Реферат: Проблема водных ресурсов в Тунисе

Арабские страны расположены в одном из наиболее засушливых регионов мира, поэтому проблема нехватки пресной воды стоит здесь весьма остро. Охватывая до 5% всего населения Земли, страны Ближнего Востока и Северной Африки располагает менее 1% всех ежегодных возобновляемых мировых запасов пресных вод. В докладе ФАО о положении с водными ресурсами в арабском мире особо подчеркивается это обстоятельство и отмечается, что для полного удовлетворения нынешнего уровня нужд населения арабских стран в воде был бы необходим еще один источник воды, эквивалентный Нилу.

Объем используемых водных ресурсов определяется, как известно, имеющимися наземными и подземными запасами вод, водой, поступающей в виде осадков, а также из некоторых других источников. В соответствии с существующими мировыми стандартами считается, что для нормального удовлетворения нужд страны объем поступающих из всех наличных источников вод должен составлять не менее 1325 куб. м в расчете на одного жителя. При этом наиболее благоприятная ситуация с водными ресурсами среди арабских стран наблюдается в Марокко – 1185 куб. м на человека. В то же время в 1990 г. не менее чем в восьми арабских странах Ближнего Востока и Северной Африки этот показатель опускался ниже 500 куб. м/год на одного жителя. В Тунисе он составляет 532 куб. м/год1.

Чтобы понять, почему столь быстро иссякают имеющиеся водные ресурсы, необходимо выяснить, куда они направляются и как расходуются. С проблемой использования воды тесно связана проблема сохранения этих ценных в условиях засушливого климата ресурсов и поиска их дополнительных источников. Этот вопрос актуален для всего региона. Об использовании водных ресурсов по отраслям народного хозяйства в странах Магриба можно судить по следующим данным (1990 г., в %)3.

Очевидно, что в системе распределения водных ресурсов во всем регионе наблюдается явный дисбаланс. Основным потребителем воды во всех странах Магриба является сельское хозяйство, одна из наименее производительных отраслей (по вкладу в ВВП), куда направляется львиная доля имеющихся водных ресурсов (от 74 до 91%). В Тунисе этот показатель один из наиболее высоких после Марокко, где большое внимание уделяется орошаемому земледелию, и составляет 80%. Между тем, сельское хозяйство в Тунисе обеспечивает только 10–11% ВВП, к тому же весьма значительное количество воды и вовсе теряется из–за утечек, несвоевременной очистки и ремонта ирригационной сети и водопроводов. Вода тратится во все возрастающих количествах, а поскольку разработка водных ресурсов и распределение воды финансируются государством, это никак не стимулирует ее экономное расходование потребителями.

Следующий по количеству потребитель воды – население. Совершенно очевидно, что с его быстрым ростом и набирающей темпы урбанизацией потребности этой категории пользователей в будущем будут все время расти. И, наконец, оставшаяся, самая небольшая доля водных ресурсов, направляется на нужды динамично развивающейся промышленности, которая испытывает растущий голод в них.

Сложившееся соотношение между пользователями водных ресурсов и приоритетом в этом аграрных отраслей в целом понятно, поскольку в силу климатических особенностей основная часть земель сельскохозяйственного назначения в странах Северной Африки находится в зоне риска. Проблема, однако, заключается в том, чтобы путем сокращения потерь воды, поиска альтернативных ее источников изменить существующее соотношение между пользователями, увеличив долю воды, направляемой на нужды промышленности и растущего населения.

В Тунисе, как впрочем и в других странах Магриба, сельскохозяйственное производство в значительной степени зависит от количества и регулярности осадков. Земледелие без искусственного орошения практически возможно лишь на севере, в Телле, в районе, ограниченном на юге рекой Меджердой, где выпадает от 600 до 1000 мм осадков в год. Далее, к югу, возможности земледелия без искусственного орошения резко снижаются.

Для засушливых степных районов Центра и Юга, где других источников орошения, кроме ресурсов подземных вод, практически не имеется, проблема воды приобретает исключительно важное значение. В районе к югу от Меджерды до Тунисского хребта, где выпадает от 400 до 600 мм осадков, расположены основные массивы посевов зерновых культур, обеспечивающих важнейшую часть продовольственной корзины страны. Это районы Эль–Кеф, Мактар, Сук эль–Хемис, Тебурсук, Меджез эль–Баб, Загуан, Солиман. Выпадающих здесь осадков бывает обычно достаточно для возделывания пшеницы. В засушливые годы, которые, как правило, выпадают раз в 5–6 лет, случаются сильные неурожаи.

Между горными цепями Тунисского хребта и Гафсы, на прибрежной восточной низменности, в Сахеле, в районах Энфиды, Кайруана, Суса, Сфакса, выпадает всего от 200 до 400 мм осадков в год. К югу от Гафсы количество осадков еще больше уменьшается: от 100 до 200 мм. А районы полупустыни и пустыни (Кебили, Тозёр) получают менее 100 мм осадков. Положение осложняется еще и тем, что влага, попадая в почву, быстро испаряется из–за высокой температуры. Полупустыней в Тунисе занято до 30% всей территории. Поэтому большое значение для развития сельскохозяйственного производства приобретает проблема освоения полупустынных районов и введение засушливых земель в сельскохозяйственный оборот.

Поверхностные источники орошения в Тунисе весьма ограниченны. Единственная река с постоянным водотоком по всему руслу – это Меджерда, протекающая на севере и являющаяся основным источником для ирригации. На ее долю приходится почти 60% ирригационного потенциала страны. Однако режим ее стока непостоянен и полностью зависит от атмосферных осадков. Летом среднемесячный расход воды составляет всего 3–4 куб. м/сек., осенью 30–40, зимой – свыше 50 куб. м/сек. В феврале он может доходить и до 90 куб. м/сек., а во время сильных зимних дождей расход воды в нижнем течении может превысить 2000 куб. м/сек. Другие водотоки Туниса (Меллег, Милиан, Мергеллиль, Зеруд, Кебир) имеют второстепенное значение.

Режим еще более мелких тунисских водотоков, неглубоких рек (вади) тесно связан с режимом осадков и потому чрезвычайно непостоянен. Южнее 36–й параллели русла многих из них, как правило, пересыхают и наполняются водой только во время зимних дождей, превращаясь в бурные потоки, сметающие все на своем пути. Проливные дожди приводят к разрушительным наводнениям (к примеру, осенью 1969 г.), наносящим громадный урон сельскому хозяйству. Поэтому большое значение приобретает задержка и регулирование речного стока при помощи плотин и использование паводковых вод для водоснабжения и ирригации.

Стремясь повысить продуктивность сельского хозяйства, улучшить продовольственное обеспечение населения и обеспечить развивающуюся промышленность сырьем, правительство Тунисской Республики придает исключительно важное значение освоению водных ресурсов страны и развитию орошаемого земледелия. На эти цели направляется до 40% всех капиталовложений в аграрный сектор.

В середине 80–х годов потенциальные водные ресурсы Туниса оценивались в 4355 млн. куб. м в год. Их распределение по территории страны имеет свои особенности. До 60% всего водного потенциала (2630 млн. куб. м) приходится на наземные водные ресурсы, подавляющая часть которых (80%) сосредоточена в северных районах. Аридные же южные районы страны богаты подземными водами. На них приходится 72% всех ресурсов подземных вод глубокого залегания4. Освоение этих ресурсов весьма перспективно. Разведанные запасы позволяют ежегодно использовать 1725 млн. куб. м воды, но на сегодняшний день используется не более 55% этого потенциала.

Несмотря на большой объем работ по бурению артезианских скважин, строительству колодцев, сохранению оазисов, осуществленных за годы независимости, этого все еще недостаточно для оптимального освоения ресурсов подземных вод. Причины заключаются, прежде всего, в недостаточном развитии инфраструктуры в полупустынных и пустынных районах, нехватке финансовых средств. И это сдерживало освоение ресурсов подземных вод в центральных и южных районах. В последние годы, однако, внимание властей к этой проблеме усилилось в связи с планами расширения орошаемого земледелия в засушливых районах под огородные культуры, ранние овощи, находящие хороший сбыт на рынках западноевропейских стран.

Правительство планирует решать задачи развития орошаемого земледелия на засушливых землях путем осуществления небольших ирригационных проектов, предусматривающих максимальное использование ресурсов подземных вод и включающих бурение артезианских скважин, сооружение колодцев, монтаж насосных установок, строительство оросительных систем. При этом особо надо отметить и развитие в последние годы оазисного земледелия. Число и площади оазисов возрастают благодаря новым глубоким скважинам и росту населения. Однако, опустынивание подчас сводит к минимуму усилия государства, и это также одна из серьезных проблем по сохранению водных ресурсов, стоящая перед властями. Несмотря на то, что часть почв в оазисах (область Нефзава) покрыта гипсовой коркой мощностью до 1 м, препятствующей промыванию после использования высокоминерализованных ирригационных вод, почвы во многих местах благоприятствуют высоким урожаям овощей, фруктов и, в особенности, фиников. Власти Туниса пытаются контролировать использование дефицитных в ряде оазисов подземных вод, запрещая частные скважины, финансируя проекты реконструкции традиционных оросительных систем5.

Значительно лучше освоены водные ресурсы северных районов страны, где активно используются как наземные водные источники, так и влага, поступающая в виде атмосферных осадков. Здесь же сосредоточены важнейшие гидротехнические сооружения и расположен основной клин орошаемых земель. Строительство крупных гидротехнических сооружений, в том числе многофункциональных плотин, водоводов, сети ирригационных каналов в независимом Тунисе всегда составляли важнейшую часть программы освоения водных ресурсов. Именно на нее приходится до 90% всех инвестиций в освоение водных ресурсов страны. Если до независимости в Тунисе насчитывалось всего четыре плотины с общим объемом водохранилищ 383 млн. куб. м, то в период 1960–1987 гг. было построено 13 плотин, в том числе такие крупные, как Бир–Мшерга, Сиди–Салем, Сиди–Саад, Бу–Гертма, Джумин, Кассеб, Уэд–Небана и др. с суммарным объемом задерживаемой воды в 1270,3 млн. куб. м. В середине 90–х годов общий объем водных резервуаров составил около 1500 млн. куб. м, т.е. за четыре десятилетия независимого развития он увеличился почти в 4 раза6.

Поставив перед собой цель максимального использования имеющихся в стране водных ресурсов, правительство продолжало крупномасштабное ирригационное строительство. В 1988 г. было начато сооружение водовода, связывающего плотину Сиди–Салем и плотину Седженан с заводом в Матёре, где засоленная вода должна смешиваться с водой из хранилища Седженан и поступать затем для снабжения г. Туниса и орошения посевов зерновых и плантаций цитрусовых на севере. К 1993 г. работы по сооружению двух крупных плотин (Эль–Хуареб и Седженан) были практически завершены, и правительство объявило о новом грандиозном проекте: сооружении плотины в Зуитине с водохранилищем в 130 млн. куб. м и плотины Сиди эль–Баррак, создающей емкость объемом 250 млн. куб. м, а также строительстве нескольких малых плотин в предгорье, что является завершающей фазой правительственных планов по максимальному использованию водных ресурсов к концу века. Работы над комплексом Сиди эль–Баррак начались в 1994 г. и должны быть закончены в 1999 г., строительство обойдется в 122 млн. тун. динаров.

Министерство сельского хозяйства Туниса заявило, что к 2000 г., общий объем водохранилищ составит 2600 млн. куб. м, при этом объем водохранилищ, создаваемых крупными плотинами, составит 2000 млн. куб. м. Они расположены преимущественно на северо–западе страны. С открытием громадного подземного озера в Сахаре значительно возрастают и возможности освоения новых земель и развития пустынного земледелия7.

Такое крупномасштабное гидротехническое строительство требует вложения колоссальных средств, которых у Туниса нет. Поэтому для гидрологических изысканий, строительства плотин и оросительной сети в широких масштабах привлекается иностранный капитал. Оценка состояния водных ресурсов, изыскательные работы, строительство гидротехнических объектов, осуществление некоторых проектов проводились, как правило, при финансовом и техническом содействии США, ФРГ, Франции, Канады, Швеции, Бельгии и некоторых других западных стран и международных организации (ФАО, Мирового банка), а также богатых арабских нефтедобывающих государств. В последние годы усилился приток финансовых средств из ЕС.

В марте 1992 г. ЕС предоставило Тунису субсидию в 45 млн. экю на осуществление проекта сохранения земельных и водных ресурсов, включающего строительство 243 запруд и создание водохранилищ на гористых склонах, сооружение 1000 небольших объектов по очистке сточных вод и ремонт нескольких плотин. Другие объекты, финансируемые ЕС, включают ремонт оросительной сети 13 зон в гувернорате Кассерин, строительство плотины в Хаси эль–Фред, а также предоставление кредита в 12 млн. экю на развитие мелких и средних фермерских хозяйств на орошаемых землях, в гувернорате Эль–Кеф и в районе Седженан, ранее уже согласованного с ЕС8.

Правительство также надеется на получение от западных стран кредита в 50 млн. долл. на осуществление пятилетнего проекта сельскохозяйственного развития в южной и западной части гувернората Загуан. План включает проведение работ по увеличению водоснабжения к 2001 г. на 41 млн. куб. м в год, развитию орошаемого земледелия и обустройству 13 тыс. га сельскохозяйственных земель9.

Некоторые важные гидротехнические объекты были построены при финансовом содействии бывшего СССР. Так, с помощью СССР были построены плотина и гидроэлектростанция на р.Кассеб (1968 г.), комплекс гидротехнических сооружений в районе озера Гараэт–Ашкёль, осуществлялось строительство гидротехнического комплекса, включающего плотину на р.Джумин, и канал Джумин – Меджерда, а также плотину на р.Резала. В 1985 г. между СССР и Тунисом было подписано соглашение об участии СССР в строительстве плотин Сиди эль–Баррак и Седженан и водовода Седженан – Джумин. На эти цели Тунису был предоставлен кредит в 10 млн. долл. В феврале 1994 г. палата депутатов Туниса ратифицировала соглашение с Россией о сотрудничестве в области строительства гидротехнических сооружений, подписанное обеими сторонами в ноябре 1993 г. По этому соглашению Россия продолжит оказывать содействие в строительстве ряда гидротехнических объектов, включая плотину Сиди эль–Баррак на северо–западе страны. РФ примет также участие в разработке второй очереди канала Седженан – Джумин и канала Джумин – Меджерда. Для реализации этих проектов Россия обязалась предоставить Тунису кредит в размере 8,5 млн. долл. Эта сумма представляет собой остаток займа, который Советский Союз должен был предоставить Тунису по соглашению между двумя странами от октября 1983 г.

В настоящее время бльший акцент делается на строительство небольших по размерам земляных плотин местного значения. Их легче строить, чем крупные гидротехнические объекты, они требуют меньших финансовых затрат, но вместе с тем играют важную роль в регулировании водного стока и в борьбе с эрозией почв, что представляет серьезную проблему в стране. Достаточно отметить, что в центральной части Туниса уже до 45% всей площади земель подвержены эрозии, что в условиях засушливого климата создает сильную угрозу опустынивания10.

Построенные плотины и сеть оросительных каналов позволяют оросить 256,7 тыс. га земли, в том числе 101,8 тыс. га в государственном секторе сельского хозяйства и 154,9 тыс. га – в частном. Однако фактически орошается около 190 тыс. га, или только 4% обрабатываемых земель. Но по сравнению с 1956 г., когда орошалось всего 65 тыс. га, прогресс налицо, поскольку площадь орошаемых земель увеличилась в 2,9 раза.

Общая площадь земель под поливными культурами (с учетом повторных сборов) составляет в Тунисе 206,4 тыс. га. Орошаемое земледелие обеспечивает 32% всей сельскохозяйственной продукции по стоимости. Около 55% всего объема продукции с орошаемых земель дают овощи, 37% – фрукты, 8% другие культуры11.

Как уже отмечалось, сельское хозяйство – самый крупный, но не единственный потребитель воды. В связи с быстрой урбанизацией и бурным ростом городского населения в конце XX века, потребности жителей в воде возрастают в геометрической прогрессии. В настоящее время по затратам на хозяйственные нужды среди стран Магриба Тунис занимает 3–е место, оставляя за собой лишь Марокко (см. таблицу выше).

Основная часть чистой питьевой воды, которой снабжаются тунисские города, поступает из подземных источников. Однако система водоснабжения столицы г. Туниса и его пригородов питается преимущественно из наземных источников, резервуаров, созданных плотинами Уэд эль–Лиль и Уэд–Кебир. Еще в середине 70–х годов расход потребляемой воды составлял около 40 млн. куб. м в год. Тогда тунисские специалисты подсчитали, что для того, чтобы обеспечить нормальное водоснабжение городов и поселков чистой водой в будущем, потребовалось бы увеличение систем городского водоснабжения по крайней мере в два раза.

За минувшие годы осуществлен большой объем работ по строительству плотин и емкостей для улучшения снабжения водой столицы и других крупных центров, реконструкции и ремонту старой и сооружению новой системы распределения воды в городах, улучшению водоснабжения более мелких городских центров и поселков, в особенности в центральных и южных районах. Все это привело к улучшению условий жизни населения как в городах, так и в сельской местности. В результате степень обеспеченности жителей Туниса доброкачественной питьевой водой составила в середине 80–х гг. 89% (98% в городах и 79% в сельской местности), а обеспеченность адекватными санитарными устройствами – 46% (66% в городах и 29% в сельской местности).

Гидрографические условия и слабый гидропотенциал тунисских рек обусловили и особенности использования водных ресурсов в энергетических целях. При французском протекторате Тунис считался абсолютно бесперспективным в отношении гидроэнергоресурсов. Лишь после обретения суверенитета в стране началось гидроэнергетическое строительство. На северо–западе были построены ГЭС Эль–Аруссия на р. Силиана, Набер на р. Меллег и Фернана на р. Бу–Гертма в 150 км от г. Туниса. Установленная мощность тунисских ГЭС на 1993 г. составила 64 тыс. кВт или всего 4,5% установленной мощности всех тунисских электростанций, подавляющее большинство которых составляют ТЭС. Доля энергии, вырабатываемой ГЭС, по отношению к общему объему выработанной электроэнергии крайне невелико и составляет только около 1% (64 млн. кВт/час в 1993 г.)12. К тому же производство электроэнергии на ГЭС испытывает значительные колебания год от года в связи с непостоянством стока рек, на которых они расположены. Подавляющая часть производимой в Тунисе электроэнергии приходится на тепловые станции, работающие на мазуте и природном газе. Тем не менее, нельзя сбрасывать со счета и ГЭС, поскольку они играют важную роль в электроснабжении крупных городских центров, в том числе и столицы.

Итак, за годы независимого развития правительство Туниса приложило немало усилий для развития водного хозяйства страны с целью удовлетворения нужд аграрного сектора и потребностей населения в воде. Вместе с тем потребности этих категорий пользователей воды все время растут. Увеличивающийся спрос на водные ресурсы предъявляет и интенсивно развивающаяся промышленность. Однако достижения в области промышленности и сельского хозяйства, улучшение условий жизни населения в Тунисе, как и в других странах Магриба, сопровождаются постепенным истощением водных ресурсов. В начале 90–х годов Тунис использовал их уже на 75%, а в начале XXI века, по подсчетам экспертов, воды в Тунисе для удовлетворения всех потребностей уже будет явно не хватать.

Для предотвращения возможного кризиса водного хозяйства в Тунисе, как и в других арабских странах, страдающих от нехватки воды, требуется проведение целого комплекса специальных мер и, как отмечалось, крупные капиталовложения. Согласно оценкам экспертов Мирового банка, для предотвращения острой нехватки воды в течение 10 лет в водное хозяйство стран Ближнего Востока и Северной Африки необходимо вложить средства в размере 45–60 млрд. дол. США. В некоторых странах региона такие инвестиции могут составить до 2% ВВП.

Разработанная Мировым банком программа поддержки и развития водного хозяйства стран региона предусматривает принятие в течение 10 лет следующих мер:

– сокращение использования водных ресурсов на цели ирригации на 10% при одновременном развитии сельскохозяйственного производства;

– сокращение водных потерь при транспортировке на 40%;

– увеличение использования на 50% водных ресурсов на промышленные и потребительские нужды;

– обеспечение доступа к чистой питьевой воде не менее чем 90% населения.

Последовательное выполнение всех пунктов этой программы, по мнению экспертов, поможет предотвратить кризис водного хозяйства в странах региона к 2005 г.13.

Дальнейшее увеличение объема водопотребления, а также необходимость более рационального использования водных ресурсов требует качественного совершенствования системы их использования, а также поиска новых источников снабжения водой. Власти Туниса в полной мере сознают что решение проблемы кризиса водоснабжения зависит не только от решения чисто технических вопросов ликвидации потерь воды путем внедрения водосберегающих технологий и модернизации гидротехнического оборудования, но и от поиска и активного использования альтернативных источников водоснабжения, использования традиционных методов сохранения водных ресурсов, улучшения общей экологической обстановки. Тунис – одна из немногих арабских стран, где создано и активно действует министерство по охране окружающей среды. Увязка вопросов решения и предотвращения кризиса водоснабжения с решением общеэкологических проблем страны – отличительная черта водохозяйственной политики правительства Туниса на нынешнем этапе.

С целью улучшения водоснабжения власти предусматривают проведение следующих мероприятий: более экономное использование воды на орошение, бытовые и промышленные нужды; предотвращение утечки воды при транспортировке (при этом в среднем теряется до 30% воды); повторное применение использованных вод; опреснение морской воды и соленых вод источников.

Большое значение в общем комплексе мер придается переброске воды на довольно большие расстояния, из западных в северо–восточные районы, где проживает более половины населения страны. В 1980 г. было переброшено 569 млн. куб. м воды, в 2000 г. предполагается перебросить 1063 млн. куб. м. При этом предпочтение отдается сооружению закрытых водоводов, чтобы предотвратить испарение влаги14.

В плотно населенных предгорных районах для эффективной защиты земли от эрозии и сохранения воды необходимо поддержание и восстановление традиционных для страны гидротехнических сооружений. В этой связи власти считают необходимым обратить особое внимание на положительную роль в сохранении водных ресурсов традиционных плотин табиа, являющихся результатом многовекового опыта и систем земледелия на джессурах, освоенных с помощью этих плотин участках горных долин. По мнению тунисских специалистов, поддержание этих традиционных сооружений в предгорных зонах должно находиться во взаимодействии со строительством в этих и других районах современных гидротехнических сооружений. На эти цели и улучшение общей экологической обстановки государство выделяет значительные средства. В соответствии с 9–м планом социально–экономического развития страны на 1997–2001 гг. на защиту окружающей среды предусматривается направить до 6% государственного бюджета15.

В рамках текущего плана развития предусматривается ассигнование 32 млн. тун. динаров (29,5 млн. долл.) на развитие сельского хозяйства в гувернорате Кассерин. При этом основная часть средств пойдет на осуществление водных проектов, включая бурение 24 артезианских скважин и создание 15 небольших резервуаров для хранения запасов воды. Планируется привлечь и иностранный капитал, в частности, для строительства плотины Эль–Х’ма в гувернорате Бен–Арус и водохранилища объемом 1,1 млн. куб. м. Проект включает строительство водоотводного канала, а также проведение ирригационных и дренажных работ. Разрабатываются планы и проводятся консультации относительно реставрации античных римских бассейнов для хранения воды в Гафсе. Проект, который планируется осуществить с помощью германской фирмы Кредитанштальт, включает подготовку ТЭО, изучение всех имеющихся данных и выполнение реставрационных работ16.

Один из путей пополнения водных ресурсов, к которому с большим вниманием относятся тунисские власти – это использование для технических нужд очищенных сточных вод. В настоящее время в Тунисе используется ежегодно около 140 млн. куб. м очищенной воды. Бльшая часть этих резервов, свыше 130 млн. куб. м, расходуется на орошение земель, остальная направляется на промышленные нужды. В ближайшем будущем предполагается ввести в строй два предприятия по регенерации воды в г. Тунис производительностью 60 тыс. куб. м воды в день стоимостью 50 млн. долл., и три более мелких предприятия в городах Сус, Сфакс и Кайруан, каждое стоимостью по 10 млн. долл. Проект предусматривает очистку сточных вод и прокладку труб в четырех городах, включая прокладку канализационных труб общей протяженностью 600 км. Стоимость всего проекта, как предполагается, может составить 300 млн. долл. При этом участие Мирового банка в этом проекте может составить 80–100 млн. долл., которые будут предоставлены для закупок импортного оборудования и услуг, остальные средства будут предоставлены тунисской стороной17.

Значительный интерес к освоению водных ресурсов и разработке проектов новых альтернативных источников водоснабжения в Тунисе проявляет в последнее время Япония. Японский фонд экономического сотрудничества с зарубежными странами намерен предоставить Тунису кредит в 140 млн. долл. в целях финансирования проекта развития городской канализации и ирригационных систем в различных частях страны. Эти средства должны пойти на осуществление следующих целей:

– расширение и модернизацию системы очистки сточных вод г. Сфакса и создание канализационной сети в Кебили, Дузе и Зрибе. На эти цели фонд выделяет 51,4 млн. долл. тунисскому Национальному управлению питьевой воды;

– совершенствование ирригационных систем в 153 небольших оазисах Габеса, Гафсы, Кебили и Тозера в целях сокращения потерь воды путем прокладки полиэтиленовых и бетонных труб. Кредит на эти цели составит 65,3 млн. долл.;

– строительство ирригационной системы в районе Губеллат на северо–западе провинции Беджа, в том числе строительство насосных станций, резервуаров для воды и проведение дренажных работ. Стоимость – 21,2 млн. долл.;

– описание существующих возможностей, сбор дополнительных материалов и проработка детального проекта строительства плотины в районе Кап Серрат с водохранилищем в 26,6 млн. куб. м, на что выделяется 1,6 млн. долл.18.

Государство стремится привлечь частный капитал к осуществлению проекта по очистке загрязненных территорий. Самый амбициозный и дорогостоящий из этих проектов, который обойдется в 240 млн. долл., представляет собой очистку загрязненного Тунисского озера, осушение 1000 га. на южном его берегу под строительство к 2015 г. административных и жилых зданий и отелей для растущей столицы, а также расширение портовых сооружений. Другой проект предусматривает очистку и оздоровление загрязненной территории Тапарура близ Сфакса, где планируется построить туристический комплекс19.

Очистка Тунисского озера, прибрежных вод и побережья залива Габес, морского побережья близ Сфакса имеют, безусловно, важное значение для улучшения экологии. Не меньшую роль играет и борьба с опустыниванием. Угроза опустынивания и быстрого истощения плохо защищенных от засухи земель, в результате чего сокращается площадь сельскохозяйственных угодий, в последние годы возрастает. В последние десятилетия отмечается наступление пустыни Сахара на южные районы Туниса, и это заметно увеличило риск сельскохозяйственного производства. В связи с этим государство разработало крупномасштабный план борьбы с опустыниванием предсахарских районов и созданием в них небольших земледельческих зон и ареалов, что выдвигает на первый план мобилизацию водных ресурсов. В программе предусмотрено в течение 25 лет оросить из подземных источников в южных районах Туниса 80 тыс. га земель, на которых будут разбиты плантации фруктовых деревьев, посажены оливы и посеяны зерновые культуры засухоустойчивых сортов.

Власти также вынуждены принимать и специальные защитные меры экологического характера в связи с бурным развитием туризма (являющегося, кстати, важнейшим источником поступления иностранной валюты в казну) в предсахаорских и сахарских районах. Дело в том, что процесс развития туризма здесь протекает быстрее, чем к нему может приспособиться окружающая среда, в связи с чем создается угроза нарушения существующего пока в этих районах хрупкого природного равновесия. К тому же туристические комплексы являются крупнейшими потребителями воды, которая всегда была дефицитной. Поэтому власти вынуждены принимать меры по регулированию потока туристов, устремляющихся в эти места.

Большое значение в борьбе с наступлением песков придается расширению зеленых насаждений. Принимаемые властями в этом отношении меры должны оказать положительное влияние и на регулирование водного баланса, сохранение быстро истощающихся водных ресурсов, в особенности в засушливых центральных и южных районах.

В 1956 г. древесная растительность занимала около 4% земель, к 80–м годам – 6%, что свидетельствует о значительных усилиях государства в отношении лесопосадок. Этот показатель увеличился благодаря тому, что в 60–е годы проводились интенсивные лесопосадки, тогда ежегодно деревьями засаживалось по 20 тыс. га. Затем темпы озеленения замедлились, и в 80–е годы ежегодно деревьями засаживалось в среднем лишь по 4 тыс. га. В ноябре 1985 г. в Тунисе состоялся специальный семинар, посвященный вопросу расширения лесных массивов и лесозащитных полос в рамках мероприятий по защите окружающей среды. Были разработаны необходимые рекомендации, а впоследствии утвержден план защиты лесов и интенсификации лесопосадок до 2000 г. На эти цели планировалось выделить средства в размере 21 млн. динаров.

Восстановление лесов признано одним из приоритетных направлений защиты окружающей среды, сохранения водных ресурсов и общего экономического развития. Десятилетний план облесения страны осуществляется с 1990 г. и уже приносит ощутимые результаты. К 2000 г. планируется довести восстановление леса на площади, составляющие 15% земельных угодий20. Чтобы создать к этому сроку новые лесные массивы на 400 тыс. га, нужно ежегодно высаживать деревья на пространствах в 30 тыс. га, не считая посадок на опустыненных землях кормовых кустарников и борьбы с эрозией почвы на 1 млн. га. Лишь таким образом, как считают специалисты, можно было бы остановить тревожное сокращение сельскохозяйственных угодий из–за постоянного наступления песков.

Осуществляя национальную программу облесения, Тунис обратился к другим странам – членам Союза Арабского Магриба с предложением объединить усилия в области развития лесного хозяйства, охраны окружающей среды и защиты сельскохозяйственных угодий от наступления пустыни. По вопросам защиты окружающей среды Тунис сотрудничает с ООН, которая проявляет готовность расширять это сотрудничество в реализации национальной программы облесения и борьбы с опустыниванием.

Таким образом, поставив перед собой задачу максимального использования водных ресурсов, правительство Туниса сознает возможность их истощения и одновременно стремится решать на комплексной основе проблемы поиска новых источников получения воды, охраны окружающей среды, борьбы с опустыниванием, озеленения и регулирования водного баланса. В этом отношении власти действуют весьма энергично, что вселяет надежду на то, что стране после 2000 года удастся избежать кризиса водного хозяйства.

тунис водный ресурс река

Литература

1. Middle East Economic Digest (MEED), L. vol. 40, № 4, 26.01.1996, p. 7;
2. Тунисская Республика. Справочник. М., 1993, с. 278;
3. Реферативный журнал География зарубежной Азии и Африки (Далее РЖ География), М., 1987, № 12, с. 40;
4. The Middle East and North Africa 1996, L. p. 928;
5. MEED, vol. 41, № 5, 31.01.1997, p. 27;
6. РЖ География, 1997, № 3, с. 12;
7. Energy Statistics Yearbook 1993, UN, N.Y., 1995, p. 376;
8. MEED, vol. 40, № 4, 24.01.1996, p. 9;
9. MEED, vol. 40, № 1, 05.01.1996, p. 16;
10. MEED, № 9, 28.02.1997, p. 33;
11. MEED, vol. 40, № 1, 05.01.1996, p. 16;
12. Аль–Хуррийа, Тунис, 11.11.1993, с. 7.