экологическую обстановку.

Обобщая вышеизложенное, следует также назвать более общие причины экологического бедствия, постигшего регион. Они в общей направленности хозяйственной деятельности в стране, в стремлении к безмерному укрупнению производства и централизации управления. На первых этапах этого процесса, когда укрупнялись мелкие единоличные хозяйства, это давало положительные результаты: улучшалось водопользование, сокращались параллельные и холостые пробеги каналов, укрупнялись поля, облегчались условия механизации и т.д. Но с преодолением какого-то критического рубежа стали получаться прямо противоположные результаты, повысилась пестрота почв в пределах одного поля, облегчались условия механизации и т.д. социальные условия с чрезмерным укрупнением хозяйств также изменились не в лучшую сторону. Временами были попытки остановиться, но новая волна укрупнений все захлестывала. Началось строительство гигантских каналов протяженностью многие сотни и даже тысячи километров, высоких плотин, водохранилищ и т.д.

Наиболее ярким выражением синдрома гигантомании является неосуществившаяся мечта создания единой водохозяйственной системы страны, по которой все реки и моря должны быть соединены искусственными каналами и туннелями с каскадами насосных станций, новых озер и водохранилищ.

В ходе укрупнительского процесса была утрачена экологическая устойчивость сельского хозяйства. Многие ценные угодья в долинах рек оказались затопленными и навсегда потерянными. По стране это 10 млн. га пойменных лугов, сенокосов, пастбищ, тугайных лесов и др. взамен пришлось распахать склоны, суходольные пастбища, которые не могли дать равноценной продукции. Кроме того, усилилась эрозия почв. Повысилась нагрузка на существующую пашню. Под влиянием все более крупных и тяжелых тракторов и машин стали ухудшаться свойства почв, они распылились, меньше впитывали воды, больше ее шло на сток. Понижилась способность воспроизводства естественных ресурсов, плодородия почв. Питания рек. Началось усыхание, а со сбросом загрязненных промышленных стоков и омертвление небольших рек и озер, появились болота на водоразделах. Деградация захватывает все более крупные реки и озера – Сырдарью, Амударью, Арал, а теперь уже подбирается Волге, Каспию, Байкалу. Срочно надо остановиться и осмотреться, оценить, к чему привела гигантомания. Изменить свое отношение к природе. Она разнообразна, и управлять ею из одного центра пока маловероятно. Необходимо разнообразие подходов, технологий, природоохранных мер. Надо жить на этой земле и вместе с землей так, как жил ранее крестьянин.

В числе общих причин и сам механизм ведомственного планирования строительства и управление этим строительством. Минводхоз СССР фактически стал хозяином водных ресурсов страны, присвоил право бесконтрольно распоряжаться ими. При этом не несет никакой ответственности за их растрату, бесхозяйственное использование. В нашей стране при наличии больших площадей земель, подверженных засухам, имеется объективная потребность в оросительных мелиорациях. На эти цели государство выделяло огромные средства на протяжении последних 30 лет. За последние годы до 10,5 млрд. руб. в год. Но не создано механизма, который бы обеспечил правильное развитие проектных и строительных работ в стране. Более того, сама суть предстоящих задач повышения производства сельскохозяйственной продукции на базе орошения не была правильно спланирована.

Развитие орошаемого земледелия требует комплексного развития мелиоративного строительства и соответствующего обеспечения всех других звеньев орошаемого земледелия и воспроизводства естественных ресурсов воды, плодородия почв, трудовых ресурсов и др. Орошаемое земледелие отличается от богарного значительно более высокой материалоемкостью, трудоемкостью и наукоемкостью. Оно должно быть обеспечено специальными технологиями возделывания приспособленных для поливного земледелия сортов растений, соответствующими удобрениями, машинами для полива и сигнальными системами слежения за влажностью почвы в корневой зоне растений. Должно быть специальное научное обеспечение службы информации для хозяйств, оперативной ремонтной службы для оросительной, дренажно-коллекторной сети, текущих планировок поверхности орошаемых земель и т.д.

Технологии и средства уборки, переработки, хранения сельскохозяйственной продукции (кроме хлопка) остались на уровне многовековой давности. То же самое отставание в социальной сфере: обеспечению жилищами, питьевой водой, канализацией, созданию условий для нормального местообитания и отдыха не придавалось никакого значения. Отсюда и последствия – низкая производительность труда, болезни, высокая детская смертность и т.д. исключением из этого было новое строительство в зоне Южно-Голодностепского канала в 1955-1970 гг. под руководством талантливого организатора А.А. Саркисова. Тогда ирригационно, мелиоративное и социальное строительство велось комплексно. Но со временем эта практика асошла на нет.

Возможные решения Аральского кризиса

Следует сказать со всей определенностью, что проекты решения проблемы Арала с помощью переброски дополнительных масс воды – будь то из сибирских рек или из каких-либо других источников – порочны в своей основе. Все эти проекты несут с собой серьезную опасность существенного увеличения антропогенного давления на природу, поскольку

подача дополнительной воды в Среднюю Азию теснейшим образом связана с программой дальнейшего расширения орошаемых площадей – этим реликтом экстенсивного развития сельского хозяйства в Средней Азии.

Все проекты переброски дополнительных масс воды в Среднюю Азию не учитывали известного специалистам факта: избыточное количество воды часто вреднее ее нехватки. Уже сегодня в результате неумеренного орошения уровень грунтовых вод во многих районах Средней Азии поднялся с глубины 10-15 метров до 0,4-1,4 метра. В зоне подтопления оказались Ашхабад, обширные территории вдоль Туркменского канала и другие районы. Подъем грунтовых вод порождает необратимые процессы засоления почв и выбытия земель из сельскохозяйственного оборота. Засоленные орошаемые почвы только в Узбекистане занимают свыше 1,2 млн. гектаров. Природа Аральского региона не выдержит воздействия добавочных масс воды - не выдержит новых попыток крупномасштабного силового воздействия на природу ради ... всего лишь ведомственных, но мощнейших интересов.

Полагаю, что основные положения концепции выхода из аральского кризиса состоят в следующем:

- Структурная перестройка хозяйства, сельского прежде всего.
- Немедленное и резкое сокращения плана по хлопку. Ликвидация массивов применения ядохимикатов.
- Переход на водосберегающие технологии орошения. Выполнение работы по существенному снижению фильтрации в стенках оросительных каналов.
- Разработка научно обоснованной и экономичной схемы потребления воды из рек Амударья и Сырдарья. Необходимо, чтобы схема оптимального водопотребления была разработана комиссией, имеющей статус международной, чтобы в ней были не только независимые научные силы, но и представители власти, имеющие право утвердить расход воды по створам в качестве неукоснительного закона.

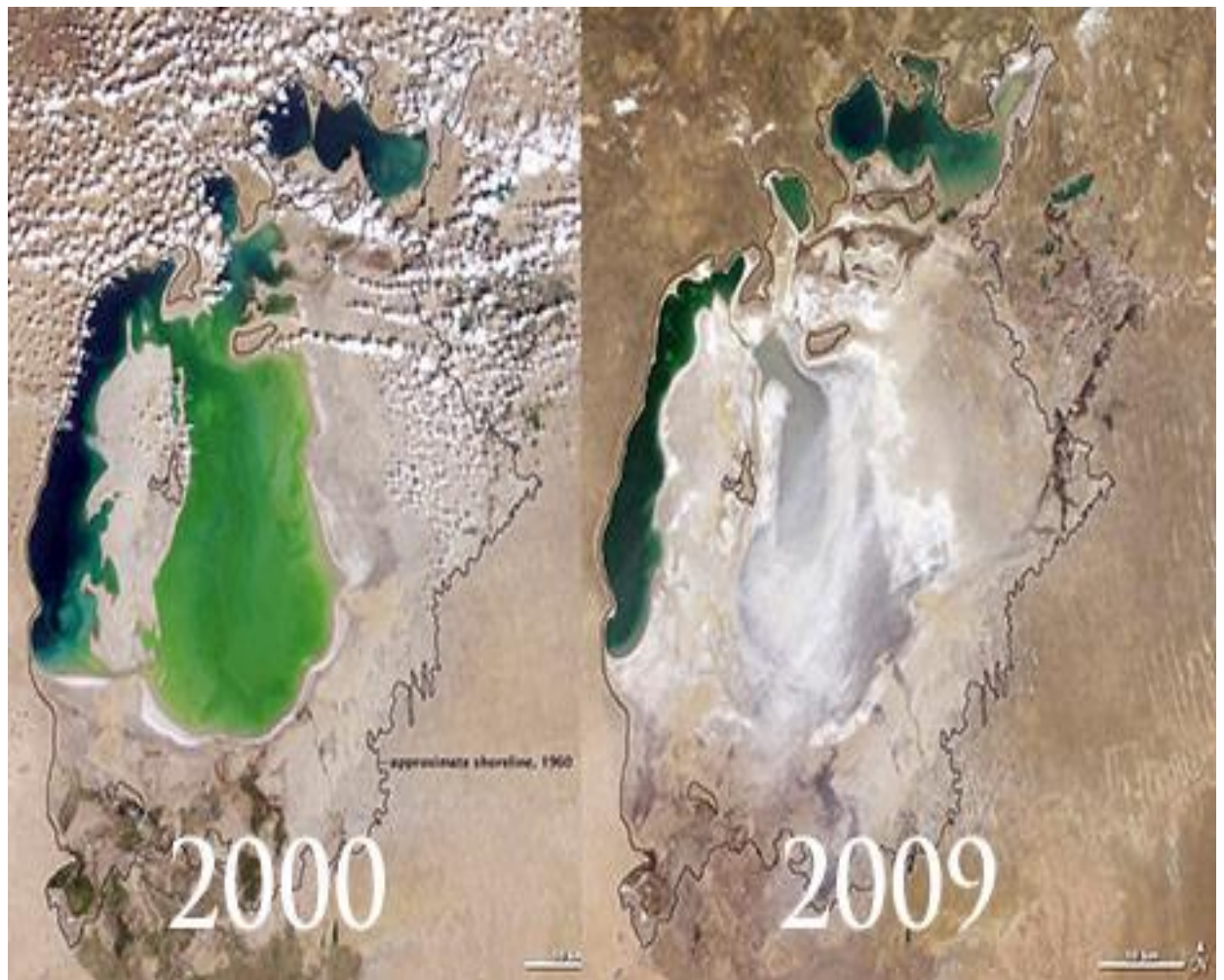
В бассейне Арала необходимо в первую очередь:

- Наладить охрану почвенного покрова и лесомелиорацию в горах, упорядочить горное хозяйство (пастбища, горное земледелие, создание зон рекреации и т.д.);
- Восстановить, охранять, мелиорировать (преимущественно – фитомелиорация) пастбища, а также вновь опустыненные земли на равнинах, используя большие научные заделы и опыт Института пустынь, Института каракулеводства и других;
- Использовать многовековой опыт орошаемого земледелия, оросительную и дренажно-коллекторную сеть реконструировать очень осторожно, учитывая структуру почвенного покрова и сохраняя принципы контурного ведения орошаемого земледелия;
- Отказаться от хлопкового монокультурного земледелия, восстановить традиционно возделываемые в оазисах культуры, уменьшить водозабор на единицу орошаемой площади, улучшить технику и режимы орошения, полностью исключить сброс оросительных вод в дренажно-коллекторную сеть – все это позволит в три-четыре раза сократить объемы дренажных стоков с орошаемых земель;
- Решить проблему опреснения дренажных вод для повторного их использования.

Экстенсивный путь развития орошаемого земледелия в Средней Азии при взятых высоких темпах гидротехнического строительства привел к истощению водно-земельных ресурсов региона, подвел к экологической катастрофе Приаралья и гибели Арала. Теперь надо спасать природу, спасать орошаемое земледелие, культуру, людей, возвращать доброе начало самой древней на земле человеческой деятельности – мелиорации почв. Именно это намечается перестройкой. Пока еще не поздно, можно возродить жизнь в регионе с чистой водой в реках, с плодородной орошаемой почвой в оазисах, возродить сам Арал. Надо коренным образом изменить отношение к природным ресурсам, природе и человеку – части

этой природы.





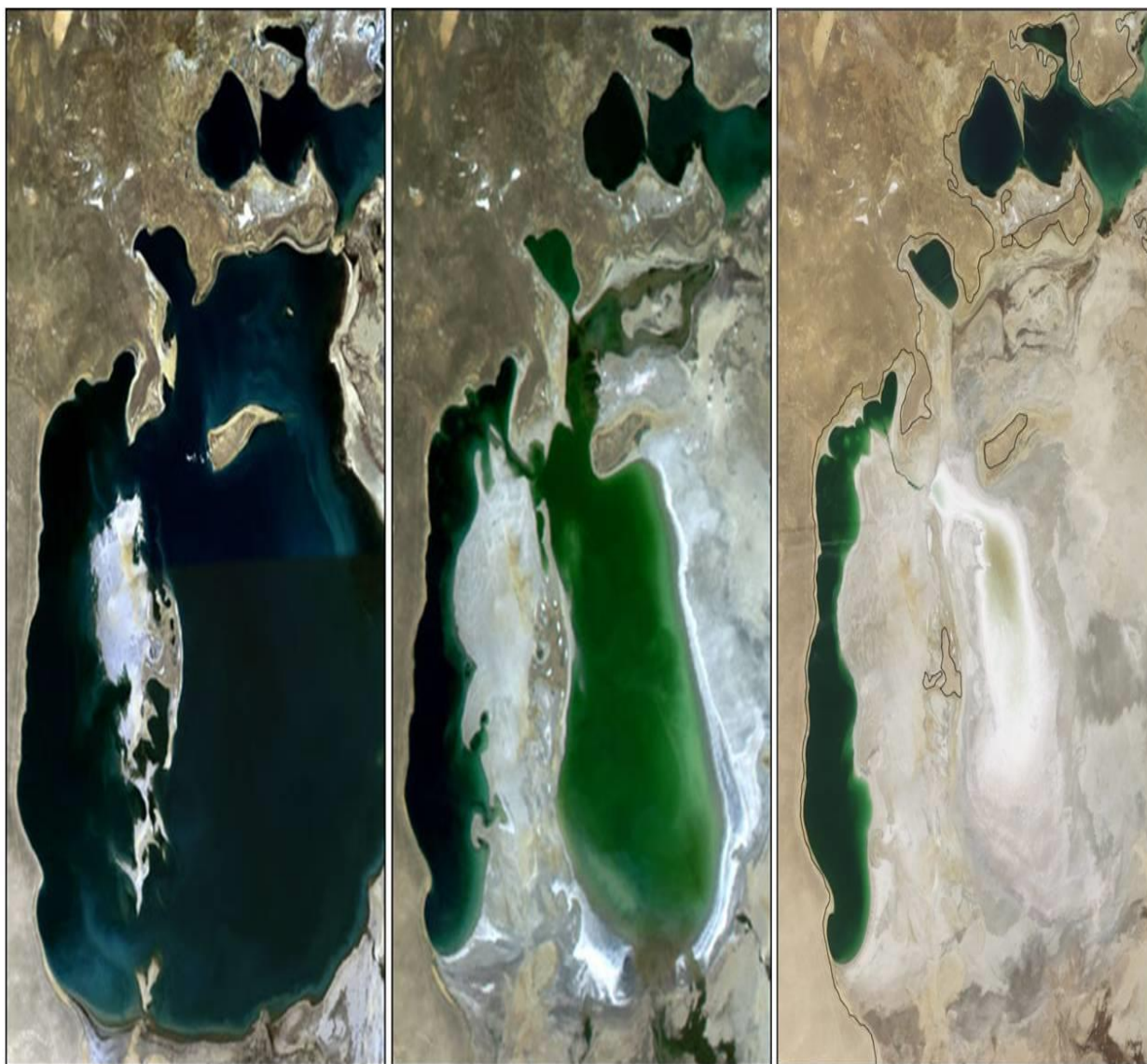
Aral Sea



LakeNet Explorer

www.worldlakes.org

Leffler, B. & P. Doherty 2002; Doherty, C.H. & J.H. Hurrell 1999; FSI 2002



July – September, 1989

August 12, 2003

August 16, 2009

Основная литература

1. Каримов И. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари.-Т.: «Ўзбекистон», 1997.
2. Валуконис Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии. Том I. Общая экология книга I. Т., «Мехнат»-2001.
3. Дажо Р. Основы экологии М., “Прогресс” 1975.
4. Nigmatov A.N. Ekologiya nima?- Т.: “Turon iqbol”, 2005.
5. Турсунов Ҳ.Т., Рахимова Т.У. Экология . – “Chinor ENK”, 2006.
6. Нигматов А.Н. Экология.- Т.:Турон Иқбол, 2007.
7. Сабитова Н.И. Основы экологии.- Т.: УзМУ, 2007