Утверждено

Постановлением Правительства

Республики Таджикистан

от 1 декабря 2001 года, № 551

КОНЦЕПЦИЯ

ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

ВВЕДЕНИЕ

Пресная вода является главным условием жизни и состав­ной частью всех элементов биосферы суши. По различным данным количество ее колеблется в пределах 0,25-0,5% от всей гидросфе­ры планеты Земля. Размещение ее в пространстве и во времени ис­ключительно неравномерно. Более 2,5 млрд. человек на Земле уже сейчас испытывают острый недостаток пресной воды. По мере де­мографического роста эта проблема будет усугубляться. В этом отношении регион Центральной Азии не является исключением.

Обращая внимание мировой общественности на остроту проблемы, Президент Республики Таджикистан, уважаемый Э.Ш. Рахмонов отметил; «Всем следует понять, что ценность воды не меньше нефти, газа угля и других видов топлива и энергоисточников для устойчивого будущего страны и региона». Поэтому на фоне глобальных водных проблем инициатива Главы нашего государ­ства об объявлении 2003 года Годом пресной воды была одобрена 55-ой Генеральной Ассамблеей ООН и нашла широкий отклик в мире.

Учитывая всевозрастающую ценность пресной воды, Рес­публика Таджикистан, где формируется 55,4 % среднемноголетнего стока рек бассейна Аральского моря, должна четко определить основные приоритеты в использовании и охране своих водных ре­сурсов.

В прошлом приоритет в освоении новых орошаемых земель имели республики, где производились наибольшие объёмы хлопка и риса. В результате такой политики в Таджикистане сложилась самая минимальная в регионе обеспеченность орошаемыми земля­ми и водными ресурсами на душу населения.

За неравномерное распределение водных ресурсов, в усло­виях единой государственности, Таджикистан получал топливно-энергетические, материально-технические ресурсы, обеспечива­лась равная социальная защищённость населения. В новых полити­ческих и экономических условиях, из-за отсутствия экономическо­го механизма, прежнее вододеление стало неприемлемым. Для го­сударств зоны формирования стока стало невозможным управлять водными ресурсами по-старому при инерции государств нижнего течения принять новые условия межгосударственного водопользо­вания в соответствии с суверенными правами государств на соб­ственные природные ресурсы и законами рыночной экономики.

В резолюции 1803 (XVII) Генеральной Ассамблеи ООН

«Неотъемлемый суверенитет над естественными ресурсами» заяв­ляется; «Право народов и наций на неотъемлемый суверенитет над их естественными богатствами и ресурсами должно осуществлять­ся в интересах их национального развития и благосостояния насе­ления соответствующих государств ». В связи с этим, Республика Таджикистан имеет право заявить о необходимости пересмотра раннее существовавших критериев и принципов межгосударствен­ного (межреспубликанского) управления, распределения, исполь­зования и охраны водных ресурсов.

Республика Таджикистан в своей политике в области вод­ных отношений исходит из необходимости обеспечения устойчиво­го развития своей экономики, рационального использования и ох­раны водных ресурсов на основе соблюдения принципов междуна­родного водного права, взаимовыгодного и дружественного сотруд­ничества с иностранными государствами, всеобщей экологичес­кой безопасности, развития международного сотрудничества. Раз­работка современной стратегии межгосударственного вододеления и экономического механизма водопользования является перво­очередной и актуальной задачей для всего региона, от которых за­висит весь комплекс вопросов рационального использования и ох­раны водных ресурсов.

**1. Общая оценка водных ресурсов**

**1.1. Объемы воды в ледниках**

Площадь оледенения гор Центрально-Азиатских респуб­лик составляет около 17 тыс. км2, из них более 60% находится в Таджикистане. Количество ледников в республике -14509 с общей площадью оледенения 11146 км2, что составляет около 8% всей территории страны. Самой крупной ледниковой зоной Таджикис­тана (60%) являются территории, примыкающие к высочайшим пикам Исмоили Сомони (7495 м) и Ленина (7134 м), где находятся крупнейшие по площади дендритовые ледники - Федченко (651,7 км2, Грум-Гржимайло (143 км2), Гармо (114,6 км2 )и десятки других ледников, имеющих площадь более 30 км2. Ледники, имеющие площадь более 1 км2, составляют лишь 20% от общего количества ледников. Однако, в них сосредоточено около 85% всего объема льда. Суммарный запас льда в ледниках составляет около 845 км3 и в 13 раз превышает годовой сток всех рек республики.

**1.2. Речной сток**

Зона формирования стока в Таджикистане составляет 90% его территории. Таяние ледников формирует до 25% всех водных ресурсов и они составляют значительную часть летнего базисного стока, а в маловодные годы до 50 %.

За время прохождения половодья по всем рекам проходит от 70 до 90% годового стока.

В целом, среднемноголетний сток рек, формирующийся в Таджикистане составляет 64 км3/год, в том числе по бассейну Амударьи 62,9 км3 и Сырдарьи 1,1 км3. Реки Таджикистана дают 55,4% среднемноголетнего поверхностного стока бассейна Аральского моря.

**13, Озера и водохранилища.**

В Таджикистане насчитывается около 1300 озер общей пло­щадью 705 км2. Большинство озер представлено водоемами с пло­щадью зеркала менее 1 км2 и на их долю приходится 97,5% общего числа озер и лишь 9% суммарной площади, что делает их весьма уязвимыми к будущим антропогенным и техногенным воздействи­ям.

Основное количество озер (73%) сосредоточено в горах Памиро-Алая в интервале высот 3500-5000 м. над уровнем моря. Их площадь составляет 80% общего водного пространства озер республики. Низка степень насыщенности озерами низкогорной и предгорной зоны, где расположено около 30 озер общей площадью 2,4 км2. В озерах Таджикистана содержится более 46,3 км3 воды, из которых 20 км3 являются пресными. Из-за труднодоступное™ горные озера изучены недостаточно, в связи с чем необходима орга­низация их исследования.

В Таджикистане имеется 9 эксплуатируемых водохрани­лищ с объемом от 20 млн. м3 до 10,5 кмЗ общей площадью водного зеркала 664 км2, полным объемом 15,344 км3, в том числе полез­ным 7,63 кмЗ, что составляет 13 % среднемноголетнего стока рек бассейна Аральского моря.

На незарегулированой реке Пяндж просматривается более 10 створов для создания водохранилищ с ГЭС, полным объемом 36,1 кмЗ, в том числе полезным объемом 17,4 кмЗ. С учетом этого и строительства других водохранилищ, общий объем их можно довести до 66,8 кмЗ с полезным объемом 35,6 кмЗ, что составит соответственно 56,6 и 30,2% от ежегодного среднемноголетнего стока рек бассейна Аральского моря. Поэтому представляется це­лесообразным сотрудничество государств Центральной Азии в ос­воении этих ресурсов.

**1.4. Ресурсы подземных и почвенных вод**

Ресурсы подземных вод Таджикистана оцениваются в 18,7 кмЗ/год.

Эксплуатационные ресурсы составляют 2,8 кмЗ/год. Водоотбор по республике составляет в среднем 2,3 кмЗ/год.

Подземные воды используются:

* 39,3% - для хозяйственно-питьевых нужд;
* 7,7% - для производственно-технических нужд;
* 38,1%- на орошение.

В республике пробурено более 9000 скважин, из которых действует 4614. Необходимо восстановить имеющиеся скважины, чтобы не допустить дефицит водопотребления.

Ресурсы подземных вод по Согдийской области оценива­ются в размере 25,6% от общереспубликанского значения, а эксп­луатационные запасы - 45,8%, соответственно по Хатлонской об­ласти - 21,8% и 25,9%, Горно-Бадахшанской автономной области -21,4% и 1,28%, по районам республиканского подчинения - 31,2% и 27,0%,

Корнеобитаемый слой является специфическим водоемом с содержащимся в нем почвенными водами.

Эти воды обладают специфическими особенностями, зак­лючающимися в том, что они, с одной стороны, являются звеном взаимообмена вод и, с другой стороны они необходимы для суще­ствования и развития растительного покрова, являющегося первич­ным звеном живых организмов

Значительные ресурсы богарных земель, расположенных в Центральном и Юго-Западном Таджикистане (до 500 тыс. га), ко­торые невозможно оросить, требуют разработки наиболее эконо­мически целесообразных путей их использования. Исследования, направленные на определение ресурсов почвенных вод и их рацио­нальное использование, особенно их продуктивной части, исполь­зуемой для формирования урожая, позволяют вскрыть резервы раз-

вития богарного земледелия.

Разработанные на Файзабадском опытном участке НИИ почвоведения комплексные технологии освоения и восстановления почвенного плодородия засушливых территорий доказывают, что можно увеличить урожаи зерновых, плодово-виноградных культур и биомассы трав (в 3-4 раза), улучшать в целом водный режим бо­гарных почв и бассейнов горных рек.

1.5. Качество и гидрохимизм поверхностных и подземных вод

В вертикальном геологическом разрезе подземные воды Таджикистана разделяются на две гидродинамические зоны. Верх­няя - мощностью до 200-300 м с пресными гидрокарбонатными водами хорошего качества. Нижняя - это глубокие горизонты ар­тезианских бассейнов с солеными и рассольными подземными во­дами с минерализацией до 400 г/л. По химическому составу воды этой зоны являются сульфатными и хдоридными, магниевыми и натриевыми. Мощность этой зоны несколько километров.

В Таджикистане разведаны также и подземные минераль­ные промышленные воды на 35 площадях с большими прогнозны­ми ресурсами и аномальным содержанием целого ряда химических элементов.

Выявлено также около 100 источников и месторождений геотермальных вод, которыми можно частично компенсировать дефицит в топливно-энергетическом балансе Таджикистана.

Необходимо разработать программу, создать правовую базу и единый порядок использования и охраны подземных вод.

Наименьшей минерализацией воды (до 300 мг/л) отлича­ются реки высокогорного пояса, питающиеся в основном талыми снеговыми и ледниковыми водами.

Наиболее высокая минерализация (свыше 1000 мг/л) на­блюдается в реках низкогорного пояса и предгорий на юго-западе республики.

С уменьшением высоты водосборов, помимо увеличения минерализации изменяется и ионный состав речных вод.

Воды большей части территории республики обладают хо­рошим питьевым качеством и благоприятным гидрохимическим составом для использования их на орошение.

1,6. Вредное воздействие вод

Природная среда и антропогенные ландшафты зоны фор­мирования и транзита стока в Таджикистане подвержены вредно­му воздействию вод. Это снежные лавины, катастрофические под­вижки пульсирующих ледников, образующие ледниково-подпрудные озера, прорывоопасные высокогорные озера, ливневые дожди, селевые и паводковые явления, водная эрозия.

Наметившаяся в стране тенденция уменьшения ледников, а также наличие пульсирующих ледников, способных перекрывать реки, позволяет предположить вероятность больших наводнений в подкомандных им долинах. Необходима организация постоянных наблюдений за ледниками, разработка и выполнение упреждаю­щих мер по исключению, либо снижению отрицательного их воз­действия.

Лавины в горах причиняют огромный материальный ущерб и нередко вызывают человеческие жертвы. Для изучения и приня­тия превентивных мер назрела необходимость создания в респуб­лике специализированной противолавинной службы.

Недостаточная изученность высокогорных озер, особенно прорывоопасных, таких как Сарезское, способное оказать катаст­рофическое воздействие регионального масштаба с охватом тер­ритории более 55 тыс.км2 и населением около 6 млн. человек, тре­бует выполнения соответствующих изысканий с привлечением к этой проблеме внимания мирового сообщества.

Повторяемость селевых явлений в республике в среднем составляет до 25 раз за десятилетие. Некоторые из них бывают ка­тастрофическими, со скоростью передвижения до 60-80 км/час, и наносят огромный ущерб. Для защиты от селевых и паводковых явлений необходимы разработка надежных методов их прогнози­рования и осуществление поэтапной комплексной программы орга­низационного и гидротехнического характера.

Уменьшению водной эрозии, охватывающей до 90 % тер­ритории страны, должна способствовать разработка и реализация программы мелиоративных, агротехнических, лесотехнических и других мероприятий в бассейнах рек.

В целом необходимо создать специализированные службы по изучению, прогнозированию, районированию и мониторингу вредного воздействия вод. Для активного и безопасного использо­вания горных и других территорий страны, необходимо повысить

степень оснащенности.соответствующих служб и надежности вы­полняемых ими мероприятий по предотвращению, либо снижению вредного воздействия вод.

**2. Водохозяйственный комплекс и его перспективы**

Совокупность предприятий различных отраслей экономи­ки, совместно использующих водные ресурсы составляет водохо­зяйственный комплекс Таджикистана.

Водохозяйственная система Таджикистана состоит из вод­ного фонда, водохозяйственного производства, состоящего из рус­ловых сооружений, обеспечивающих регулирование и территори­альное перераспределение стока, воспроизводство водных ресур­сов, сооружений защиты от вредного воздействия вод, группы со­оружений технолого-биологического и социально- гигиенического водопользования, а также по очистке и отводу сточных вод. Функ­ционально элементы водохозяйственной системы республики рас­пределены на водообеспечивающие, водопотребляющие и водоис-пользующие.

Важнейшими водопотребителями являются орошаемое зем­леделие, хозяйственно-питьевое водоснабжение и промышленность. Основным водопользователем в Таджикистане выступает гидро­энергетика. Эти важнейшие участники водохозяйственного комп­лекса и определяют стратегию национального развития Таджикис­тана,

**2.1. Основные вопросы использования водных ресурсов**

Фактически сложившийся водозабор в Таджикистане со­ставляет порядка 20 % от объема формирующегося в стране и 11 % от среднемноголетнего стока бассейна Аральского моря. Безвозв­ратный сток составляет порядка 35 % от водозабора, что значи­тельно меньше аналогичных показателей других стран региона и свидетельствует о наименьшем экологическом воздействии Тад­жикистана на водные ресурсы бассейна Аральского моря.

Ввиду наличия огромных гидроэнергетических ресурсов главным и приоритетным водопользованием в стране является гид­роэнергетика.

В структуре водопотребления (по водозабору) доминирует

орошаемое земледелие до 84 %, хозяйственно- питьевое и сельско­хозяйственное водоснабжение- 8,5 %; промышленность 4,5 %; рыб­ное хозяйство 3 %.

Водопотребление в ближайшие 10-15 лет и на дальнейшую перспективу будет зависеть от достижения устойчивого экономи­ческого развития, демографической ситуации, формирования и ре­ализации системы жизненных стандартов и последовательного улуч­шения материального положения населения, развития всех отрас­лей экономики. Продовольственная проблема становится все бо­лее острой, и решать ее придется за счет повышения продуктивнос­ти существующих угодий, в основном, орошаемых, и освоения но­вых орошаемых площадей с доведением их до 1,6 млн. га. Разви­тие промышленности, особенно горнодобывающей и перерабаты­вающей, также потребует дополнительного объема воды.

Перспективное водопотребление должно быть не менее 19-22 км3, предусмотрено программами развития отраслей экономи­ки Таджикистана и учтено при разработке новых принципов во до-деления в Центрально-Азиатском регионе.

**2.2. Гидроэнергетика**

Гидроэнергетика является базой всей энергетики Таджики­стана и при ее соответствующем развитии может многократно уве­личить выработку электроэнергии для всего Центрально-Азиатс­кого региона.

При очень незначительных запасах нефти и газа, трудно­сти для промышленного освоения угольных месторождений, Тад­жикистан обладает огромными, неисчерпаемыми с низкой себес­тоимостью - 0,4 цента за квт час запасами гидроэнергоресурсов (527 млрд. .квт. час в год), занимая 8 место, а по удельным (на душу населения и единицу территории) первое- второе места в мире. В настоящее время минимум 40-50% общего количества гидроэнер­горесурсов являются технически возможными. По мере развития техники эта величина будет возрастать. Пока гидроэнергоресурсы республики освоены всего на 5-6 %.

Основные направления перспективного развития гидроэнер­гетики представляются в следующем виде:

♦ гидроэнергетика должна иметь комплексное значение и развиваться в интересах электроэнергетики, орошения, за­щиты от паводков, рыбного хозяйства, рекреации, техничес-

кого и бытового .водоснабжения;

♦ развитие гидроэнергетики в Таджикистане должно полнос­
тью обеспечить собственные потребности и увеличить воз­
можности экспорта электроэнергии.

 Программа развития гидроэнергетики должна включать в себя:

♦ повышение эффективности использования вырабатывае­
мой электроэнергии с постепенным повышением тарифа в
течение 3-5 лет до 1-1,5 цента за квт.час и уровня сбора
средств до 90-95 %,

♦ проведение политики, обеспечивающей компенсацию
услуг и ущербов, связанных с регулированием стока для
ирригации в Центрально- Азиатском регионе;

♦ модернизацию, реконструкцию, ремонт всех действующих
станций и объектов энергосистемы;

♦ поэтапное завершение строительства Рогунской, Санг-
тудинской №1 и Нижне-Кафирниганской ГЭС с водохранилищами при них;

* строительство малых ГЭС с участием негосударственных форм собственности;
* переброски части стока реки Пяндж в реку Вахш для по­вышения выработки электроэнергии каскадом Вахшских ГЭС; реки Зеравшан в Шахристанскую впадину со строи­тельством каскада малых ГЭС, освоением 87 тыс.га новых и улучшением водообеспеченноети 30 тыс.га земель. Строи­тельство Шурабадской ГЭС, гидроэнергетическое освоение реки Обихингоу и др;

♦ долгосрочная инвестиционная политика в области гид­
роэнергетики должна базироваться, в основном, на собствен­
ных ресурсах. Прибыль при эффективном использовании
энергии и тарифе 1,0 цент за квт. час составит 100 млн. дол­
ларов США в год, а при удвоении выработки электроэнер­
гии за счет строительства Рогунской и Сангтудинской ГЭС
возрастет до 250 млн. долларов в год, и при увеличении та­
рифа до 2 центов за квт час до 500 млн. долларов в год;

♦ необходимо сохранить основы энергосистемы, прежде всего
крупных генерирующих станций и линий электропередачи, в

собственности государства. Акционирование и приватиза­ция возможны только в отношении мелких станций, систёмГ распределения и продажи электроэнергии; # развитие гидроэнергетики должно сопровождаться создани­ем предприятий по ремонту и производству технологического обо­рудования для ГЭС и развитием отраслевой строительной базы.

**2.3. Гидротехническое регулирование стока и экологические проблемы**

Естественный гидрологический режим большинства рек нарушен регулированием и изъятием их стока.

Изъятие воды в реках больше допустимого уровня создает стрессовые ситуации для биологических сообществ, особенно ма­лых горных рек, пик которых приходится на маловодные годы. Необходимо разработать специальную программу по повышению водности и экологической устойчивости малых рек посредством культуртехнических работ, лесопосадок, переброски части стока других рек, строительства водохранилищ, укрепления берегов и откосов дамб.

Строительство равнинных водохранилищ, таких как Кай-раккумское, привело к потере ценных сельскохозяйственных земель, обострению экологической обстановки, ухудшению условий водо­забора и необходимости перехода на машинное орошение, что про­изошло, в частности, в Согдийской области. Поэтому в перспекти­ве необходимо сконцентрировать строительство водохранилищ и ГЭС в горных районах, характеризующихся минимальной потерей сельскохозяйственных угодий, незначительным переселением жи­телей из зоны затопления и малыми экологическими последствия­ми.

Поскольку крупные водохранилища с гидроэлектростан­циями имеют региональное значение, необходимо при заключении двух- и многосторонних соглашений о комплексном использова­нии водных и энергетических ресурсов, учитывать возникающие ущербы для их последующей компенсации заинтересованными сто­ронами.

Решению экологических проблем, возникающих при гид­ротехническом регулировании стока, будет способствовать скорей­шее введение платы за использование воды как природного ресур­са, предусмотренной Законом Республики Таджикистан «Об охра-

не природы» и Водным Кодексом Республики Таджикистану а так­же защита национальных интересов Таджикистана при строитель­стве гидротехнических объектов на территории сопредельных го­сударств, оказывающих влияние на водные ресурсы, экономику и экологию нашей страны.

v/ 2.4. Оросительные системы

Главным потребителем воды в Таджикистане является сель­ское хозяйство, Оросительные системы Таджикистана по техничес­кой оснащённости подразделяются на 4 категории.

Первая категория - современные оросительные системы.

Занимают площадь в 280 тыс. га, имеют устойчивый водо­забор, каналы, в основном, выполнены в бетонном русле или лот­ках, с закрытыми трубопроводами со всеми гидротехническими сооружениями.

Оросительные системы второй категории на площади 185 тыс. га, магистральные каналы без противофильтрационной одеж­ды, недостаточно оснащены гидротех-ническими сооружениями. Хозяйственная сеть, в основном, в земляном русле, недостаточно армирована сооружениями и водомерными устройствами.

К третьей категории отнесены системы на площади 200 тыс. га. Крупные магистральные каналы оснащены водозаборными со­оружениями, оросительная сеть, в основном, переустроена. Внут­рихозяйственная сеть, за исключением некоторых массивов, земля­ная, не оборудована гидротехническими сооружениями и гидропо­стами.

В четвёртую категорию входят оросительные системы на площади порядка 53тыс. га недостаточно армированные сооруже­ниями. Орошение осуществляется по отдельным мелким массивам.

Неудовлетворительное состояние эксплуатационных до­рог, телефонной и радиосвязи затрудняет управление ирригацион­ными системами. Наличие эксплуатационных дорог на старооро­шаемых землях в 2-3 раза меньше, чем на вновь освоенных (до 1990г.). Ощущается недостаток средств водоучета, особенно у фер­мерских хозяйств, что затрудняет взаиморасчеты за воду.

Перед Таджикистаном стоит сложная, капиталоёмкая и, долговременная задача реабилитации и повышения технического уровня ирригационных и коллекторно-дренажных систем.

Созданные орошаемые агроландшафты, обеспечивая оп-

ределенную занятость населения, играют важную экономическую, приро дообразующую и экологическую роль для среды обитания 75 % жителей страны.

За период 1992-2001 гг. на поддержание оросительных сис­тем в среднем затрачивалось 5-6 % от нормативных средств, кроме этого на 30 % оросительных систем требовалось проведение корен­ной реконструкции. Созданный в Таджикистане водохозяйствен­ный комплекс является хорошей основой для достижения продо­вольственной безопасности.

Поэто^ необходимо разработать и осуществить програм­му первоочередных, среднесрочных и долгосрочных мер по реаби­литации и дальнейшему развитию мелиорации и водного хозяйства в стране.

Для высокопроизводительного использования поливных земель, воды и средств механизации в орошаемом земледелии, не­обходимо производить тщательную планировку земель, которая обеспечивает равномерное увлажнение поверхности поля, эконо­мию 40-50 % оросительной воды, полив по более длинным (до 300-350м) бороздам увеличивает производительность труда поливаль­щиков и коэффициент земельного использования, предотвращает и устраняет нежелательный эффект пятнистости засоления поверх­ности почвогрунтов. Освоение новых орошаемых земель, особен­но на просадочных грунтах было сопряжено с выполнением боль­ших объемов земляных и планировочных работ, внедрением новой технологии орошения. Эксплуатация и дальнейшее освоение таких земель, особенно в Яванской, Обикиикской, Дангаринской доли­нах потребует периодического проведения капитальных планиро­вок, из-за неравномерности просадок при поливе сельскохозяйствен­ных культур.

Повышение коэффициента полезного действия межхозяй­ственных и внутрихозяйственных оросительных систем, улучше­ние техники и технологии полива, проведение капитальной и теку­щей планировки земель и комплексной реконструкции орошаемых земель необходимо решать на основе долговременных программ.

Рациональное использование воды путем усовершенство­вания почвенно- агроландшафтного, мелиоративного и гидромо­дульного районирования, внедрения научно-обоснованных режи­мов орошения, прогрессивных водосберегающих технологий, улуч­шения мелиоративного состояния земель, имеет важное экономи­ческое, природоохранное и экологическое значение.

Основными направлениями вояосбережения должны стать:

* комплексная и частичная реконструкция, модернизация оро­сительных систем;
* устройство противофильтрационных покрытий на каналах;
* внедрение совершенной техники и технологии орошения (ка­пельное, подпочвенное, дождевание и др.).

Необходимо создать систему государственной поддержки сель­ского хозяйства, для повышения продуктивности орошаемых зе­мель. Это, в частности:

* подбор наиболее прибыльных культур;
* развитие фермерской инициативы и ассоциированных хо­зяйств, ориентированных на рыночную экономику;
* развитие инфраструктуры села;
* организация высокопродуктивного семеноводства, с выве­дением маловлагоемких, засухоустойчивых сельхозкультур;
* создание надежного мелиоративного фонда и гарантирован­ного водообеспечения;
* экономическое стимулирование водосбережения.

Водопользование на водохозяйственных системах слага­ется из двух основных этапов - планирования и оперативной кор­ректировки планов «снизу-вверх» по иерархии управления, исходя из водности источников.

Реализация плана водопользования определяет уровень эффективности использования водных ресурсов. Поэтому необхо­димо совершенствовать методическое, техническое и организаци­онное обеспечение планов водопользования.

Для внедрения нормированного водопользования в хозяй­ствах сельхозпроизводителей необходимо ввести строгий учет воды.

Техническое перевооружение межхозяйственных систем потребует структурных преобразований и создания подразделений по обслуживанию вычислительной техники, средств связи, во до-учета, подготовки высококвалифицированных кадров.

Необходимо ускорить создание ассоциаций и федераций водопользователей для установления четкого экономического ме­ханизма планового платного водопользования с последующей по­этапной передачей им внутрихозяйственной сети в постоянное пользование.

**2.5. Машинное орошение**

Демографический рост и дефицит земель возможного са­мотечного орошения привели к расширению машинного ороше­ния, оказавшемуся наиболее уязвимым в рыночных условиях.

В республике до 40 % орошаемых земель обслуживаются насосными станциями, из которых до 64 % размещено в Согдийс­кой области.

Почти 30 % насосных станций являются каскадными и пе­рекачивают воду 5-7 ступенями на высоту 250-300 и более метров. Они сложны по конструкции, гидромеханическому и энергетичес­кому оборудованию, маневру работы и требуют наиболее высоко­квалифицированной эксплуатации, уровень который падает, из-за оттока специалистов.

Социально-экономические последствия отказа от зон кас­кадных насосных станций, которые со стороны ряда международ­ных консультантов необоснованно предлагается перевести в зоны пастбищного скотоводства грозит, большим бедствием для их жи­телей. Это вызовет вторичное опустынивание и большое количе­ство экологических беженцев, разрешение проблем которых будет более дорогим мероприятием, чем содержание насосных станций.

Исходя из этого необходимы новая система размещения наиболее прибыльных сельскохозяйственных культур, передовые технологии орошения, льготное энергоснабжение на переходный период.

Серьезные опасения вызывает состояние напорных трубо­проводов насосных станций, особенно каскадных, эксплуатируе­мых 30-40 лет. Необходимо организовать инвентаризацию техни­ческого состояния насосных станций и установить этапы их рекон­струкции.

**2.6. Мелиорация каменистых и засоленных земель**

В Таджикистане имеется 140 тыс. га каменистых почв, из которых 70 тыс.га находятся в сельскохозяйственном обороте. В условиях малоземелья полное их освоение и повышение плодоро­дия приобретает актуальное значение. Для этого необходимо со­ставить программу освоения каменистых земель в которой должны найти отражение конкретные задания по камнеуборке, землева-нию, кольматажу, гидронамьюу плодородного слоя, расширению научно- изыскательских работ по подбору наиболее оптимальных

технологий орошения экономически выгодных культур и внедре­нию передового огкгга.

Для регулирования уровня грунтовых вод и солевого ба­ланса на орошаемых землях построена довольно разветвленная коллекторно- дренажная сеть на площади 311,2 тыс.га. в среднем 36,2 п.м./га и модулем дренажного стока 0,3-0,4 л/с га. Скважина­ми вертикального дренажа охвачено 47,4 тыс.га, из которых по­рядка 60 % в настоящее время не работает из-за отсутствия средств на их восстановление и неритмичной подачи электроэнергии.

До начала 90-х годов дренажная система в целом поддер­живала нормальный мелиоративный режим орошаемых земель. Резкое снижение эксплуатационных затрат на очистку и ремонт привело к значительному ухудшению технического состояния кол-лекторно-дренажных систем, в результате наблюдается процесс ухудшения мелиоративного состояния земель на площади более 100 тыс.га. Необходимо составить программу улучшения мелиоратив­ного состояния земель с выделением первоочередных объектов. Указанная программа, наряду с реабилитацией коллекторно-дре-нажных систем, должна включать в себя меры по промывке вто­рично засоленных земель.

**2.7, Наиболее уникальные и уязвимые гидротехнические сооружения**

Гидротехнические сооружения имеют важное значение для экономики и поддержания среды обитания населения страны. Сре­ди них необходимо выделить наиболее уязвимые с точки зрения ус­тойчивости водоподачи, энергоснабжения, защиты населения, объектов и земель от паводков, селей, подтопления, и оказываю­щие влияние на экономику и жизнедеятельность населения боль­ших пространств республики. К таким гидротехническим соору­жениям относятся плотины водохранилищ, особенно уникальных, комплексного назначения (Нурекское, Кайраккумское и др.), круп­ные дюкеры, акведуки, селесбросы, дамбы, насосные станции, ир­ригационные тоннели, магистральные каналы на просадочных грун­тах и косогорах, бесплотинные водозаборы, закрытые дрены, ма­гистральные и групповые водопроводы, системы обводнения паст­бищ и др. Поэтому необходимо провести перепись их и внести от­дельным разделом в Государственный реестр водохозяйственных сооружений с указанием комплексной характеристики, содержа-

щей хозяйственно- целевое назначение, правовые, физико- геогра­фические, гидрологические, технико- экономические и иные пока­затели. Ддя содержания этих сооружений в технически исправном состоянии необходимо обеспечить их приоритетное финансирова­ние.

**2.8. Обводнение пастбищ**

Полноценному использованию пастбищ горно-долинной зоны страны препятствует отсутствие обводнения на значительных площадях. В целом использование пастбищных угодий требует раз­работки специальной комплексной программы их использования, неотъемлемой частью которой является система их обводнения, строительство мостов, переходов скотопрогонов и т.п.

Значительная часть пастбищ находится в зоне формирова­ния стока, обводнение их технически осуществимо и не требует больших затрат. Имеющийся обводнительный потенциал на паст­бищах, как и весь водохозяйственный комплекс, подлежит реаби­литации. По пастбищам в Горно-Бадахшанской Автономной об­ласти необходимо осуществить залужение путем использования местных водотоков.

**2.9. Рыбное хозяйство**

Природно-климатические условия и наличие огромного водного фонда в республике позволяют заниматься производством рыбы.

Необходимо восстановить имеющееся прудовое хозяйство мощностью до 4-4,5 тыс. тонн рыбы в год и разработать схему раз­мещения новых прудовых хозяйств.

Хорошим подспорьем должно стать мелкопрудовое рыбо­водство сельских жителей, а также зарыбление озер, водохрани­лищ, рек, других естественных и искусственных водоемов. Необ­ходимо восстановить группу по ихтиологическим исследованиям в Институте зоологии и паразитологии, с целью изучения и научного обоснования породного состава для зарыбления естественных во­доемов, а также интенсификации и повышения продуктивности прудового рыбного хозяйства и внедрения садкового рыбоводства.

Необходимо решить вопросы кормовой базы, организации племенной работы, производства посадочного материала, видово­го контроля и ветеринарии.

**2.10. Урбанизация территории**

Ограниченность орошаемых земель (0,117 га, в том числе 0,08 га пашни на душу населения) предполагает очень бережное отношение к ним и в целом к землям аграрного сектора. За 1991-2000 годы площади, занятые под городами, увеличились вдвое, под сельскими населенными пунктами в 1,8 раза, земли промыш­ленности, транспорта, обороны, связи и других - на 10 %. Около трети занятых площадей составляют земли сельскохозяйственно­го назначения, включая орошаемые.

Из-за бурного демографического роста землеобеспеченность на душу населения сократилась с 1970 по 1991 год на 29,4 %, а с 1970 по 2000 год на 47 %.

Необходимо обеспечить строгое выполнение Указа Прези­дента Республики Таджикистан от 3 июля 2000 года № 335 «Об охране и рациональном использовании орошаемых земель» и по­становления Правительства Республики Таджикистан от 21 сен­тября 2000 года №387 по указанному вопросу. Требуется также разработать меры по стимулированию отвода земель для несельс­кохозяйственных нужд из земель, непригодных для сельхозпроизводства, и принятие нормативных актов по увеличению этажности застройки, включая сельскую местность.

Для предупреждения отрицательного воздействия на вод­ные ресурсы, вызываемого урбанизацией территории, необходимо осуществить поэтапную программу восстановления, расширения и строительства новых мощностей водопроводных и канализаци­онных систем с упорядочением отвода и переработки ливневых сто­ков, утилизации твердых отходов. Необходимо также обеспечить поэтапное внедрение совершенных технических устройств и водо-учитывающих средств на системах водоснабжения и канализации, создание общественного мнения по экономному использованию воды.

**2.11. Водоснабжение и канализация**

Водоснабжение и канализация относятся к основным сис­темам жизнеобеспечения населения и экономики. Они имеют стра­тегическое, политическое и социальное значение.

Около 30% водопроводных сетей в республике по различ­ным причинам не функционирует, только 51,2% населения использует водопроводную воду и 48,8% - воду непосредственно из рек, каналов, арыков, родников и др, водных источников качественно неблагополучную в санитарном отношении. Эффективность очис­тных сооружений не превышает - 40%, в связи с чем фактическая их мощность равна 642,3 тыс. мЗ/сутки. Охват населения страны канализацией около 23%, в том числе 89% жителей городов и 10,1% - городских поселков и районных центров.

Строительство и эксплуатацию водопроводных систем не­обходимо возвести в ранг приоритетной государственной полити­ки, от реализации которой зависит благополучие и здоровье нации. Этому, во многом, будут способствовать принятие Закона Респуб­лики Таджикистан «О питьевой воде», реализация Национальной программы «Чистая вода и санитария Таджикистана», а также адек­ватное формирование общественного мнения по вопросам эконо­мии и охраны водных ресурсов.

**2.12. Рекреации на воде**

Территория Таджикистана обладает большим рекреацион­ным потенциалом (свыше 5%), из которого 2567 км2 (около 2%) находится под водой.

В республике выявлено 162 природных ландшафтных па­мятника. Зарегистрировано более 200 минеральных источников, разведано 18 грязевых и соленых озер и выявлены сотни тысяч гек­таров горных рекреационных территорий. Дебигы имеющихся круп­ных источников углекислых, кремнекислых, сероводородных, йо-добромных, радоновых минеральных вод позволяют организовать около 50 тыс. мест единовременной вместимости санаторно-курор­тных учреждений, что во много раз перекрывает перспективную потребность населения Таджикистана. Фактическая обеспеченность санаторно-курортными учреждениями составляет 5 мест на 10 тыс. населения, что меньше общепринятых нормативов.

Имеющиеся ресурсы являются потенциалом будущего раз­вития рекреационной базы Таджикистана, по доходности и обеспе­чению занятости населения превосходящими сельское хозяйство.

Для повышения эффективности рекреационного и, вместе с ним, комплексного использования водных объектов, необходимо составить генеральную схему использования внутренних водоёмов в рекреационных целях и создания специальных водохранилищ для отдыха с резервированием на перспективу для них соответствую-

щих территории .

Необходимо создавать соответствующую инфраструкту­ру - гостиничные комплексы, санатории, кемпинги, приюты в го­рах, базы отдыха с набором услуг связи, транспорта, (включая эк­зотический), медицины, культурного досуга, торговли, водоснаб­жения, энергообеспечения и т. п., то есть, индустрию сервиса меж­дународного класса с мерами экологической защиты.

Комплексно социально-экономический эффект решения вопросов рекреации на воде выразится в повышении уровня жизни населения, эффективности экономики страны и увеличении нацио­нального дохода, в улучшении физического здоровья нации, со­кращении заболеваемости, увеличении продолжительности жизни и периода активной деятельности, сохранении эстетической ценно­сти природных ландшафтов.

**2.13. Промышленный розлив пресной, минеральной и лечебной воды**

Таджикистан обладает прекрасной ресурсной базой для роз­лива пресной, минеральной столовой и лечебной воды. При пра­вильной постановке дела, привлечения внутренних и зарубежных ин­вестиций и создания совместных, акционерных и других видов пред­приятий, необходимо полностью обеспечить внутренний рынок бути-лированной водой собственного производства и максимально увели­чить объемы их экспорта.

**3. Управление водными ресурсами**

**3.1. Принципы оптимизации системы управления водными ресурсами**

Оптимизацию системы управления водными ресурсами не­обходимо вести на организационном, техническом и экономичес­ком уровнях.

Решение технических проблем управления водообеспече-ния отраслей экономики и природного комплекса целесообразно осуществить путем увеличения располагаемой доли естественных водных ресурсов и рационального их использования, с выполнени­ем водоохранных мероприятий.

Выполнение организационных и экономических мер долж­но касаться внутригосударственного и международного уровней

Для оптимизации системы управления водными ресурсами на национальном уровне необходимо осуществить постепенный переход на системный метод управления в пределах гидрографи­ческих, а не административных единиц, ускорить повсеместное со­здание ассоциаций водопользователей, внедрить в практику управ­ление спросом воды, обеспечить дифференциацию платежей за воду и ее доставку в зависимости от конкретных условий, развивать раз­нообразные формы частного, коллективного и акционерного водо­пользования на оснфве рыночной водохозяйственной деятельности.

Внешняя политика в области водных отношений должна
четко проводить линию комплексного использования водных ре­
сурсов, признания воды экономическим благом и дст^ноюення
экономического механизма водопользования, поддержки регио­
нальных усилий совмествому^ ресурсами,
создания и укрепления эффективного механизма предотвращения
и разрешения возникающих противоречий, особенно в маловод­
ные годы. Разрешению возникающих проблем водопользования
должны способствовать организация достоверного прогнозирова­
ния водности источников и нахождение взаимоприемлемых комп­
ромиссов.

**3.2. Проблемы межгосударственного вододеления**

Основным вопросом в бассейне Аральского моря является межгосударственное вододеление. Другие проблемы, включая эко­логические, являются производными от основного вопроса.

В настоящее время водные ресурсы в бассейне Аральского моря
используются на основе принятых соглашений постсоветского перио­
да, но на базе технико- экономических обоснований периода СССР в
условиях бездействия компенсационного механиз]^спшживавшего
нер^номерно^ододёлшиеи пок^Шв1дёго"затрать1 на содержание
водохозяйственного комплекса регионального значения^Указанные
обстоятельства теперь не отвечаютТшщоналм Таджи-

кистана.

К числу факторов межгосударственных проблем водохо­зяйственного комплекса относятся также:

♦ зависимость водообеспеченности и мелиоративного состоя­ния орошаемых земель от источников во дообеспечения рас­положенных в сопредельных странах, а также подтопления с их стороны;

* упущенные доходы из-за работы Кайраккумского водохра­нилища й ирригационном режиме;
* проблемы водо деления в маловодные годы;
* возрастающий демографический пресс на проблемы водо-потребления.

В целом для решения указанных межгосударственных про­блем необходимы согласованные критерии и методики, заключе­ние двусторонних и многосторонних соглашении.

**3.3. Механизм водохозяйственной деятельности в рыночных условиях**

В настоящее время экономическое положение и общая кон­цепция перехода к рынку не позволяют полностью покрывать рас- \* ходы связанные с содержанием водохозяйственного комплекса. Необходимо разработать новые механизмы экономического управ­ления водохозяйственной деятельности в рыночных условиях.

Сложность водохозяйственного комплекса предполагает, чтобы важнейшие и уникальные сооружения остались в собствен-ношихо^дарстваи содержались за счет его средств^управлялись Минводхозом, который должен быть основным координатором и проводником водохозяйственной политики в стране. Такое реше­ние проблемы могло бы одновременно устранить деление единого водохозяйственного комплекса на межхозяйственную и внутрихо­зяйственную части.

Необходим четкий экономический механизм взаиморасче­тов между поставщиками и потребителями воды, исходя из сезон­ности работ в сельском хозяйстве, а также между отдельными зве­ньями оросительных систем и обслуживающих их вспомогатель­ных организаций.

Финансовая поддержка государства в виде отчислений из республиканского и местных бюджетов, средств от налога на зем­лю, ликвидацию последствий стихийных бедствий наряду с вноси­мой платой за услуги по подаче воды составила в 2000 году 50% от утвержденных размеров и в 13,5 раза меньше, чем в 1990 году.

На перспективу необходимо добиться, чтобы вносимая хо­зяйствами плата совместно с государственной поддержкой покры­вали затраты водохозяйственных организаций по подаче воды по­требителям. В противном случае процесс снижения эффективности оросительных систем будет продолжаться.

**3.4. Источники инвестиций**

Действующим законодательством Республики Таджикис­тан источниками инвестиций для ирригационных систем определе­ны:

* средства, взимаемые с потребителей воды;
* средства республиканского бюджета;
* средства местных бюджетов;
* налог на землю;
* зарубежные инвестиции;
* другие источники, не запрещенные законодательством.

Очень важно, чтобы на стадии формирования Государ­ственного бюджета ежегодно, в соответствии с бюджетным зако­нодательством, в обязательном порядке, предусматривались сред­ства республиканского и местных бюджетов, а также средства от налога на землю на финансирование мероприятий мелиорации и водного хозяйства. При этом в вопросах использования налога на землю необходимо строго руководствоваться Земельным кодексом Республики Таджикистан. Требуется также разработать и внедрить обязательный механизм сбора и направления средств от отчужде­ния земель, для освоения новых орошаемых земель, улучшения мелиоративного состояния земель и повышения их продуктивнос­ти.

Необходимо всемерно содействовать привлечению средств частного сектора для эксплуатации и освоения, орошаемых земель, в том числе за счет иностранных инвестиций. Для этого необходи­мо совершенствование налоговой и тарифной политики с целью повышения эффективности орошаемого земледелия.

От нормативного финансирования ирригационного комп­лекса во многом будет зависеть инвестиционная деятельность по его реабилитации, поскольку вложение средств в оросительные си­стемы, затраты на содержание которых производятся заведомо не в полном объёме, будет проблематичным.

Определению необходимых объемов финансовых ресурсов будет способствовать проведение инвентаризации основных фон­дов ирригационных систем, которая не проводилась после 1990 года.

**4. Охрана водных ресурсов и проблемы ледников**

**4.1. Охрана водных ресурсов**

Устойчивое развитие страны во многом зависит от рацио­нального использования и охраны водных ресурсов от загрязнения. Основными задачами в этом плане являются:

* недопущение подъема уровня грунтовых вод в селитебных зонах;
* предотвращение и ликвидация засоления и заболачивания орошаемых земель;
* обеспечение нормативного использования воды в техноло­гических процессах;
* предотвращение загрязнения вод.

Проблемы охраны водных ресурсов необходимо решать комплексно на постоянной основе в составе Государственных экологических программ.

В настоящее время имеет место снижение техногенного уровня загрязнения водных ресурсов, но по мере экономического и демографического роста риск в этом плане может увеличиваться.

Поэтому приоритетными направлениями в области охра­ны водных ресурсов должны стать:

* поэтапный вынос объектов загрязнителей из водоохранных полос рек, каналов, других водоисточников и санитарно-защитных зон водозаборов;
* недопущение ввода в эксплуатацию новых и реконструиро­ванных объектов без устройств предотвращающих загряз­нение и вредное воздействие вод;
* нормативное использование удобрений и ядохимикатов;
* строительство заводов по производству коагулянта из местного сырья для очистки питьевой воды;
* строительство мусороперерабатывающих заводов в крупных городах;
* восстановление и создание ведомственных лабораторий по контролю за качеством воды;
* реконструкция и строительство хвостохранилищ, очистных

сооружений, организация полей фильтрации с учетом гидрогеологических условий местности;

* организация наблюдений за качеством подземных вод на участках, прилегающих к хвостохранилищам, шдамона-копителям, поглощающим колодцам;
* реконструкция и строительство канаш!зационно-очистных сооружений в городах и крупных населенных пунктах;
* внедрение передовых технологий по очистке и утилизации сточных воЬ;;
* безусловное выполнение природоохранных требований по эксплуатации водохранилищ, водных объектов особоохра-няемых территорий, источников минеральных и термаль­ных вод;
* проведение мониторинга качества всех вод страны;
* полное прекращение сброса загрязненных сточных вод в вод­ные объекты и природную среду;
* изучение влияния крупных водохозяйственных и промыш­ленных объектов на состояние водных ресурсов и климат.

**4.2 Проблемы ледников**

В последние 50 лет из-за глобальных изменений климата наметился процесс уменьшения ледников. Одновременно, с отступ­лением ледников происходит и уменьшение их объемов, пока это сказывается только на водности рек с высокой долей (40-50%) лед­никового стока. Впрочем, ряд сценариев предусматривает и увели­чение количества осадков в Центрально-Азиатском регионе, что может привести к наращиванию массы оледенения. Таким обра­зом, имеет место неоднозначный процесс, требующий привлечения внимания мирового сообщества и организации регулярных наблю­дений, особенно для составления долгосрочных и сверхдолгосроч­ных прогнозов водности рек Амударьи и Сырдарьи. Для этого це­лесообразно предусмотреть:

* режимные наблюдения на 10-12 репрезентативных ледниках один раз в 2-3 года;
* ежегодные аэрофотометрические наблюдения за режимом ледников в основных узлах оледенения;
* наблюдения за режимом снежной толщи в горных регионах в

период с января по кай. На территорий Таджикистана имеется также более 20 пуль­сирующих ледников, характеризующихся периодическими подвиж­ками создающими угрозу перекрытия русел в верховьях горных рек.

Поэтому необходимо проведение комплекса мероприятий по прогнозированию катастрофических подвижек на основе целе­направленных гляциологических исследований.

**5. Развитие научно-исследовательских работ в области рационального использования и охраны вод**

Главные цели и задачи научного обеспечения в области использования и охраны вод должны исходить из особой водоформирующей роли Таджикистана в бассейне Аральского моря, госу­дарственной политики и стратегии развития экономики по наибо­лее полному обеспечению населения продовольствием, чистой пи­тьевой водой, промышленными товарами и энергией. Для этого необходимо развивать фундаментальные, прикладные, опытно-кон­структорские исследования и разработки.

Наиболее приоритетными направлениями должны стать:

в области фундаментальных исследований:

* комплексная оценка и прогнозирование водных ресурсов, вредного воздействия вод;
* разработка экономического механизма комплексного ис­пользования и охраны водных ресурсов на национальном и межгосударственном уровнях;
* разработка методов почвенного и гидрогеолого-медиоратив-ного прогноза и обоснование оптимальных мелиоративных режимов;

Для проведения указанных исследований необходимо со­
здать при Академии наук Республики Таджикистан институт вод­
ных, энергетических проблем и экологии.
<£\_ \_—*Uj&* области прикладных исследований:

♦ разработка научных основ и критериев межгосударственных
водных отношений Республики Таджикистан в бассейне

Аральского моря;

* разработка основных направлений в области охраны вод­ных ресурсов, водо и энергосбережения;
* адаптация водного хозяйства для ведения динамически ус­тойчивого сбалансированного сельского хозяйства, ориен­тированного на получение 2-3 урожаев в год;
* водохозяйственное освоение горных и просадочных терри­торий; >
* разработка и создание информационной системы водохозяй­ственного комплекса;
* реабилитация и совершенствование мелиоративных систем;
* разработка программ повышения эффективности земледе­лия в зоне машинного орошения;
* совершенствование управления водными ресурсами в оро­шаемом земледелии;
* оптимизация режимов работы водохранилищ ирригацион-но-энергетического назначения;
* совершенствование технологии строительства и эксплуата­ции ирригационных и дренажных, канализационных очистных и водопроводных систем;
* совершенствование режима орошения на основе внедрения системы агроландшафтного земледелия.

Для проведения указанных исследований необходимо укрепить материально-техническую базу соответствующих науч­ных организаций.

**6. Подготовка кадров**

Экономические преобразования и перспективное развитие водохозяйственного комплекса требуют коренного пересмотра под­ходов в обучении и переподготовке кадров, подбору и расстановке их исходя из требований рыночной экономики, рационального ис­пользования вод, экологии и межгосударственных водных отноше­ний.

Важнейшим моментом в этом вопросе является подготов­ка преподавательского состава высших и средних учебных заведе­ний, способных обучать специалистов новой формации для водо­хозяйственного комплекса. При этом необходимо сочетать теоре-

тическое обучение с практическим, для чего требуется создать спе­циализированные тренинговые центры, а также экспериментально-демонстрационные участки во всех природно-климатических зо­нах республики.

Дальнейшим направлением подготовки специалистов для водохозяйственного комплекса должна стать организация обуче­ния по новым интегрированным специальностям, связанным с про­гнозированием, комплексным использованием водных ресурсов, менеджментом, экологией и международными водными отношени­ями.

При внедрении новых программ обучения необходимо уде­лять особое внимание созданию условий по закреплению кадров на местах и предотвращению их оттока.

Особо остро стоит вопрос повышения квалификации и пе­реориентации имеющегося инженерно-технического персонала во­дохозяйственного комплекса страны в русле складывающихся но­вых экономических условий хозяйствования и применения новой техники и технологии.

Необходимо переподготовить этот персонал в духе рыноч­ной экономики, предпринимательства, эффективного взаимодей­ствия в сфере подачи, потребления и использования водных ресур­сов.

Необходимо внести соответствующие изменения в планы учебных заведений исходя из потребности водохозяйственного ком­плекса в кадрах.

Требуется поставить на качественно новую ступень подго­товку научных кадров для обеспечения нужд водохозяйственного комплекса. Для этого необходимо шире использовать имеющиеся возможности внутри страны и за рубежом. Необходимо, чтобы молодежь, особенно сельская, одновременно с общим образовани­ем получала ориентацию и определенные знания, навыки в области экономного использования воды, охраны ее от загрязнения и имела возможность в дальнейшем получать среднее и высшее образова­ние по профилю соответствующих отраслей водохозяйственного комплекса.

**7. Институциональные и правовые аспекты водохозяйственного комплекса**

**7.1. Институциональные аспекты**

Весь водохозяйственный комплекс, особенно орошаемое земледелие и перспективы его развития в значительной степени за­висят от всех тех институтов, которые влияют на управление вод­ными ресурсами, как в целом по стране, так и по отдельным терри­ториям, а также исполнения этими институтами существующих законодательных актов.

Для этого необходимо предпринять институциональную оценку каждой организации и выявить связи между ними, для чего следует использовать критерий эффективности работы и эффектив­ности предоставляемых услуг. Главным показателем этой эффек­тивности должен быть размер вклада ресурсов и инвестиций в еже­годный бюджет водохозяйственного комплекса.

**7.2. Правовые аспекты**

Необходимо на уровне соответствующих министерств, ве­домств разработать институциональные структуры по менеджмен­ту в водохозяйственном комплексе, исходя из условий рынка, и внести необходимые изменения в их положения и уставы.

Требуется разработать проекты законов Республики Тад­жикистан:

«О плате за воду, как за ресурс»;

«О мониторинге водных ресурсов»;

«О питьевом водоснабжении»;

«О питьевой воде».