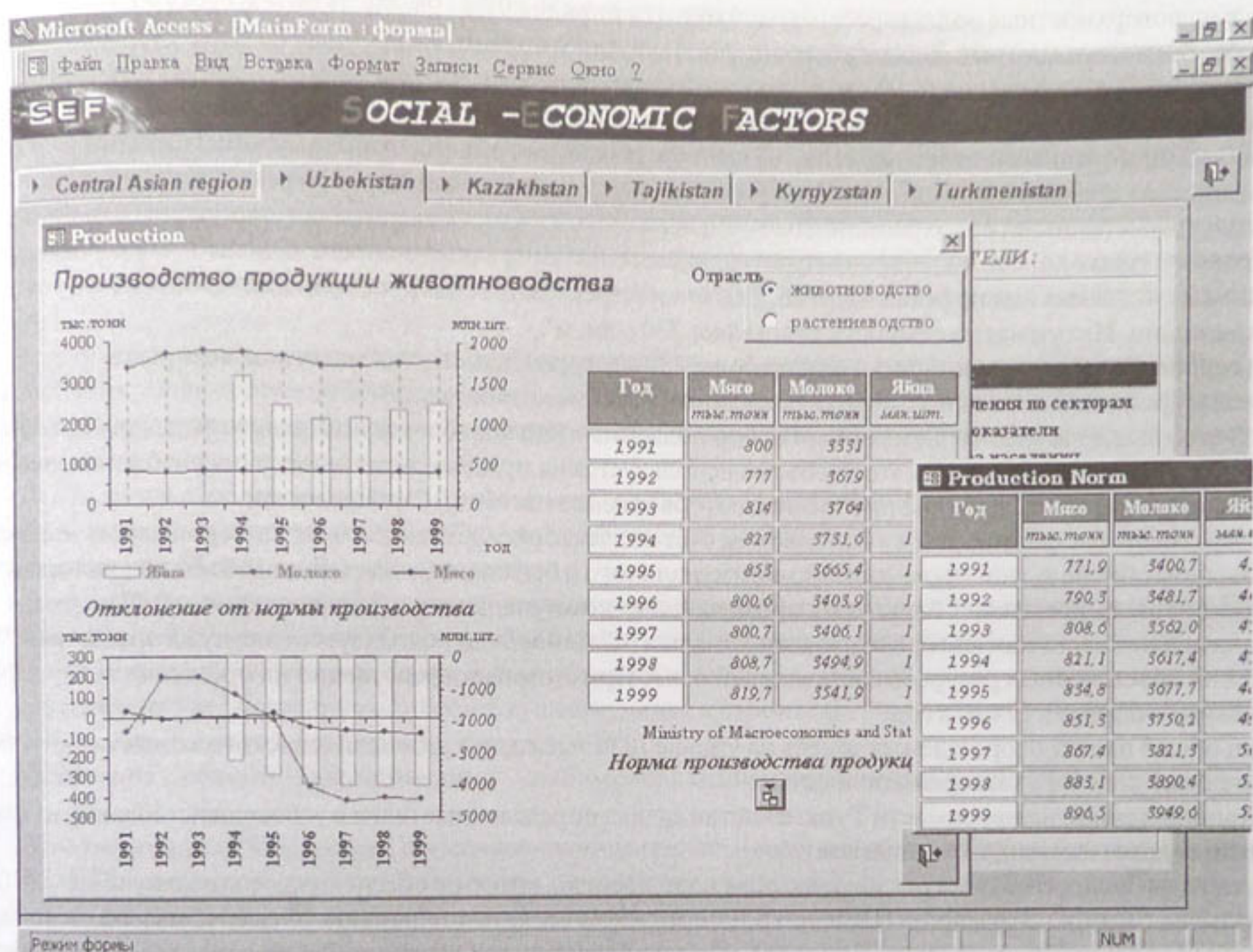


Рис. 4.

Форма, отражающая производство и потребление продуктов питания.



Таким образом, разработанная в РИВЦ НИЦ МКВК база данных "Социально-экономические аспекты" позволяет собирать и анализировать информацию об уровне социального и экономического развития государств, кроме того, разработанный интерфейс позволяет представлять имеющуюся в базе данных информацию в удобной для пользователя форме.

РАЗВИТИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ТУРКМЕНИСТАНА

А.А. Хатамов

Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт "Туркменсудесгатаслама"
(“Туркменгипроводхоз”)

(Туркменистан)

Основными программными документами при развитии экономики Туркменистана и, в частности водохозяйственного комплекса, являются программы “Социально-экономических преобразований Туркменистана на период до 2010 года”, “10 лет стабильности”, “Зерно”, “Новое село” и некоторые другие, направленные на решение задач, поставленных Президентом Туркменистана. Одним из основополагающих

моментов в этих программных документах является то, что все они направлены на решение задач по обеспечению населения собственными продуктами питания и повышение социально-экономического уровня жизни граждан Туркменистана.

Общий объем водных ресурсов Туркменистана, используемых отраслями экономики, складывается из поверхностного стока рек Амударья, Мургаб, Теджен, Атрек и мелких водотоков северо-восточных склонов Копетдага и незначительных объемов подземных и коллекторно-дренажных вод. В водохозяйственном балансе на поверхностные водные ресурсы приходится порядка 97,5 - 98,2 % от объема всех водных ресурсов. Все поверхностные водные ресурсы, участвующие в водохозяйственном балансе Туркменистана формируются за его пределами и по своей сути являются трансграничными.

Наиболее важную роль для обеспечения нужд орошаемого земледелия играет река Амударья, несущая самый большой среднегогодежный сток - 63 км³/год. Из общего объема стока Амударьи на долю Туркменистана приходится 22 км³/год. Сток реки Амударья, забираемый Каракум рекой, регулируется тремя внутрисистемными водохранилищами общей емкостью 2,4 км³. Остальные источники поверхностных вод - селевого типа с коротким периодом снегодождевого питания в марте-апреле. С целью регулирования паводковых и селевых вод на реках Мургаб, Теджен и Атрек построены 10 небольших по объему водохранилищ. Их суммарная емкость составляет 730 млн. м³.

На территории Туркменистана разведано более 130 месторождений подземных вод, которые в настоящее время частично используются для удовлетворения хозяйственно-

питьевых нужд населения. Суммарный отбор подземных вод колеблется по годам в пределах 470-670 млн. м³/год. При этом, более 45% этого объема используется на нужды хозяйственного водоснабжения, около 30% - на орошение, остальное - на прочие нужды (обводнение пастбищ, бальнеология).

Возвратный сток формируется в основном за счет коллекторно-дренажного стока с орошаемых земель и в небольшом объеме за счет промышленно-коммунального и бытового стока. Общий объем коллекторно-дренажного стока превышает 6 км³/год, а промышленно-коммунального и бытового стока - 0,27 км³/год. Незначительная часть коллекторно-дренажного стока (47 млн. м³/год) используется для нужд орошения.

Общий объем водных ресурсов составляет 23,4 км³. При этом непосредственно на орошение используется порядка 17 км³ в год.

При общей площади орошаемых земель на уровне 1830 тыс. га, потребности сельского хозяйства в оросительной воде удовлетворены полностью.

С приобретением независимости Туркменистан сделал определенные шаги в усовершенствовании и развитии водохозяйственного комплекса.

В эти годы были освоены огромные массивы новых земель, которые обеспечивают выполнение Программы "Зерно". Это массив Шасенем в Дашогузском велаяте площадью - 70 тыс. га, массив Шихмансур в Марыйском велаяте (50 тыс. га), массивы Гулистан и Юлангыз в Лебапском этрапе (порядка 100 тыс. га) и другие. При этом Туркменистан вышел на новый уровень межгосударственных отношений по вопросам водохозяйственного и сельскохозяйственного развития, выразившихся в привлечении ведущих мировых фирм и организаций к совместному проектированию и строительству приоритетных объектов. С привлечением фирмы "Флюгт" (Швеция) был реконструирован каскад насосных станций Юлангызского машинного канала производительностью 30 м³/с и обеспечивающего орошение 30 тыс. гектаров земель. Фирма "Сименс" совместно со строительными организациями Минводхоза Туркменистана осуществила строительство Серахского машинного канала длиной 105 км и двух насосных станций производительностью 15 м³/с, к которым подвешено 18,5 тыс. гектаров земель.

Строительно-эксплуатационные организации для строительства и обслуживания объектов водохозяйственного комплекса оснащаются сухопутными землеройными машинами и механизмами фирм "Камац" и "Кейс", а для выполнения

гидромеханических работ - землесосными установками российского производства. Сельскохозяйственный комплекс оснащается мощными и высокопроизводительными комбайнами, сеялками и другими механизмами фирм "Кейс" и "Джон Дир".

Приобретение техники и услуг по выполнению проектных и строительных работ осуществляется на условиях проведения международных тендерных торгов.

В связи с тем, что все поверхностные водные ресурсы Туркменистана являются трансграничными, Туркменистан расширяет сотрудничество с соседними странами по их совместному и эффективному использованию. В настоящее время осуществляется совместное строительство водохранилища "Дружба" на пограничном участке реки Теджен в районе Пулихатун емкостью 1250 млн. м³, что позволит зарегулировать и в дальнейшем использовать паводковый сток. Разработка проекта строительства этого водохранилища была выполнена институтом "Туркменсувдесгатаслама" ("Туркменгипроводхоз") с

участием иранских проектных организаций.

Совместно с иностранными фирмами были выполнены проектные работы по реконструкции крупных перегораживающих сооружений и продолжению строительства Юго-Западной ветки Каракум реки.

С целью регулирования жидкого и твердого стоков в Каракум реке ускоренными темпами осуществляется строительство Зеидского водохранилища. Нарастают емкости существующих водохранилищ. Выполняются работы по увеличению пропускной способности Каракум реки. Выполнены работы по строительству пионерного канала Юго-Западной ветки Каракум реки.

В Туркменистане получил широкое распространение биологический метод очистки каналов и коллекторов от водной растительности, путем их зарыбления растительоядными рыбами. Эти работы осуществляет Производственное объединение "Биомелиорация" Минводхоза Туркменистана.

Необходимо отметить, что рост орошаемой площади был осуществлен без увеличения лимитов водозабора, что свидетельствует о переоценке взглядов на использование водных ресурсов.

МКВК (Межгосударственная водохозяйственная Комиссия), 10-летие которой мы отмечаем, оказывает огромное содействие в выполнении ряда проектов, осуществляемых в ЦАР (Центрально-Азиатских Республиках) и, особенно, в бассейне Аральского моря, под эгидой Мирового Банка, Европейского Союза и других

межгосударственных организаций. Особенное значение в ряду этих проектов имеет Проект GEF, касающийся управления водными ресурсами. Участие научно-исследовательских и проектных организаций пяти стран в этих проектах позволило изучить и обобщить имеющийся положительный опыт в вопросах рационального водо-и землепользования.

Что касается перспективы развития сельского хозяйства, то потребности в оросительной воде с учетом необходимого расширения орошаемой площади могут быть удовлетворены только при определенных условиях, важнейшими из которых являются:

- повышение технического уровня оросительных систем путем их реконструкции и доведения КПД к 2010 до уровня 0.67, а к 2025 году - до уровня 0.75 за счет проведения комплексной реконструкции и мелиоративного улучшения используемых орошаемых земель;

- увеличения регулирующих емкостей существующих и строительство новых водохранилищ с целью регулирования селевого и паводкового стоков;

- увеличения объема использования слабоминерализованного стока коллекторно-дренажных вод.

В соответствии со "Стратегией социально-экономических преобразований в Туркменистане на период до 2010 года", предполагается довести площадь орошаемых земель до 2240 тыс. га в 2010 году. При этом намечено дополнительно освоить 410 тыс. га. новых земель и выполнить комплексную реконструкцию и мелиоративное улучшение орошаемых земель на площади 1335 тыс. га. При условии повышения КПД оросительных систем к 2025 году до уровня 0.75, и даже без привлечения дополнительных водных ресурсов, потребность в оросительной воде будет удовлетворена в 2000 году - на 84%, в 2005 году - на 87%, в 2010 году - на 94% и в 2025 году - на 95%.

Если принять во внимание, что при прогнозе потенциально возможной урожайности оросительная норма должна быть увеличена на 5-10%, то и тогда водообеспеченность в перспективе будет не ниже 90%.

В настоящее время собственное производство продуктов питания по некоторым видам в полной мере не удовлетворяет потребностей населения, но вышеназванные мероприятия по совершенствованию и развитию водохозяйственного и

сельскохозяйственного комплексов позволят уже к 2010 году достигнуть продовольственной независимости.

Главным критерием оценки эффективности водопользования должен быть показатель выхода продукции в расчете на 1 м использованной воды, выраженный в натуральном (тонн/м³), или стоимостном выражении (долл./м³). Основными факторами, влияющими на эффективность водопользования, являются следующие:

- совершенство управления водохозяйственным комплексом;

- уровень КПД оросительных систем (сокращение потерь);

- доля средне- и сильнозасоленных земель (необходимость промывок, обеспечивающих переход земель из категории средне- и сильнозасоленных в категорию слабо- и средnezасоленных);

- соблюдение графиков водоподачи (кратность и своевременность поливов);

- возможность зарегулирования стока и его использования в оптимальном режиме;

- отсутствие экономического стимула у водопользователей для повышения

эффективности использования водных ресурсов и др.

При разработке "Национальной водной стратегии Туркменистана" были сделаны предложения по улучшению управления водохозяйственным комплексом, основными из которых являются:

- о переходе от административно-районного принципа управления водным хозяйством на управление по ирригационным системам;
- об изучении и внедрении опыта создания Ассоциаций водопользователей и Ассоциаций сельхозпроизводителей;
- о постепенном внедрении системы платного водопользования.

При этом необходимо учитывать, что любая антропогенная деятельность влечет за собой нагрузку на природу и является опасной для окружающей среды. Не является исключением и процесс производства сельскохозяйственной продукции, который по своей технологии требует вовлечение основного объема используемых водноземельных ресурсов. Одним из главных негативных, с точки зрения экологии последствий, является засоление и заболачивание земель. Эти процессы являются прямым следствием нерационального управления водноземельными ресурсами и, в конечном итоге, выражаются в снижении качества почв и урожайности сельскохозяйственных культур.

В связи с этим и с целью улучшения экологической обстановки в Туркменистане, начато строительство Туркменского озера Золотого века, которое позволит в перспективе увеличить водные ресурсы Туркменистана за счет повторного использования слабоминерализованных коллекторно-дренажных вод, прекратить сброс загрязненных вод в реку Амударью и естественные понижения Центральных Каракумов. Экологическая направленность данного проекта вызвала широкий интерес мирового сообщества, выразившейся в желании принять участие в осуществлении идеи стройки Золотого века Туркменистана.

Особого внимания требует проблема изучения трофической цепочки - перенос вредных веществ из загрязненной воды в почву и далее в продукты питания.

В принципе дефицит водных ресурсов может быть покрыт путем:

- обессоливания, обезвреживания и очистки КДВ;
- опреснения морской воды Каспийского моря;
- аккумуляирования стоков селевых и паводковых вод путем строительства регулирующих селе-водохранилищ.

Однако практическая реализация этих мероприятий требует огромных капитальных вложений.

В рамках настоящей статьи трудно охватить все вышеназванные вопросы, однако в дальнейшем анализ сложившегося положения в таком разрезе просто необходим.

Вышеизложенное показывает, что проблемы сложившиеся в водном и сельском хозяйстве Туркменистана перекликаются с проблемами в других странах Центрально-Азиатского региона, а их разрешение в настоящее время осуществляться в правовом поле МКВК. Решение этих проблем возможно только при варианте объединения усилий науки, практики и опыта специалистов всех стран, что позволит, в конечном итоге, определить основные направления деятельности, обеспечивающие устойчивое развитие экономики в регионе.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БАССЕЙНОМ АРАЛЬСКОГО МОРЯ (ASB-MM) - КАК СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ (DSS) ДЛЯ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВ БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

М.Т. Рузиев; В.Г. Приходько

Научно-информационный центр МКВК бассейна Аральского моря

В условиях резкого дефицита водных ресурсов и аридности климата бассейна Аральского моря, устойчивость перспективного развития государств бассейна находятся в прямой зависимости от располагаемых водных и земельных ресурсов. История орошаемого земледелия в Средней Азии насчитывает более пяти тысяч лет. Но чрезмерное потребление водных ресурсов, связанное, в основном, с бурным развитием орошаемого земледелия, в течение последних 40 лет, стало как причиной кризиса Аральского моря, так и вопроса возможности обеспечения продовольственной безопасности, и в целом