

Уважаемый читатель!

Вы держите в руках первый номер информационного сборника “Мелиорация и водное хозяйство”, который подготовлен Научно-информационным центром Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК). Этот номер открывает серию публикаций НИЦ МКВК, посвященных наиболее интересной информации, знакомящей наших специалистов с зарубежным опытом и достижениями международного водного сотрудничества, отчетами о поездках местных специалистов за рубеж, обзорами по принципиальным вопросам управления и использования водных и земельных ресурсов за рубежом.

НИЦ МКВК является основным аналитическим ядром МКВК, координирующим разработку и реализацию “Региональной водной стратегии”, “Программы конкретных действий по улучшению обстановки в бассейне Аральского моря и Приаралье”. Он подготавливает проекты решений по перспективному развитию и водохозяйственной политике, совершенствованию управления и использования водных ресурсов, а также улучшению экологической ситуации в бассейне Аральского моря. НИЦ МКВК организует информационный обмен между организациями, задействованными в программе бассейна, а также с внешним миром.

В первом номере информационного сборника НИЦ МКВК “Мелиорация и водное хозяйство” нашли свое отражение материалы международной конференции ООН по человеческим поселениям; интересный обзор журнала “Бизнес вик” о перспективах новой продовольственной политики в мире и решению продовольственных проблем земного шара; по управлению водными ресурсами Канады; по орошению в Федеративной Республике Германии и др.

Надеемся, что предлагаемый сборник будет интересен специалистам в области ирригации, мелиорации и водного хозяйства.

Просим всех читателей направлять нам материалы, которые по Вашему мнению будут интересны коллегам, а также информацию о встречах за рубежом и с зарубежными специалистами. НИЦ МКВК будет рад использовать Ваши возможности и заплатить Вам гонорар.

## ПЕКИНСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ

Международная конференция “Мегаполис II” по управлению водными ресурсами больших городов, проводилась в Пекине (Китай) правительством Народной республики Китай, Министерством строительства, Министерством водных ресурсов и Пекинским муниципальным управлением 18-21 марта 1996 г. Конференция была организована Центром Объединенных наций по окружающей среде в содружестве с Министерством жилищного строительства, физического планирования и окружающей среды Нидерландов.

Пекинская декларация принята на заключительной сессии конференции 21 марта 1996 года. Конференция собрала более чем 150 международных экспертов из 50 стран. Участники были представлены из национальных и местных правительств, общественных и частных водоснабженческих агентств, водопользователей и заинтересованных лиц, банков развития и агентств ООН.

Конференция была главным событием в подготовительном процессе к “Мегаполис II”, Второй конференции ООН по людским поселениям и приняла за основу рекомендации из Рио-де-Жанейро и других международных конференций, как Нью-Дели, Дублин и Нордвийк.

Участники Пекинской конференции выразили надежду, что их выводы приведут к пробуждению направленности результатов и безотлагательности действия “наша жизнь и жизнь наших детей зависит от нас”.

Особое внимание уделялось низко-доходным городским зонам. Во время работы были представлены выводы программ приоритетных действий, на которые должны ориентироваться на уровне стран и городов и приоритетов программ агентств внешней поддержки.

## ПРЕАМБУЛА

1. Почти все крупные города мира входят в 21 век, испытывая водный кризис. Взрывной рост урбанизированных центров за последние 25 лет, который продолжается теми же темпами, быстро истощает в прошлом достаточные ресурсы свежей воды. При переходе к следующему веку, 21 мега-сити (более 10 млн населения), 18 из которых в развивающихся странах и бесчисленное множество маленьких городов будут вынуждены пополнять свои потребности в свежей воде из более отдаленных и деградированных источников.

2. Нигде нет более сложных и важных задач, чем в расширяющихся городских поселениях, которые вынуждены делать трудный выбор для более эффективного распределения воды среди конкурирующих пользователей. Однако, проблемы водного управления быстро растущих городов переходят за городские границы. Это требует интегрированного управления водными ресурсами, увязывающего распределение воды для каждого пользователя с экономическими, социальными и экологическими приоритетами.

3. Угрожающей выглядит вероятность того, что вода используемая в качестве источника мира, может стать костью раздора между интересами (внутренними, сельскохозяйственными и промышленными), местными административными единицами и странами. Этих конфликтов можно избежать лишь правильным управлением.

4. Городская нищета и убогие жизненные условия в пригородных территориях, на окраинах городов грозят задавить городскую администрацию не-

управляемыми проблемами с обеспечением жильем, здравоохранением и инфраструктурным обслуживанием. Лучшее управление и достаточно высокие строительные и другие инвестиции в снабжение водой и канализацией, а так же меры контроля за загрязнением воды, необходимые для восстановления и сохранения качества поверхностных и подземных вод.

5. Технические решения подготовлены для осуществления необходимых изменений в сложившиеся тенденции в водоснабжении, но их внедрение в большинстве случаев требует фундаментальных изменений в подходе и более высоких уровней инвестиций. Для этого, необходимо, содружество между правительствами, частным сектором (формальным и неформальным), неправительственными организациями и агентствами международной помощи. Тем не менее, правительства должны продолжать нести основную ответственность за ведение политики и планирование, мониторинг и контроль для гарантирования того, что службы связанные со снабжением водой и канализацией, будут соответствовать требуемому качеству и стандартам.

6. Выше перечисленные меры и подходы откроют значительную перспективу для расширения обеспечения беднейшего городского населения водоснабжением и канализацией.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Конференция основывает свои соображения на следующих международно принятых принципах и рекомендует последовательное их применение. Выполнение этих принципов может быть достигнуто путем применения рекомендаций, основанных на опыте, многолетней практике.

Свежая вода - исчерпываемый и уязвимый ресурс, необходимый для поддержания жизни, развития и окружающей среды.

2. Эффективное и устойчивое управление водными ресурсами и долгосрочное планирование потребует надежных устройств для сбора информации, распространения, контроля, оценки и систем прогнозирования.

3. Управление водными ресурсами должно учитывать как настоящие, так и будущие требования, обеспечивая дальнейшее снабжение для всех конкурирующих пользователей в соответствии с рядом экономических, экологических и социальных задач.

4. Комплексное управление водными ресурсами в пределах речного бассейна, административных единиц и регионов должно объединять земельное и водное пользование.

5. Города должны придерживаться политики устойчивого развития относительно систем водосборов. Защита речных водосборов и водохранилищ для поверхностных вод и водоносных пластов является решающей. Нужно содействовать предупредительным мерам загрязнения. Защита, эффективное использование на всех уровнях и сохранение, включая водооборот и повторное использование сточных вод, являются лучшими принципами устойчивости, чем меры по привлечению вод.

6. Управление спросом должно быть первой альтернативой новым инвестициям и активно включать правовые, технические и финансовые механизмы наряду с общественно-информативными и образовательными программами.

Водное развитие и управление должны быть основаны на совместном подходе, вовлекающим водопользователей, планирующих и решающих органов на всех уровнях.

7. Основной единицей управления водными ресурсами является речной бассейн.

8. Правительства на центральном и местном уровнях, общественные и частные предприятия, общественные организации и пользователи несут соответствующую ответственность за обеспечение, управление и использование водоснабженческих и канализационных служб для городов. Правительства несут особую ответственность за предоставление права принимать решения на низжайшем уровне (власти водного бассейна, муниципальные власти, общества и хозяйства).

9. Общественные организации успешно управляли местными водоснабженческими и канализационными службами. При распространенных условиях низко-доходных организаций, необходим гибкий подход к приспособлению местных решений к местным условиям.

10. Водоснабженческие и канализационные службы должны обеспечивать надежные услуги на коммерческой основе. Для достижения этого должно быть осуществлено укрепление организационных структур и подготовка кадров.

11. Информирование общественности через образование является решающим для обеспечения принятия ответственности за более эффективное использование ограниченных ресурсов в условиях стремительного роста.

#### Женщины играют центральную роль в обеспечении, управлении и сохранении воды.

Женщины играют важную роль в водном управлении и оздоровлении обстановки. Дома они влияют на выбор экологически чистых продуктов и семейный уклад. Женщины занимают центральное место в организации обществ потребителей.

#### Вода имеет экономическую оценку во всех ее применениях и должна быть признана в качестве экономического товара.

13. Обеспечение водными и санитарными службами низко-доходных городских общин, в особенности проживающих в пригородных зонах, может быть облегчено несколькими способами, как предоставление выбора в уровне обслуживания, смешанные субсидии, социальные платы и целевые субсидии, как водные сборы.

14. Стоимость водного снабжения и канализационных служб должна отвечать тарифам, поддерживающим сохранение ресурсов и сокращение водопотерь, гарантируя обеспеченность бедных слоев населения необходимым по доступным ценам, например с помощью дотаций.

#### Мобилизация финансовых ресурсов необходима для эффективного управления водными ресурсами.

15. Остается важным государственное финансирование и поддержка из-за рубежа. Тем не менее используются такие источники, как частный капитал,

коммерческие банки и банки развития, кооперативы, кредитные ассоциации и заемные проекты и они предоставляют достаточно большие возможности.

16. Управление спросом должно быть первой альтернативой новым инвестициям. Правительства и международные организации должны содействовать управлению водным спросом и обеспечивать финансирование и поддержку проектов управления спросом на воду.

17. Мобилизация и размещение средств для мониторинга и оценки водных ресурсов согласно приоритетов.

## РЕШЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ООН ПО ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ПОСЕЛЕНИЯМ<sup>1</sup>

98. Обозначая потребность в интегрированном подходе, чтобы обеспечить экологическое обслуживание и политику, необходимые для жизни, Правительства на соответствующем уровне в содружестве с другими [водопотребителями] должны:

(aa) Объединять следующие принципы и стратегии в развитии этого интегрированного подхода:

(принцип предосторожности), экосистемный подход, предотвращение загрязнений, несущий качество и экологический след:

(a) Содействовать действиям и моделям потребления, которые сохраняют ресурсы свежей и соленой воды и пахотный слой почвы, а также качество воздуха и почвы;

(a bis) Гарантировать наличие и доступность чистой воды для всех поселений к 2000 году через принятие и улучшение технологий, и гарантировать экологическую защиту и планы сбережения, которые разрабатываются и выполняются для восстановления загрязненных водных систем и улучшения поврежденных водосборных территорий;

(b) Управлять снабжением и спросом на воду эффективным образом, который обеспечит основные требования развития поселений, обращая должное внимание на сохранение потенциала естественных экосистем основные требования развития поселений, обращая должное внимание на сохранение потенциала естественных экосистем.

(b bis) Использовать в пределах сельских и городских зон к 2025 году все сточные, излишние воды и твердые загрязнения в соответствии национальным и международным экологическим руководствам;

(c) Содействовать экологической защите и общественному здоровью соответствующей обработкой, повторным использованием экологически совместимых канализационных систем и распределением излишними водами и твердыми стоками;

(c bis) Приложить совместные усилия для сокращения выхода отходов и отходов производства путем развития национальных и местных программ для упаковки отходов.

(d) Разработать критерии и методологии для оценки воздействия на окружающую среду и ресурсных нужд на местном уровне по всему жизненному циклу продуктов и процессов;

( d bis) Разработать и внедрить правовые, финансовые и административные механизмы для достижения интегрированного экосистемного управления;

(e) Установить механизмы для обеспечения явного, ответственного и стоимостно-эффективного управления и поддержания инфраструктуры;

98 bis Для сохранения здоровой обстановки, которая продолжит поддержку устойчивых поселений для настоящего и будущего поколений, Правительства в сотрудничестве со всеми водопотребителями, на соответственных уровнях должны:

(a) Способствовать сбережению и устойчивому использованию городских и пригородных биоразнообразий, включая леса, естественную среду и видовые

---

<sup>1</sup> Проект (выписка)

биоразнообразия; защита биоразнообразий должна быть включена в рамки планируемой деятельности местного устойчивого развития;

(b) Защищать существующие леса и поддерживать лесонасаждения вокруг и в пределах поселений для реализации основных потребностей, связанных с энергией, строительством, воссозданием и пищей;

(c) Уменьшить ухудшение морской среды, исходящее от наземной деятельности, включая муниципальные, промышленные и сельскохозяйственные отходы и стоки, имеющие вредное воздействие на большинство продуктивных зон морской среды;

(d) Гарантировать ежедневный доступ детей к живой природе и организовать образовательные программы для помощи детям в изучении окружающих общностей, включая их естественные экосистемы;

(e) Гарантировать достаточную возможность для общественного участия всех водопотребителей на всех уровнях принятия экологических решений].

98 ter Управление водными ресурсами в поселениях представляет задачу для устойчивого развития. Она содержит в себе гарантию для основных человеческих нужд в надежном снабжении хорошей питьевой водой и удовлетворении конкурирующего спроса промышленности и сельского хозяйства, который является решающим для экономического развития и обеспеченности питанием без ущемления возможности будущих поколений в насыщении водой.

Решение этой задачи требует интегрированного подхода к управлению водными ресурсами, который опирается на знания связей между водой и санитарией и здоровьем, между экономикой и окружающей средой, и между городами и их граничными землями, сочетает планирование землепользования и строительную политику с политикой водного сектора и гарантирует всесторонний и последовательный подход для установки и проведения в жизнь реальных стандартов. Сильная политическая поддержка, межотраслевое и межсекторное сотрудничество между дисциплинами и секторами, и активное участие всех водопотребителей являются необходимыми для интегрированного управления водными ресурсами. Правительства на соответствующем уровне, в сотрудничестве с другими водопотребителями должны:

(a) Проводить политику управления водными ресурсами, которая руководствуется широким рассмотрением устойчивости (экономической, социальной и экологической) поселений в целом, что намного эффективнее чем частичные рассмотрения в отдельности;

(b) Содействовать образованию товариществ между общественным и частным секторами и между органами на национальном и местном уровнях для улучшения эффективности размещения инвестиций в водном секторе и санитарии и увеличения эффективности работы;

(c) Поддерживать ответственные агентства в развитии их потенциала для оценки эффективного спроса общин и объединении подобного спроса в планировании экологических инфраструктурных служб;

(d) Ввести организационные и правовые реформы, необходимые для устранения излишеств в функциях и компетенциях секторных институтах и гарантировать эффективную координацию среди тех институтов в области доставки услуг;

(e) Ввести экономические инструменты и регулирующие меры для уменьшения утечки воды и поддерживать повторное использование и оборот излишних вод;

(f) Выполнять упорядочивание в неформальных поселениях для достижения минимального уровня правового признания, требуемого для обеспечения основных служб;

(g) Убрать юридические препятствия, лишаящие женщин владения и кредита, необходимые для получения доступа к основным службам;

(h) Принять во внимание специальные нужды женщин в технологическом выборе, относительно уровня и доступа к основным службам.

99. В глобализации экономики, возрастающий случай выхода за границы загрязнений и переход через национальные границы и регионы технологий, рискованных для окружающей среды, представляют серьезную угрозу окружающим условиям поселений и здоровью их жителей. Поэтому Правительства должны продолжать развивать двусторонние многосторонние правовые механизмы для выполнения 13 принципа Декларации Рио, относительно долга и компенсации за экологический ущерб от деятельности в рамках юрисдикции или контроля за зонами вне их юрисдикции. В этом смысле, государства должны руководствоваться 16-м принципом Декларации Рио, поддерживающий подход, что загрязнитель платит за загрязнения. Международные сообщества, организации и правительства должны предпринимать меры в случаях явного риска глобальных экологических событий.

99 bis. Для предупреждения безграничного загрязнения и минимизации его воздействия, правительства должны объединиться и разработать достаточный механизм для оценки экологического воздействия предлагаемых проектов и действий, их предполагаемое воздействие (существенное, серьезно опасное, неблагоприятное) на окружающую обстановку, включая оценку замечаний других, потенциально поражаемых стран. Правительства также должны сотрудничать в разработке и введении механизмов или веских и своевременных предупреждений, обмене информацией и консультации, смягчении потенциально неблагоприятных эффектов, относительно этих проектов и действий, принимая во внимание существующие международные соглашения и инструменты.

## НОВАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА

Поскольку мировое потребление опережает предложение, потребители и производители обречены на потрясения.

### Продовольственные проблемы земного шара

**Канада.** Холодная, влажная погода задерживает подготовку к весеннему севу пшеницы. Эта проблема усугубляет последствия среднего урожая прошлого года.

**США.** Засуха и сильный холод уничтожили посевы озимых. Высота выросшей кукурузы и пшеницы является самой низкой за несколько последних десятилетий.

**Южная Америка.** Урожай пшеницы в Аргентине не оправдает надежд в этом году. Урожай соевых бобов в Бразилии меньший, чем урожаем 1995 года.

**Бывший Советский Союз.** Производство зерна упало на 20% с 1990 г. из-за экономической неразберихи. Возврата к прошлым показателям не ожидается в течение нескольких лет.

**Европа.** Объем производства пшеницы растет медленно из-за изменений хозяйственной политики. Европейский Союз облагает налогом экспорт зерна.

**Китай.** Экономический рост явился причиной увеличения спроса на сельскохозяйственную продукцию. Экспортер зерна в 1993 г., страна сейчас является импортером.

**Северная Африка/Ближний восток** все еще находятся в большой зависимости от импорта зерна из Европы.

**Япония.** Самый большой потребитель американской сельскохозяйственной продукции. Растет импорт говядины.

**Австралия** планирует увеличить посевную площадь сельскохозяйственных культур, согласно потребностям стран Тихоокеанского региона.

Холодным апрельским утром иллинойский фермер Вик Ридль сошел со своего трактора, зашел в дом, с трудом передвигаясь от усталости, и сел за компьютер, чтобы узнать новости рынка товаров. Его мозолистые пальцы, бегающие по клавиатуре, высвечивали на экране ряды экспортных данных. Он заметил, что спрос Азии на американское зерно опять возрос. “Мы знали, что спрос вырастет,”- сказал он, улыбаясь, -“ но не так сильно, не так быстро”.

В 7000 миль отсюда, в Шанхае, семья Зоу Хонглина обильно обедает. Еще 5 лет назад они ели большей частью рис и овощи. Но сейчас профессор колледжа, его жена-бухгалтер и дочь-подросток наслаждаются обилием мяса, рыбы и яиц. Они часто едят свиные клецки и посещают ресторан дважды в месяц, - роскошь, которую они не могли позволить себе еще совсем недавно. “Как и многие в нашем городе, мы стали питаться лучше” - говорит Зоу.

Так хорошо питаются не только семьи, подобные семье Зоу. Так как доступные заработки резко выросли во многих развивающихся странах, миллионы людей стали питаться лучше. Быстро растущий средний класс от Сеула до Сан-Пауло покупает больше говядины, птицы и свинины. В Бразилии потребление куриного мяса возросло на 20% только за прошлый год. Корпорация Макдональдс поставляет гамбургеры в 93 страны, а техасские гамбургеры с рыбой привлекают толпы людей в Азии. Валовое потребление говядины, свинины и

птицы на душу населения выросло на 11% за прошлое десятилетие. В одном Китае поголовье свиней будет увеличено с 307 млн десять лет назад до 510 млн к 2000 г. Увеличение популярности мяса оказывает сильное давление на зерновое снабжение, так как свиноводческие фермы производят 1 фунт свинины на 4 фунта зерна, потребляемого свиньями. Следовательно, потребление кормового зерна растет рекордными темпами в развивающихся странах, до 8% только за прошлый год.

**Циклы паники.** В то же самое время, плохие урожаи во многих частях мира, а также изменения хозяйственной политики в Европе и США привели к истощению продовольственных запасов. Большой проблемой явилась гибель озимых культур в США. Во всем мире производство кукурузы, пшеницы и других зерновых упало по различным оценкам с 77 дней потребления в 1993 г. до 48 дней, этот показатель является самым низким по крайней мере за последние 35 лет.

Недавнее повышение цен на зерно - лишь один из признаков широко распространившихся изменений мировой продовольственной экономики. Вместе с увеличивающимся мировым спросом, состоящим с предложением, будет наблюдаться усиливающееся давление на продовольственные цены в течение ближайших лет. Цены на хозяйственную продукцию станут в результате более изменчивыми, вызывая периодические опасения роста инфляции на финансовом рынке. Увеличение цен на продовольствие приведет к перемещению благосостояния из стран-потребителей продовольственных товаров в страны-производители по всему земному шару. И США, как самый большой мировой экспортер продовольствия, должны уменьшить этот дефицит платежного баланса. "Я думаю, цены опять будут расти в течение будущего десятилетия" - говорит секретарь сельского хозяйства США Дэниел Р. Гликмен. - "Это представляет собой коренное изменение".

За два последних десятилетия возросшее количество потребителей привело к росту ранее стабильных или даже падающих цен на сельскохозяйственные товары, особенно на сырьевом рынке. Приспосабливаясь к инфляции, цены на сельскохозяйственные продукты выросли на 40% в период между 1975 и 1995 гг. Но эта тенденция может измениться в обратную сторону, так как цены на зерно достигли рекордных уровней этой весной. Цены на пшеницу возросли до 7.17 \$ США за бушель с 3.50 \$ США годом ранее. Цены на кукурузу и соевые бобы также сильно выросли.

Со своего пика в конце апреля цены упали отчасти, поскольку фермеры США надеются на скорое окончание череды плохих урожаев. Тем не менее, спрос развивающихся стран на сельскохозяйственную продукцию остается большим. "Цены заставили нас удовлетворять этот спрос; именно это, а не просто плохой урожай, движет рынком" - говорит ветеран торговли Якоб Дж. Морвиц из Чикагской торговой палаты.

В Соединенных Штатах новое соотношение между продовольственным спросом и предложением означает то, что цены на продовольствие будут расти быстрее общей инфляции, ударяя прежде всего по малоимущим семьям. В то же время страны Африки, Азии и Ближнего Востока, импортирующие продовольствие, обнаружат, что их счета за продовольствие увеличились, оттягивая тем самым средства из других необходимых инвестируемых областей. "Если вы не кормите свою страну, это гражданская война. Не существует цены слишком

высокой, чтобы избежать этого” - отмечает Дэвид К. Нельсон, аналитик корпорации “Нетвест Секьюритиз”.

Так как рост стеблей сельскохозяйственных растений слишком мал, ценовой шок будет многократно повторяться. Например, известие, поступившее первого мая, о том, что Мексика и Тайвань покупают, привело к тому, что цены на кукурузу возросли на 5%, упав на следующий день на 2% при отсутствии дополнительных новостей. “Мы ожидаем еще большее непостоянство цен”, - предсказывает Джон Д. Боулин, президент корпорации “Крафт Фуд”, второго по величине производителя продовольственной продукции в мире. Мы наблюдаем большое движение цен, это очевидно” - подтверждает Эндрю М. Новаковик, который возглавляет отдел сельскохозяйственной экономики и маркетинга Корнеллского университета.

**Увеличение проблемы.** Вместе с уменьшением продовольственных запасов, сельскохозяйственный сектор берет на себя определенный риск, общий для компаний, практикующий метод проверки “точно в срок”. “Мы стараемся осуществлять все большую деятельность с меньшим количеством проверок” - объясняет профессор Гарвардского университета Рэй А. Голдберг. “Этот метод хорош при отсутствии критического положения. Но при его наличии, а мы наблюдаем сейчас именно кризис, метод “точно в срок” увеличивает проблему.

Потенциал быстрого увеличения объема зерновой продукции ограничен. В мировом масштабе существует мало территорий, пригодных для сельскохозяйственного использования. Улучшенная технология ведения хозяйства, возможно, увеличит урожай, но “зеленая революция” распространяется не так быстро, как ожидалось, и это представляет собой достаточно большой риск, который мало кто предвидел. Даже если фермеры будут обрабатывать всю имеющуюся у них землю, они все равно не смогут вернуться к производству с излишками, которые смягчали зерновую проблему в прошлом.

Для потребителей США увеличение сельскохозяйственных цен сразу же отразится на ценах на хлеб. Корпорация “Интерстейт Бэйкериз”, самый большой производитель хлеба в стране, в этом году уже увеличила цены на свою продукцию и, вероятно, еще больше поднимет их, если увеличится проблема нехватки зерновых запасов. “Это действительно страшно” - говорит Рэй Рэнди Саттон, главный советник компании “Канзас Сити (Ма)”. Производители молочной и мясной продукции также, вероятно, почувствуют давление. Высокая стоимость продовольственных товаров может заставить производителей мяса увеличить убой скота и птицы, что приведет к падению цен на говядину, свинину и домашнюю птицу. Но на следующий год цены опять поднимутся под влиянием сокращения мясного производства.

Розничные цены на другие товары, видимо, реагируют медленнее, так как стоимость обработки, упаковки и распространения продукции составляют более 75% американских цен на продовольствие. Некоторые производители продовольственных товаров также утверждают, что конкуренция на полках продовольственных магазинов является причиной медленного увеличения потребительских цен на продовольственные товары. Сейчас можно сказать, что компании, похоже, не обратят особого внимания на увеличение цен на сельскохозяйственное сырье.

**Инфляционная тревога.** Влияние возросшего мирового спроса на продовольствие ощущается также в следующем. Более высокие цены на зерно за-

ставили компанию “Арчер Дэниэлз Мидлэнд” и другие предприятия сократить производство этанола, бензиновой добавки, получаемой из кукурузы. Этот процесс будет наблюдаться до тех пор, пока сельскохозяйственное сырье опять не станет доступным. Даже производители корма для животных находят повышение цен неожиданно высоким: корпорация “Тайсон Фуд”, производящая цыплячьи ножки, которые до недавнего времени предназначались для кошек и собак, нашла новый рынок сбыта в Китае, где кусочки хряща, известные под названием “лапки”, употребляются в качестве закуски. В этом году арканзасская компания планирует экспортировать 100 млн фунтов “лапок”.

В течение короткого времени растущие цены на продукты питания могут добавить до 0,2% к общей инфляции на потребительские товары. Эта цифра может показаться небольшой, но она ударит прежде всего по малоимущим семьям, которые тратят на питание до 17% своего дохода. Действительно, стабильность цен на продукты питания в недавнее время была одной из немногих благополучных зон жизни низкооплачиваемых рабочих, которые боролись за увеличение доходов. “Повышение цен на продукты питания может стать катастрофой для малоимущих семей” - заявил Ларри В. Джоунз, президент и основатель неприбыльной организации “Накормите детей” в Оклахоме, которая распространила более 42 млн фунтов продуктов питания в прошлом году.

Бедные государства также постепенно выходят из этой гонки за продуктами питания. Несмотря на улучшение питания населения развивающихся стран, около 800 млн человек имеют недостаточное питание, и более высокие цены на продовольственные товары могут лишь ухудшить ситуацию. Агентство международного развития США (USAID) планирует распределить менее половины пшеницы в этом году из-за резкого повышения цен. Сотрудник Агентства Леонард Роджер предупреждает, что “потенциальная опасность реальных человеческих бедствий очень велика”.

Однако, все еще не пришло время воскрешать прогнозы Томаса Р. Малтуса, этого мрачного экономиста 19 века, который верил, что человечество будет расти до тех пор, пока этому не воспрепятствует голод и другие бедствия. Восодушевленные ростом цен, американские и европейские фермеры будут расширять посевные площади. Бразилия, Аргентина, Канада, Австралия и Южная Африка также резко увеличат производство. И все более открытые современные рынки быстрее откликнутся на спрос, направляя продукцию туда, где в ней нуждаются, - говорит Патрик Х. Арбор, председатель Чикагской торговой палаты. Он заявляет: “Мы будем иметь мощное производство вместе с большим спросом и высокими ценами”.

Повышение цен заставит фермеров по всему миру засеивать каждый свободный акр, однако свободных земель в целом не будет больше, их все так же мало. Отмена программ Сельскохозяйственного Департамента по отвержению земель, которое возвращает в сельскохозяйственный оборот 14 млн акров земли в США, добавляет менее 1% к мировой посевной площади. Такие страны, как Аргентина и Австралия, несомненно, будут засеивать часть пастбищ зерновыми. Но большинство залежных земель не так удобны для выращивания зерновых. Экспортеры определили, что общая посевная площадь, засеиваемая кукурузой, пшеницей и другими зерновыми культурами, может увеличиться только на 3%, не более того.

Единственным потенциальным источником увеличения производства зерна является бывший Советский Союз, однако сельское хозяйство здесь в упадке - с 1990 г. урожай зерна упал на 20%. Нехватка капитала сильно ударяет по хо-

зяйственному сектору, где использование удобрений, к примеру, сократилось на одну треть. При существующей экономической неразберихе нельзя ожидать подъема сельского хозяйства до прошлого уровня в ближайшие годы.

Китай также имеет большое количество насущных проблем. При сильном экономическом росте урбанизация и развитие промышленности приводят к уменьшению сельскохозяйственных площадей. За последнее десятилетие Китай потерял более 2% пахотных площадей. Вот один из многочисленных примеров: 36-летняя крестьянка Вонг Ливай, живущая к северу от Гуангжоу недавно наблюдала, как ее 14,5 акров рисовых полей и огородов были асфальтированы под фабрику. Однако Вонг не сожалеет об этом, так как ей дали новое жилье и обещали работу на фабрике, которая обеспечит ей вдвое больший заработок по сравнению с доходом от фермы. “Фермерство - это нелегкая работа.” - говорит Вонг - “Сейчас нам намного лучше, чем раньше”.

История Вонг повторяется по всему миру. Даже в отдаленных районах применяется политика развития по методу “стройте и они придут”, когда на посеваемых землях в ускоренном темпе возводятся промышленные комплексы. Демографический пресс уменьшает данную проблему, так как строительство жилых зданий увеличивается в ответ на критическую нехватку жилья. “И если высокие цены вынудят фермеров засеять экологически чувствительные площади, ущерб, нанесенный окружающей среде, может свести на нет всю пользу от возрастающего производства сельскохозяйственной продукции в будущем.” - предупреждает Сельскохозяйственный секретарь Гликмен. - “Я не хочу, чтобы Земной шар превратился на моих глазах в Пыльный шар.” - говорит он.

Что касается увеличения производства продуктов питания за счет новых технологий, оно не может быть очень быстрым, как предполагают некоторые. После нескольких десятилетий постоянных улучшений рост сельскохозяйственной продуктивности практически сократился с конца 80-х годов. Стабильность цен на сельскохозяйственную продукцию сделала менее выгодным финансирование научных исследований. Однако сейчас, когда цены быстро поднимаются, появился стимул для развития новых технологий - но на это потребуются определенное время.

Тем не менее, даже существующие технологии являются трудными для применения в развивающихся странах. Осуществляются решительные усилия компании “Дж. Р. Симплет” по обеспечению системы Макдональд в Азии французским жареным картофелем. Компания затратила 8 лет, пытаясь вырастить крупный картофель Айдахо в северном Китае. Однако этому всячески противодействовали следующие обстоятельства: здесь слишком маленькие фермы, неподходящие для применения механизированного оборудования; фермеры, работающие здесь, очень недоверчиво относятся к базисным сельскохозяйственным технологиям Запада, таким, как, например, анализ почв. Со временем китайцы и американские консультанты выработали определенную схему действий и следуют ей. Тем не менее, китайский картофель Айдахо далек от идеала.

Следующим препятствием на пути увеличения урожая в развивающихся странах являются неудовлетворительные условия хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции. Строительство большого порта, систем железнодорожных и шоссейных дорог для перевозки продовольствия требует больших капиталовложений. Последние достижения в области хозяйственных технологий также не могут быть применены, до тех пор, пока не будут удовлетворены требования компаний, обладающих интеллектуальной собственностью такого рода. Селекционная компания такого уровня, как “Пионер Хай-Бред Ин-

тернешнл Инк.” из Дес Монеса, крупнейший поставщик гибридных семян, не будет рисковать, посылая свою ценную продукцию на рынки, где их генетика легко может быть украдена.

**Двоякая ситуация.** Новая продовольственная экономика поможет развить экономику США, которая может в этом году расширить торговлю сельскохозяйственной продукцией на 30 млрд \$ США. Это расширение будет происходить по мере возрастания цен на хозяйственную продукцию. Выиграют от этого Вик Ридль и его друзья-фермеры из центральных штатов США. Компании увеличат доход благодаря большому мировому спросу. Однако эта ситуация является двоякой для таких сельскохозяйственных компаний, как “Арчер Дэниелз” и “Тайсон”, так как высокие цены на товары сказываются на сфере их деятельности, однако они смогут компенсировать эти потери в дальнейшем благодаря увеличению экспорта и расширению международной деятельности. Владельцы скотоводческих ферм в США, особенно небольших, семейных хозяйств, могут оказаться в проигрыше, поскольку расходы на корм быстро увеличиваются.

В то же самое время фермеры сталкиваются с последствиями недавних перемен в хозяйственной политике, включающих Хозяйственный билль 1993 г. За последнее десятилетие правительство США облегчило условия зернового бизнеса, отменив всякие ограничения увеличения производства продукции год от года и ценовых колебаний. Новое законодательство сократило большинство правил, которые сдерживали американских фермеров. “Теперь мы можем выращивать то, что считаем необходимым для рынка” - говорит Сьюзан Дж. Адамс, которая владеет хозяйством в 1.100 акров около Атланты, штат Иллинойс.

Фермеры США имеют шанс вновь вернуться на экспортные рынки, на которых они доминировали в 60-70-х гг. Богатая ресурсами земля, производящая 1/4 мирового объема продукции, получает сравнительно большое преимущество в производстве зерна и соевых бобов. Фермеры США также смогут извлечь выгоду из Уругвайского цикла Генерального соглашения по тарифам и торговым переговорам, которое сократило экспортные субсидии и сделало торговые барьеры более управляемыми. Как говорит иллинойский фермер Ридль: “Я чувствую, что стою сейчас на правильном пути в бизнесе”. Цены на фермерское имущество поднялись на 21% с 1991 г.

Так как цены на хозяйственную продукцию растут, страны вынуждены становиться более самообеспечивающими, предоставляя возможность Западным сельскохозяйственным компаниям для внедрения новых технологий. Особенно нуждаются в технологиях и ноу-хау страны Азии. 20 апреля Китай обнародовал свои планы привлечения 7 млрд. \$ США в качестве иностранных сельскохозяйственных инвестиций в течение следующих пяти лет. Наблюдая за Китаем в течение нескольких лет и обращая внимание на чрезмерное воровство новых технологий, сельскохозяйственные компании чувствуют надвигающийся “бум”: “Я никогда не видел более широких перспектив для развития в этом столетии.” - говорит председатель ADM Дуайн О. Андреас.

Фондовая биржа отметила увеличение стоимости акций компаний, которые смогут извлечь выгоду из новой продовольственной экономики. Стоимость акций компании “Пионер” возросли на 50% за прошлый год, так как более высокие цены на товары побудили фермеров увеличить использование их дорогих гибридных семян. Производители пестицидов и гербицидов, такие как компания “Монсато”, наблюдают такую же глобальную прибыль. Производители удобре-

ний также в выигрыше: удобрение смесью азота, поташа и фосфата является простейшим способом увеличения урожаев. “Мировой спрос движет бизнесом.” - говорит Венделл А. Буч, “CEO of IMC Global Inc.”, который наблюдал рост стоимости своих акций за последние несколько месяцев.

Имея продовольственную экономику, все более управляемую спросом, США убеждаются все больше и больше, что путь к сердцу мира лежит через его желудок. Возрастающая роль Запада в питании Китая, например, может превратиться в новую основу доверительных отношений Китая и США. Так как все народы вовлечены в мировую торговлю продовольственной продукцией, их взаимозависимость ведет к смягчению политического курса и углублению связей. Если мировое производство продовольственных товаров не будет отставать от возросшего спроса, то населению земного шара придется есть из тарелок друг друга.

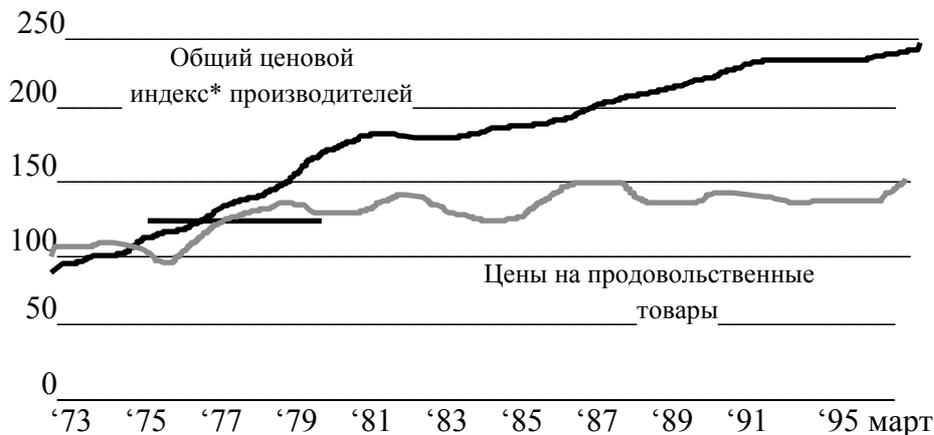
Business week/May 1996, pp. 78...84

**Авторы:** Грег Бернс, Чикаго, при содействии Дейва Линдорфа, Гонконг, Джона Кэрей, Вашингтон, Майкла Дж. Мандел, Нью-Йорк, при использовании отчетов бюро.

## Новая эра роста продовольственных цен

Источники данных: Бюро трудовой статистики, министерство сельского хозяйства, корпорация “Нестлест Секьюритиз”, финансовые рынки Блумберга.

### Продовольственная инфляция была низкой...



◆ Индекс: 1975=100

\* Готовой продукции, исключая продовольственные товары и энергию

### ...Но благосостояние развивающихся стран растет...



### ...Расширение мирового потребления мяса...



**...Истощение запасов зерна...**



**...И резкое повышение цен**



## ОТЧЕТ О МИРОВОМ РАЗВИТИИ ВСЕМИРНОГО БАНКА: “ОТ ПЛАНА К РЫНКУ”<sup>2</sup>

Данный отчет посвящен изучению опыта стран с переходной экономикой, в частности в странах Центральной и Восточной Европы и новых независимых государствах, возникших на постсоветском пространстве.

В течение очень короткого промежутка времени страны с переходной экономикой значительно продвинулись вперед в направлении рыночной экономики, однако, этот переход не завершен и процесс продолжается, вызывая глубокие социальные, политические и стратегические последствия. Во многих странах ключевые этапы на пути к рыночной экономике: либерализация рынков и торговли, создание новых направлений деятельности, стабилизация цен и переход к четко определенным правам собственности, - уже во многом реализованы и могут служить хорошим примером для стран, позднее вступивших на путь реформ. При последовательном и постоянном осуществлении реформ страны с переходной экономикой могут обеспечить успешный и долгосрочный экономический рост, в значительной степени превосходящий средние мировые показатели.

Вместе с тем, в отчете констатируется, что впереди еще предстоит многочисленные трудности и опасности, среди которых можно выделить длительную стагнацию и рост уровня бедности в ряде стран.

В Отчете о мировом развитии (ОМР) дается оценка 28 странам: Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ), новым независимым государствам бывшего Советского Союза (ННГ), а также Китаю, Монголии и Вьетнаму. Делаются выводы о том, что:

даже там, где организационные устои рыночной системы слабы, последовательная политика, в том числе либерализация рынков, торговли и выход на них новых участников, а также разумная стабильность цен, могут достичь больших успехов;

важны различия между странами - вопрос в том, что предпочтительнее “шоковая терапия” или постепенность, не отвечает поставленной цели: необходимы последовательные реформы в сочетании с соответствующими масштабами поддержки;

для эффективного реагирования на происходящие на рынках процессы необходимы четко установленные права собственности, а это, в конечном итоге, потребует широкого распространения прав частной собственности;

для содействия движению в сторону рынка необходимы серьезные изменения в социальной политике, при этом акцент должен делаться на снижении уровня бедности, управлении возросшей мобильностью рабочей силы и решении вопросов, связанных с теми последствиями, которые оказывают реформы на молодежь и пожилых людей;

исключительно важным представляется реформирование правовых и финансовых институтов, а также самих форм государственного правления.

В Отчете аргументируется настоятельная необходимость как либерализации экономики через торговлю и открытие новых рынков, так и ее стабилизации на основе сокращения инфляции и установления бюджетно-налоговой дис-

---

<sup>2</sup> Вашингтон, 27 июня 1996 года

циплины с последовательным проведением такой политики в течение определенного промежутка времени в будущем.

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ И СТАБИЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ ДАЮТ СВОИ ПЛОДЫ

В ОМР уделяется внимание как успехам, так и трудностям, с которыми столкнулись страны с переходной экономикой. В Польше, например, рост ВВП составил в 1995 г. 7 процентов, благодаря тому, что в частном секторе он возрос на 15 процентов, а в государственном секторе - сократился на 3 процента, Китай, в свою очередь, стремительно взлетел с 32 места на 10-е место среди крупнейших мировых экспортеров вследствие того, что страна стала открытой для международной торговли и инвестиций и создала 100 млн новых рабочих мест в негосударственном секторе промышленности. В Отчете отмечается также, что в странах Восточной Азии, проводящих курс реформ, уровень жизни резко возрос, в результате чего в переходный период почти 200 млн людей смогли выйти из крайней нищеты, что является огромным достижением. Однако, в других странах уровень жизни упал, а в некоторых из них преступность и коррупция представляют угрозу для курса реформ.

Как в быстро развивающихся странах Восточной Азии, осуществляющих реформы, так и в странах ЦВЕ и ННГ, преодолевающих кризис, реформы привели к становлению новой экономики с растущим сектором услуг и новыми направлениями экспорта. В таких странах как Польша и Эстония, где реформы проводятся решительно и последовательно, экономические показатели лучше, чем в странах с более медленными темпами осуществления реформы, например, в Беларуси и на Украине; экономический рост в последних еще предстоит.

В целом, в указанных 28 странах отмечаются значительные изменения за очень короткий промежуток времени. Однако сложный процесс создания основательной институциональной базы, на которую бы опиралась эффективная рыночная экономика, является длительным. Вместе с тем ясно одно - реформы не принесут плоды, если они не будут подкрепляться широким социально-политическим консенсусом, представляющим первостепенное значение.

Почему полученные итоги столь различны? ОМР показывает, что в переходный период значение имеют как исторические, так и географические факторы; и то, чего могут достичь лидеры, во многом определяется исходной структурой экономики, прочностью ключевых институтов и тем, куда политическая система направляет общественное мнение.

В Отчете дается оценка тому, как такие факторы повлияли на реформы и полученные результаты. Например, Польша осуществила либерализацию одним "шоковым ударом", освободив 90% цен, устранив торговые барьеры и сделал свою валюту конвертируемой в 1990 г. По указанной модели проводились реформы во многих странах мира.

Россия провела либерализацию в январе 1992 г., сохранив, однако, до 1995 года значительные экспортные ограничения, при этом некоторые потребительские цены до сих пор являются объектами вмешательства со стороны местных органов самоуправления. Вьетнам ускорил либерализацию в 1989 г. после того, как частичные реформы не смогли обеспечить снижение инфляции и экономический рост, Китай же проводил частичную поэтапную реформу.

Уходя от противопоставления шоковой терапии и постепенного подхода Отчет утверждает, что крайне важны исходные условия и экономическая политика. Делается вывод о том, что в "каждом случае имеет значение широта

предпринимаемых реформ в экономической политике, а также последовательность их проведения”.

### ИНТЕГРАЦИЯ И ПРИВАТИЗАЦИЯ

В ответ на высказываемую озабоченность о том, что выгоды от глобальной интеграции будут являться прямым следствием ухудшения положения ряда стран, в Отчете приводятся доказательства того, что потенциальные выгоды всех стран от выхода на более крупный и конкурентноспособный рынок намного превышает затраты, связанные с интеграцией. Интеграция стран с переходной экономикой в мировую экономику открывает для них доступ к трети населения планеты и четверти ее территории. Производители могут получить доступ к новым рынкам, потребители получают более богатый выбор.

В ОМР констатируется, что эффективная рыночная экономика требует четко установленных имущественных прав, которые, в конечном итоге, требуют широких прав частной собственности. В самом деле, в результате появления новых направлений деятельности и/или приватизации частный сектор в настоящее время производит более половины ВВП во многих странах с переходной экономикой. Решение проблемы прав собственности является важным вопросом, несмотря на то, что степень необходимости приватизации может быть неодинаковой у разных стран; это зависит от того, насколько эффективно правительства могут контролировать предприятия и обеспечиваются ли сбережения и темпы роста в негосударственном секторе на таком же уровне, как в Китае. Однако без государственной программы приватизации имущество во многих странах приватизируется под влиянием коррупции, что может отрицательно сказаться на реформах и репутации правительств. Наиболее сложно приватизировать крупные компании; в России, например, существует проблема нахождения правильного соотношения между льготами для рабочих и руководителей самого предприятия и путями реализации “идеального” механизма прав собственности.

Однако первоначальная программа приватизации представляется лишь первым этапом на пути изменений прав собственности и перехода к более эффективной модели.

### НАСЕЛЕНИЕ И ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД В ЭКОНОМИКЕ

Переход выгоден многим - он обеспечивает более широкий выбор и доступ к потребительским товарам более высокого качества, несмотря на то, что этот процесс сопряжен и со стрессами, и с более высокой экономической неопределенностью. И все же в результате более значительного расслоения доходов и серьезного экономического спада масштабы бедности во многих странах возросли. Например, распределение доходов в России в настоящее время происходит не столь равномерно, как в обычной стране со средним уровнем доходов. Трудно проводить последовательное измерение уровня бедности во времени. Однако в 1993 г. приблизительно одна треть населения страны оказалась ниже уровня бедности, установленной в размере 120 долларов США .

Целевые социальные программы, направленные на оказание помощи бедным слоям населения, играют важную роль в странах с переходной экономикой. Однако здесь, как и в других странах, сталкиваются с политическими трудностями. То же самое касается увеличения пенсионного возраста: как правило, пенсионер в странах ЦВЕ выходит на пенсию на несколько лет раньше,

чем в Западной Европе. Однако восстановление экономического роста является наиболее важным элементом снижения уровня бедности: многие страны находятся у черты бедности.

## ПРАВОВЫЕ, ФИНАНСОВЫЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ

Хорошо функционирующие правовые и финансовые системы, а также эффективные органы управления являются крайне важными для рыночных экономик, которые успешно и продуктивно функционируют. Реформирование указанных институтов предусматривает совершенно иной подход как к целому ряду профессий, таких как банковское дело и бухгалтерский учет, так и к основным организациям.

В Отчете подчеркивается, что эффективное финансирование могло бы содействовать странам с переходной экономикой в обеспечении громадного перераспределения ресурсов и связанных с ними прав собственности при переходе от плана к рынку. Однако работа по реформированию финансовой системы не может осуществляться без фундаментальных структурных реформ, в особенности макроэкономической стабилизации, реформы в секторе предприятий и развития вспомогательных правовых институтов.

Для осуществления успешного перехода к рынку необходим свежий подход к структуре и понятию государства. Правительства должны быть по-новому организованы, с тем чтобы более качественно выполнять меньшее количество функций, а также укреплять налоговую политику и административный контроль. Штаты некоторых из них до сих пор очень раздуты по сравнению с правительствами в странах с рыночной экономикой с аналогичными уровнями доходов.

На всех этих направлениях правительства должны играть ведущую роль. Но в Отчете делается вывод о том, что институциональное развитие далеко не продвинется в отсутствие платежеспособного спроса.

Основные держатели акций и руководители будут, например, игнорировать права внешних акционеров, если получение капитала на рынке не будет определяться их репутацией. Институты не развиваются в вакууме и в условиях, в которых экономическая система делает их незначимыми или нежеланными.

## ПРИОРИТЕТЫ СТРАН-ДОНОРОВ И СТРАН, ПРОВОДЯЩИХ РЕФОРМЫ

Доноры выполняют многоаспектную роль, оказывая поддержку при переходе к рыночной экономике. Помимо оказания поддержки программам стабилизации и помощи в финансировании некоторых затрат переходного периода за счет пополнения государственных бюджетов, доноры могут обеспечить долгосрочное техническое содействие, направленное на поддержание процесса институционального становления.

Повестка дня для проводящих реформы стран зависит от стадии перехода, на которой они находятся. Если макроэкономическая стабилизация и либерализация в основном достигнуты, страны ЦВЕ, прошедшие значительный путь реформ, занимаются в настоящее время пересмотром курса государства - в том числе и обеспечением более рациональных социальных трансфертов для урезания высоких налогов - рассматривая это в качестве одного из приорите-

тов, который в сочетании с другими институциональными реформами, способствует интеграции в ЕС. Для этих стран техническое содействие становится более необходимым, нежели государственное внешнее финансирование. Однако лишь одна или две страны, наиболее далеко продвинувшиеся в проведении реформ, приближаются к той точке, когда вопросы переходного периода становятся все менее значимыми и на первый план выходят обычные экономические проблемы. Страны, в которых реформы продвинулись не столь далеко, все еще нуждаются в финансовой дисциплине, а также в дальнейшей либерализации, при этом в некоторых из них сохраняются острые проблемы коррупции и преступности.

Следующий этап реформ в Восточной Азии будет более сложным и трудным, чем осуществленные в прошлом программы, поскольку реформы движутся в направлении решения проблем убыточных государственных отраслей, которые, скорее всего, должны будут сократиться в размерах, а также затронет институциональные основы национальных экономик. В Отчете отмечается, что продолжение бюджетно-налоговой реформы, включая процесс децентрализации в Китае, является одним из приоритетов. Другие страны занимаются наращиванием потенциала банковской и правовой систем и стимулирования корпоративного руководства и отчетности во всех секторах во избежание вакуума в сфере прав собственности. Реформы в области социальной политики также крайне необходимы для обеспечения надежного доступа к социальным благам в бедных регионах и отказа от исключительных льгот для государственных мероприятий.

## ГЕРМАНСКИЙ ИРРИГАЦИОННЫЙ СЕКТОР В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ВОДОРАЗМЕЩЕНИЯ.

### Орошаемая площадь и методы орошения в Германии.

Во влажном климате Федеративной Республики Германии орошение в основном используется дополнительно, за исключением культур, растущих под временной или постоянной защитой. Основной задачей орошения открытого типа в Германии является увеличение и гарантия постоянного высокого уровня урожаев и защита культур, в основном фруктовых садов, от морозов. Оросительная техника используется в различной степени год от года, в зависимости от отдельных климатических условий и типа выращиваемых культур.

В западной части Германии (так называемые старые земли) около 400.000 гектаров, или приблизительно 2,6% используемой сельскохозяйственной площади, для которой поставляются ирригационное оборудование. Главные орошаемые культуры - это сахарная свекла, картофель и кукуруза. За менее важными злаками и кормовыми культурами идут подножные корма, фруктовые деревья и овощи, занимающие меньшие площади. Есть обрабатываемые площади, где преобладает орошение овощей, например в Рейнланд-Пфальц.

97% ирригированной площади в Западной Германии орошается дождеванием (таб. 1). Оставшиеся 3% орошается самотечными системами и меньшая часть капельным орошением. На рубеже двух столетий ирригационные методы в Германии в середине 60-х в целом перешли с методов поверхностного орошения, в основном используемого на пастбищах, на орошение дождеванием ручного управления с быстросборными трубами. Следующая стадия развития привела к переходу от разбрызгивателей, устанавливаемых непосредственно на трубы, к разбрызгивателям, подсоединяемым шлангами. Последние сократили количество трубо-переключений в 3-4 раза, но они до сих пор требуют существенного трудовложения. Этот метод орошения дождеванием перестал применяться в большинстве областей Западной Германии до конца 70-х. Разработка катушечных шлангов началась в середине 60-х и к 1970 первые механизмы были доступны на коммерческой основе, усовершенствованные в условиях работы в Брауншвейгском участке водоотвода. Катушечный шланг теперь стал применяться в большинстве орошаемых площадей Германии. В 1980-х исследования начали заменять распылители типа gun-sprinkler (дождевальная пушка) на распылители типа boom-sprinkler для улучшения равномерности водораспределения и сокращения потребления энергии. Более недавние, но до сих пор скорее академические, разработки были проведены для изучения автоматических оросительных систем как центрально-стержневых и горизонтально управляемых систем. Несмотря на очевидные преимущества, относительно водных и трудовых вложений, капельное орошение не было развито, за исключением орошения виноградников и фруктовых садов или других высокоценных культур.

Таблица 1

Обработка земель, орошаемых различными методами водораспределения в Западной Германии с 1952 по 1994 гг

Год	Общая орошаемая площадь, га	Площадь орошаемая:	
		дождевальными системами	системами поверхностного полива
1952	201141	31453	169688
1958	250354	78053	172296
1969	232240	168279	63961
1976	253394	243386	10008
1982	319914	311468	8446
1994	400120	n.a	n.a.

В восточной части Германии, в так называемых “новых” землях, включающих прежнее Германскую Демократическую Республику, где было около 520000 га или приблизительно 8,4% сельскохозяйственной площади в использовании, для которой до сих пор применяются дождевальные системы. До объединения Германии эти площади орошались в большинстве сезонов, некоторые очень интенсивно.

Основные культуры, орошаемые дождеванием были сахарная свекла, картофель, кормовые культуры и злаки, затем овощи и фруктовые деревья. С объединением Германии экономическая ситуация в восточной части Германии сильно изменилась. Экономика орошаемых кормовых культур и злаков в связи с переменой, а также использование большемасштабных дождевальных систем стали ставиться под сомнение. В годы после объединения орошаемые площади быстро стали уменьшаться: к настоящему моменту только 131.000 га или 25% прежних площадей орошаются в восточных землях каждый год.

В восточной части страны полу-переносные дождевальные системы - и среди них хорошо известные дождевальные трубопроводы (80%) - преобладали вплоть до объединения, затем шли дождевальные системы ручного управления (25%). С 1974 года использовали (6%) несколько центрально-стержневых систем типа ФРЕГАТ русского производства и постоянные оросительные системы составляли 2% орошаемых дождеванием площадей в восточной Германии.

Таблица 2

Рост площадей, орошаемых дождеванием в Восточной Германии с 1960-1990 гг.

Год	Площади, орошаемые дождевальными системами	
	в 1000 га	в % от используемых земель
1960	25	0.4
1970	168	2.7
1975	286	4.5
1980	412	6.6
1985	494	7.9
1989(90)	520	8.4

В площадях Восточной Германии, с уровнем грунтовых вод, близким к почвенной поверхности во время влажных месяцев, в качестве средства суборошения также использовалось регулирование подземных вод. Приблизительно 590.000 га земли до сих пор оборудовано средствами для регулирования подземных вод (Рейшнер и Таушк, 1992).

Таблица 3

Площади, орошаемые дождеванием в различных федеральных землях Германии<sup>3</sup>

Федеральные земли	Используемая сельскохозяйств. площадь (1000 га)	Площадь, орошаемая дождеванием	
		(га)	используемая сельскохоз. площадь (%)
Бавария	3.381,4	35.000	1,04
Баден-Вюртемберг	1.460,3	20.000	1,37
Берлин(Западный)	1,5	200	1,33
Брандербург	1.298,4	20.000	1,54
Гессен	786,3	45.000	5,72
Западный Мекленбург			
Померания	1.313,2	12.500	0,95
Нижняя Саксония	2.714,1	233.500	8,60
Сев. Рейн-Вестфалия	1.565,0	35.000	2,24
Рейнланд-Пфальц	714,3	25.800	3,61
СААР	73,5	170	0,23
Саксония	898,1	26.600	2,96
Саксония-Ангальт	1.134,5	56.900	5,02
Шлезвиг-Гольштейн	1.055,7	5.450	5,16
Тюрингия	788,5	15.000	1,90
По Германии в целом	17.184,8	531.120	3,09

Согласно недавнему обзору, проводимому Roth et al. (1995) в настоящий момент 531.120 га или 3,09% используемых сельскохозяйственных площадей орошаются дождеванием. Таблица 3 показывает площади, орошаемые дождеванием в различных Федеральных землях Германии.

### Источники оросительной воды

Из-за ровно идущего вверх уклона прибрежных районов Северной Германии по направлению к Баварскому плато и Альпийским областям юго-востока, большинство германских рек со своими притоками текут на север и впадают в Северное море через Рейн, Эмс, Везер и Эльбу. Одер вместе со своим притоком Нейсе также течет на север и впадает в Балтийское море. Исключение составляет Дунай, который впадает в Черное море и связывает Германию с Австрией и юго-восточной Европой. Озера находятся в регионах, покрытых льдом во время зимнего периода, как в Северо-германской низменности и Альпийских отрогах. Круговые озера Айфель вулканического происхожде-

<sup>3</sup> Источник: Roth et al., 1995.

ния. В Айфель, Заурленд и горах Гарц и в восточной части страны были сооружены водохранилища для удовлетворения спроса на воду больших городов и промышленности. В восточной Германии, где 90% чистой поливной воды поступает из поверхностных водных источников, было построено много небольших водохранилищ для ирригации.

Общий годовой сток от выпадения осадков на территории Западной Германии приблизительно составляет 90 млрд м<sup>3</sup>. Речные стоки, поступающие из восточной Германии и соседних стран в западную Германию приблизительно составляют 80 млрд м<sup>3</sup>. Около 110 мм выпадающих осадков - это 14% или 28 млрд м<sup>3</sup> - уходит в почву. Эти 11 млрд м<sup>3</sup> служат в качестве подпитывания резервуара подземных вод. Общая аккумуляция подземных вод оценивается в 300 млрд м<sup>3</sup>. Общее количество воды, используемой во всех секторах западно-германской экономики составляет приблизительно 14 млрд м<sup>3</sup>, включая 238 млн м<sup>3</sup> (1,7%) для ирригационных целей.

Таблица 4

Использование оросительной воды в Западной Германии по источникам, развитие водопотребления с 1952 по 1982 гг., тыс. м<sup>3</sup>

Источники воды	1952	1958	1969	1976	1982
Поверхностные воды	1,034,595	1,068,584	490,881	62,644	56,742
Подземные воды	15,677	54,438	134,549	139,154	165,897
Сточные воды	82,416	103,385	85,987	8,336	15,061
Питьевые воды	--	1,146	--	--	355
Всего	1,132,688	1,227,553	711,417	210,134	238,055

Среднегодовой сток в Восточной Германии 17,7 млрд м<sup>3</sup>. Он уменьшается до 9 млрд м<sup>3</sup> в засушливые годы. Общее количество воды, используемой для различных целей до объединения составляло 7,9 млн м<sup>3</sup>, из которых приблизительно 15% использовали для ирригации. В 1982 году в Западной Германии для ирригации использовалось 238 млрд м<sup>3</sup> 165,8 млрд м<sup>3</sup> (67,7%) откачивалось из колодцев, 56,7 млрд м<sup>3</sup> (23,8%) шло из поверхностных источников и 15 млрд м<sup>3</sup> (6,3%) были сточными водами (табл. 4). Только 355.000 м<sup>3</sup> (0,15%) идет из питьевых водных источников (Вольф и Зубих, 1987/88).

Таблица 5

Водные источники, используемые для орошения дождеванием в Германии<sup>4</sup>

Федеральные земли	Вода, используемая для орошения дождеванием, %		
	источники подземных вод	источники поверхностных вод (реки, озера)	водохранилища
<u>Западные земли</u> Нижняя Саксония	90-95	5-10	-

<sup>4</sup> Источник: Roth et al., 1995.

Окончание табл.5

Федеральные земли	Вода, используемая для орошения дождеванием, %		
	источники подземных вод	источники поверхностных вод (реки, озера)	водохранилища
Северная Рейн-Вестфалия	90	9	1
Бавария	85	15	-
Гессен	80	20	-
Рейнланд-Пфальц (фрукты)	70	30	-
Рейнланд-Пфальц (овощи)	15	85	-
Шлезвиг-Гольштейн	50	42	8
Баден-Вюртемберг	50	40	10
<u>Восточные земли</u>			
Саксония-Ангальт	47	44	9
Бранденбург	20	70	10
Саксония	10	70	20
Мекленбург Пред-померания	5-10	90-95	-
Тюрингия	5	55	40

Табл.5 дает обзор водных источников, используемых для ирригации (дождевание) в различных землях Федеративной Республики Германия, по которой видно четко разницу между западными и восточными землями.

Данные, представленные в табл. 7 показывают, что во время последних 30-ти лет в Западной Германии имели место драматические изменения не только в отношении количества воды, используемой для орошения, но также в отношении источников. В 1952 году более 90% оросительной воды поступало из поверхностных источников и только 1,4% из подземных источников. 30 лет спустя, в 1982 году около 70% оросительной воды поступало из подземных источников и только 24% из поверхностных. Развитие дождевального орошения Западной Германии до его настоящего состояния было возможно только при использовании близких водных источников, которые в большинстве случаев являются подземными водами. Использование поверхностных источников для орошения всех земель, обрабатываемых в Западной Германии за последние десятилетия, иным путем было бы возможным только путем установки обширных и дорогих распределительных сетей. Это бы сделало орошение дождеванием не применимым в большинстве случаев. 70% оросительных систем Восточной Германии используют исключительно чистую воду, которая в основном поверхностная с малой долей подземных вод. Процент сбросных использованных вод оросительных систем и жидких удобрений составил до объединения 15% каждый. С возрастанием водного спроса для промышленных и муниципальных целей, в 60-70-х орошаемое сельское хозяйство начинает сталкиваться с проблемами устойчивости водоснабжения. Так как спрос на воду, особенно на высококачественные подземные воды увеличился за последние десятилетия, сельскохозяйственные пользователи в Германии могут быть вынуждены вновь

использовать поверхностные воды для орошения или даже отказаться от орошения.

### **Управление ирригационными работами в Германии.**

Федеральное Министерство продовольствия, сельского хозяйства и лесоводства отвечает за контроль и надзор за развитием ирригации и дренажа национального значения в стране. В большинстве штатов (земель) - министерства продовольствия, сельского хозяйства и лесоводства; в некоторых штатах название соответствующего министерства изменилось, но ответственность до сих пор приблизительно та же. Эти министерства контролируют важные разработки в своих землях, но с одобрения Федерального Министерства и особенно Европейского Союза, если требуются субсидии. Каждый штат делится на областные районы (округи), администрация которых обычно отвечает за водораспределение и т.д. В каждом областном районе обычно есть несколько общественных водохозяйственных управлений, ответственных за планирование, выполнение и обеспечение государственных водных работ, мониторинг всех водных дел в своем штате. Они также консультируют другие организации.

Крупномасштабное ирригационное развитие в основном выполняется и управляется Ассоциациями водного и земельного управления, созданными заинтересованными земледельцами. Эти ассоциации объединяют органы, которые самоуправляемы, но контролируются правительством в коренных вопросах. В Германии в настоящий момент более 18.000 подобных ассоциаций, занимающихся, среди других дел, водным хозяйством, в основном дренажом и поддержанием мелких водотоков.

Корни Германских ассоциаций можно найти в 13 веке, когда люди начали объединяться для защиты от наводнений. Первые кооперативы по организации и управлению орошением были организованы в средние века. Новый закон (Закон о воде и природных ресурсах), который был принят в 1991 году и заменил правила 1937 года, основан на историческом опыте фермерских самоуправляемых водных, дренажных и оросительных работ в Германии.

Ассоциация может быть организована по побуждению партий или отдельных затронутых лиц или по правительственной инициативе в случае общего общественного интереса. Так как во многих случаях необходимо иметь все партии, задействованные в работе, возможно при определенных обстоятельствах принуждать их к обязательному членству, если они не хотят присоединяться добровольно. Что касается ирригационных ассоциаций, то членство в них на добровольной основе. В соответствии с законом членами ассоциации могут быть любые частные и юридические лица, связанных каким-либо образом с деятельностью этой ассоциации. Вот почему закон также позволяет местным правительственным органам и другим общественным юридическим образованиям быть членами ассоциаций. К тому же, контролирующая власть может, иногда, расширять членство для включения, к примеру, организаций, связанных с охраной природы или проблемами ландшафтов (Winzek, 1993). Это имеет место в области ирригации, если излишние или сточные воды используют в качестве водных источников. Подобным примером служит Ассоциация Брауншвейга по сточным водам. Кроме того, фермеры, использующие сточные воды, город Брауншвейг и маленькие города области, вносящей вклад

в обеспечение сточными водами являются членами ассоциации. Относительно широкий спектр членских интересов обеспечивает возможность всем партиям участвовать в деятельности ассоциации.

В ирригационном хозяйстве членство всегда связано с землей, а не с отдельным ирригатором лично. Для того, чтобы обеспечивать высокую степень работы ассоциаций обычно очень трудно отделить членство от ассоциации. Даже если сменяются владельцы участков, новых землевладельцев обязывают поддерживать членство и его вклад в ассоциацию.

В соответствии с пониманием демократии в Германии, приоритет отдают принципу самоуправления и он заменяется правительственным действием или вмешательством только в исключительных случаях. Самоуправление представляет и выполняет генеральная ассамблея каждой ассоциации. Генеральную ассамблею назначают все члены ассоциации. Уставом регулируются задачи, вклады членов в ассоциацию, сроки введения в должность правления и председателя, а также другие организационные дела ведутся генеральной ассамблеей. Организационная структура Германской ассоциации водного и земельного управления показана на рис.1 и 2. Организационная структура на рис. 1 применяется к малым ассоциациям, в то время как рис.2 показывает устройство крупных ассоциаций. Самоуправление представляет и выполняет генеральная ассамблея, в которой участвуют и имеют право голоса все члены ассоциации, а также правление и председатель. Правление и председатель выбираются генеральной ассамблеей.

Финансовый базис ассоциации составляют членские взносы, которые вносятся в качестве общественных расходов. Уровень взносов зависит от суммы средств, необходимых для выполнения задач ассоциации и стоимости услуг, оказываемых ассоциацией в интересах ее членов.

Закон ассоциации водного управления делает ассоциации ответственными за ряд задач водного и земельного управления, идущих помимо самой защиты ресурсов. Закон осмотрительно придерживается традиции работы ассоциации водного управления в прошлом, когда защита ресурсов играла относительно небольшую роль. Сегодня деятельность по защите ресурсов имеет высший приоритет в работе ассоциаций (Winzek, 1993).

Деятельность, указанная в ст. 2 Закона в основном касается водного управления, независимо от того будут источники поверхностных или подземных вод. В соответствии со Статьей, ассоциации должны предпринимать всесторонние технические и поддерживающие меры. Они могут действовать как водоправляющие или потребители, если они забирают, поставляют или используют воду для питьевых, сельхоз. или промышленных целей. Они могут даже обрабатывать сточные воды для улучшения качества ресурсов. Т.о. Закон предоставляет ассоциациям широкие возможности оказания влияния на водные ресурсы в целом. Все ирригационные ассоциации в Германии работают по этому правилу.

Закон не содержит определение или подробное описание подобной деятельности и ее размеров. Вместо этого, правила, регулирующие тип и сферу задач, находятся в соответствующем законодательстве водного управления и сохранения природы на национальном или штатном (земельном) уровне.

Опыт управления водными ресурсами Германии показывает, что система "Ассоциации Водного и Земельного Управления" обеспечивает превосходный механизм сохранения ресурсов. В области ирригации управление, водораспределение проводятся достаточно успешно ирригационными ассоциациями.

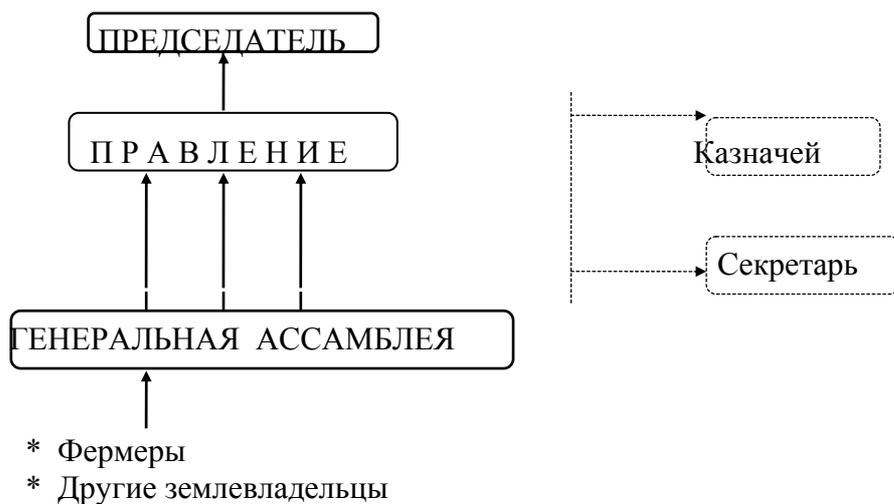


Рис.1 Организационная структура ассоциации “Типа А”.



Рис. 2 Организационная структура ассоциации “Типа В”.

Подобные структуры существуют по управлению другими ресурсами, как сохранение почв, защита окружающей среды и управление ландшафтами. Часто эти задачи выполняются вышеуказанными ассоциациями.

### **Службы поддержки.**

#### **Общая социальная служба поддержки.**

Под давлением нехватки продовольствия в конце второй Мировой войны и большого количества германцев, которые вынуждены были покинуть восточные провинции и обосноваться в центральной и западной частях страны, сельское хозяйство поддерживали для повышения производства продовольствия. Позже, когда решилась проблема с нехваткой продовольствия, начали вводить специальные поддерживающие программы для повышения и поддержания фермерских доходов, а также для помощи фермерам подготовиться к интеграции в общий европейский рынок. Помимо других мер, на каждой вышеупомянутой стадии поддержка ирригации, дренажа и другого улучшения играла существенную роль. Эта правительственная поддержка закончилась во время последнего десятилетия, особенно с тех пор, как перепроизводство стало проблемой Европейского Союза. Сегодня федеральное правительство и правительства земель до сих пор поддерживают орошаемое сельское хозяйство в Германии, но теперь в основном относительно достижения устойчивости в использовании природных ресурсов (сбережение воды и энергичное предотвращение загрязнения воды и т.д.). Консультативные службы составления графика оросительных работ являются самыми передовыми поддерживающими службами, предлагаемыми германским ирригаторам. Помимо этой службы, германские ирригаторы могут получить совет по техническим и экономическим вопросам из различных государственных и частных сельскохозяйственных консультативных служб.

#### **Служба планирования оросительных работ.**

В Германии региональные службы для ирригации высокоразвиты. Они включают центральное Бюро погоды, особенно агрометеорологическое отделение, включая их станции, а также местные организации и консультации в каждом штатном Министерстве сельского хозяйства. Ирригационное планирование основывается на действительных оценках водно-почвенного баланса и использует значительный фон эмпирических экспериментов и опытов.

Эта экспериментальная база непрерывно пополняется полевыми экспериментами, проводимыми в большинстве важных оросительных площадей. Справочную информацию базируют исходя из воды, хранящейся в почве на глубине 0-60 см. Эта глубина грунта, которая важна в растительном водном балансе, была стандартизирована для всех культур по всей площади Германии несмотря на тот факт, что могут возникнуть явные различия. В некоторых областях дополнительно используется глубина грунта в 0-90 см как базис для орошения в конце сезона. Упрощение является разумным, т.к. основные орошаемые культуры - полевые культуры: сахарная свекла, картофель и злаки, в то время как фрукты, овощи и виноградники не так важны в ирригационном контексте. Оценки водных потребностей выращиваемых культур в основном базируются на нескольких формулах, приписываемых Хауде. Последние широко ис-

пользуются в Западной Германии, в Восточной Германии же предпочитается формула Турса. Эвапориметры, широко используемые в Западной Германии, пористо-тарелочного типа, разработанного Чераци.

Ниже приводятся два примера работы ирригационных справочных служб.

(а) Справочная служба ирригационного планирования в Нижней Саксонии.

Служащий агрометеорологической исследовательской станции германского Бюро погоды в Брауншвейг-Фельгенроде вместе со служащим Рабочей группы дождевального орошения Федерации орошения дождеванием в Ганновере сообщают о текущем водно-почвенном состоянии каждую неделю. В общем, служащий Рабочей группы собирает информацию от региональных сельскохозяйственных консультантов и от экспериментальных станций, пока эксперт Германского Бюро Погоды собирает информацию от метеорологических станций.

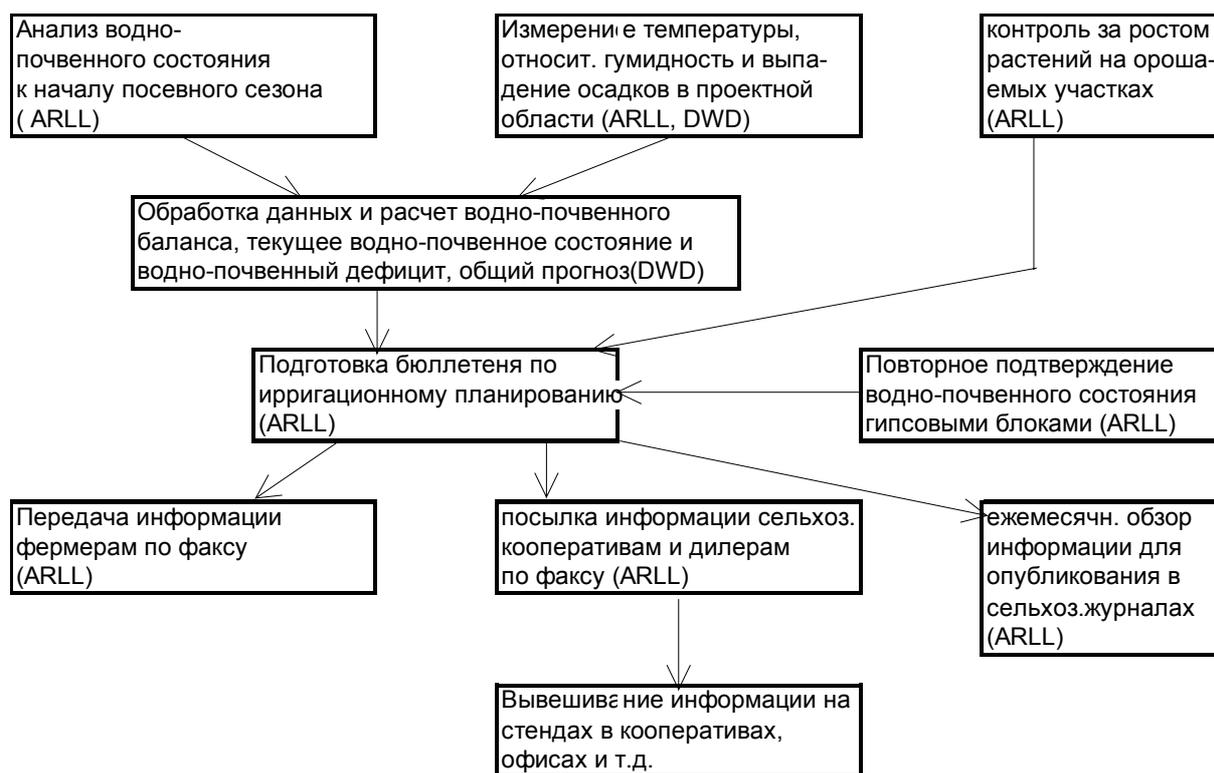
Приблизительно система может быть описана так: каждый вторник большое количество местных наблюдателей за погодой, некоторые из них служат более 30 лет, посылают эксперту открытки. Эти открытки дают различного рода информацию: о выпадении осадков и температуре или осадках плюс текущее испарение из дискового-керамического эвапориметра. Используя формулу Хауде эксперт вычисляет испарение за прошедшую неделю. К тому же в более чем на 15 участках выявляется гравиметрическая почвенная влажность в ряде культур. На каждом участке берутся 4 или 5 образцов до глубины 60 см и для каждых 10 см состав влажности переводится в эквивалентный слой воды. Это используется для повторного подтверждения оценки водопотребления, основанной на испарении. Вся информация получается в среду. В четверг проходит совещание Рабочей группы по орошению дождеванием и они принимают решение по содержанию еженедельной листовки. Листовку печатают и отправляют, или посылают по факсу, фермерам до пятницы. Циркуляр непосредственно распределяется в более чем по 500 адресам, это могут быть фермеры, председатели ирригационных ассоциаций, региональные служащие Сельскохозяйственных палат, служащие сельхоз. справочных или эксперты, консультирующие группы фермеров. Листовка широко распространена и к тому же эта информация стала частью сельскохозяйственного прогноза погоды местных радиостанций и телефонных служб. Эту информацию, базируемую на рассчитанном водном балансе, рассчитывают для предотвращения спада содержания влаги в почве ниже чем на 40% полной влагоемкости на глубине от 0-60 см. Максимальный дефицит влажности зависит от глубины почвы.

(б) Консультативная служба ирригационного планирования в Хесишес Рид.

Региональный эксперт, нанимаемый Министерством сельского хозяйства штата Гессен, работает в тесном контакте с учеными центрального офиса германского бюро погоды в Оффенбахе. Он специализируется на ирригационном планировании для ассоциаций в орошаемой площади "Хесишес Рид" на юге Франкфурта. Система работает следующим образом (рис.3):

В конце зимы эксперт выбирает 20 участков, чтобы охватить следующие культуры: зимние злаки, картофель, сахарную свеклу и кукурузу. На каждом участке берется 5 или 6 образцов до глубины 60 или 90 см. Таким образом к началу посевного сезона можно определить почвенные воды, содержащиеся на

этой глубине. Эти величины проверяют на полную водоемкость, вычисляемую от точки завядания и анализа полевой влагоемкости в лаборатории. С этого времени каждую неделю, используя измерения температуры и влажности, оценивается водопотребление. При содействии германского Бюро погоды в Оффенбахе, используя формулу Хауде, рассчитывается орошение культур на неделю. С этой информацией и данными о выпадении осадков можно определить текущий и сезонный водно-почвенный баланс для каждого участка и культуры. Фермеры представляют эксперту Министерства данные по количеству использованной поливной воды. Затем он рассчитывает количество поливной воды, требуемой в настоящий момент. Раньше эти расчеты проверялись гравиметрическими измерениями влажности почвы каждые три недели, но после нескольких лет проверки это перестало быть необходимым. В последние годы вместо этого весьма успешно использовался метод гипсового блока. График полива овощей трудно составить. Поэтому, водопотребление рассчитывается с использованием формулы Пенмана (Лоренц, 1992). Эта ирригационная консультативная служба проводится уже 20 лет. Информация, содержащаяся в бюллетене, передается два раза в неделю (вторник и пятницу), обычно через факс, 550 адресатам. Она также входит в телефонную справочную сеть Бюро погоды.



ARLL = Министерство Сельского Хозяйства (Местное ведомство)

DWD = Германское Бюро Погоды

Рис. 3: Ирригационная консультативная служба "Хесишес Рид", Германия

## Борьба за природные ресурсы.

Во всех развитых индустриальных странах, а также во многих развивающихся странах существует сильно растущая конкуренция за природные ресур-

сы. Борьба за водные ресурсы в Германии существует между сельскими и городскими пользователями, использованием воды в судоходных каналах и реках и гидроэлектростанциях. К тому же, за последние три десятилетия изменились оценки водопользования. Урбанизированная Германия требует воду не только на новые муниципальные и промышленные цели, но также на обеспечение экологического управления. Сегодня общественность более осведомлена о ценности текущих рек, естественных родников и озер, увлажненных земель и т.д. Поскольку эти ресурсы - служат природным ареалом, представляя большую эстетическую ценность и обеспечивая возможность воссоздания - становятся менее доступными, растет потребность сохранить их. Связь водного количества и качества, которая долгое время игнорировалась в Германии как и в других странах, теперь стала существенной. Все это ведет к сильной конкуренции и, по крайней мере, на местном уровне ставят трудности перед главным водопользователем - сельским хозяйством.

Пример существующей проблемы водного управления - конкуренция на воду в каналах. Там, где отклонения уровня воды в каналах из-за работ шлюзов и водосливов вели к изменениям в уровне подземных вод в прилегающих площадях, фермерам была выплачена компенсация за понижение уровня грунтовых вод. Это было и, до сих пор, является проблемой в некоторых областях северной Германии. В другом месте воду, взятую из существующих оросительных каналов для поддержания уровня воды в реках и каналах для судоходства, вынуждены были восполнить из других водных источников. Другой пример к северу от Ганновера, где идет усиленная конкуренция между муниципальными властями и фермерами за подземные воды: подземные воды держатся в песчаных водоносных горизонтах, наполняемых вертикально. Прежде подземные воды находились близко к поверхности в некоторых площадях и дренаж был необходим до того, как уровень грунтовых вод упал при водоизвлечении для орошения и муниципальных нужд. После 30 лет тяжбы был достигнут компромисс, по которому города компенсировали фермерам за сокращенные водные запасы и увеличенные расходы накачки. Последнее возникает из-за необходимости более частого орошения из увеличенных накачивающих подъемников.

Схожая ситуация возникла около Дармштата, южнее Франкфурта в области, называемой "Хесишес Рид", где несколько ирригационных ассоциаций разработали водные источники для орошения. Подземные воды в этой области лучше, чем неподалеку от реки Рейн. С возрастанием урбанизации, так называемой Рейн-Мейн области, увеличился водный спрос на муниципальные и промышленные цели. Население увеличивается на 2% в год или 150.000 человек ежегодно. В то же время, уменьшается восполнение подземных вод, так как продолжает расширяться "запечатывание" поверхности почвы значительной муниципальной, промышленной и дорожно сетевой экспансией ("мощеный рай"). Возместимые ресурсы подземных вод оцениваются в 378 млн м<sup>3</sup>/а в нормальный год и 370 млн м<sup>3</sup>/а в сухой год. Внутренний спрос, будучи 288 млн м<sup>3</sup>/а, включая сельскохозяйственный и промышленный спрос составляют в среднем 99 млн м<sup>3</sup>/а ! Для ирригации приблизительно используется 46 млн м<sup>3</sup>/а. Это ведет к дефициту - 9 млн м<sup>3</sup>/а и быстрому истощению подземных вод, как показывает уменьшение грунтовых вод и оседание земной поверхности (Лиер, 1992). После многолетних дискуссий в 80-е было найдено решение. Сейчас существует торговля водой между ирригационными ассоциациями и водными работами: вода берется из Рейна и используется после очистки для восполнения водоносного горизонта и для ирригации. Сами подземные воды сей-

час используют только частично в качестве оросительных вод в виду того, что большое количество извлекается для внутренних водных запасов. С экономической точки зрения найденное решение спорно, так как очистка вод Рейна достаточно дорогое предприятие. Поэтому оросительную воду высоко субсидируют.

В то время как большинство мер, упомянутых выше, более или менее подходят к орошаемому сельскому хозяйству, в течение последнего десятилетия был отмечен рост общественной оппозиции и оппозиции защиты окружающей среды, в отношении использования высокого качества подземных вод для ирригационных целей. Также обсуждение продолжалось в отношении влияния сельского хозяйства на окружающую среду в общем, особенно на количество и качество источников подземных и поверхностных вод и в отношении загрязнения нитратами и биозидом. Чтобы исправить и предотвратить отрицательные явления, федеральные и государственные власти ввели специальные меры за последние два десятилетия. Одной из тем было введение так называемого "Wasserpennig", что является специальной платой за воду порядка 2% от общей стоимости воды.

#### Влияние изменения водной политики

Из-за водного дефицита в большинстве городских и пригородных областей (зон) Германии, вода в большом количестве переводится из сельской местности в городские зоны. С тех пор, как вода или источник воды стал народным достоянием, правительство страны решает на основе существующей правовой структуры, кто может извлекать воду, на каком участке и сколько есть источников воды, как долго можно было использовать воду, и как легко могло быть осуществлено разрешение отведения воды. Очень часто это разрешение пересматривалось во времени и качестве. Так как на сегодняшний день хорошее качество воды стало недостаточным, сейчас ввели процедуры на данное последнее десятилетие. Распределение воды сейчас ограничено в количестве на определенный период времени, как пример результата объяснений Нижней Саксонии.

Интересен пример Ассоциации Ирригации в Gustau. Деревня Gustau расположена вблизи города Velsen в северной Германии. Шесть фермеров этой деревни входят в ирригационную Ассоциацию с орошаемой площадью в 276 га. Из-за климатических условий региона было рассчитано городскими водными организациями, что в среднем 90 мм дополнительной орошаемой воды может применяться ежегодно. Общество приобрело в 1986 г. разрешение к отводу воды из акватории подземных вод ниже участка деревни, на 248 436 м<sup>3</sup> или 1 739 052 м<sup>3</sup> на семилетний период. Каждый насос и каждый катушечный шланг ирригационных машин, которые являются общими на участке, оборудован водным счетчиком, и Ирригационная ассоциация отвечает за контроль использования воды каждого индивидуального члена по показанию прибора водного счетчика и за сбор платы за воду. Ирригационная ассоциация свободно может решить, сколько воды можно использовать в течение года, но она должна быть уверена, что в целом необходимо применять воды не больше, чем распределено на период семилетнего использования. После семилетнего периода Ассоциация может вновь возобновить разрешение. На данный момент там обсуждается распределение воды в будущем, в среднем, на глубине 80 мм/а вместо 90 мм/а.

Плату за воду Ассоциация собирает и переводит в специальный фонд и использует для воды в связи с деятельностью по защите окружающей среды. Муниципальные и промышленные водопользователи также платят в этот фонд в соответствии с итогом использования воды. Например, включение содержания водных путей и главных частей, предотвращение и/или снижение водного загрязнения - деятельность финансируется из этого фонда.

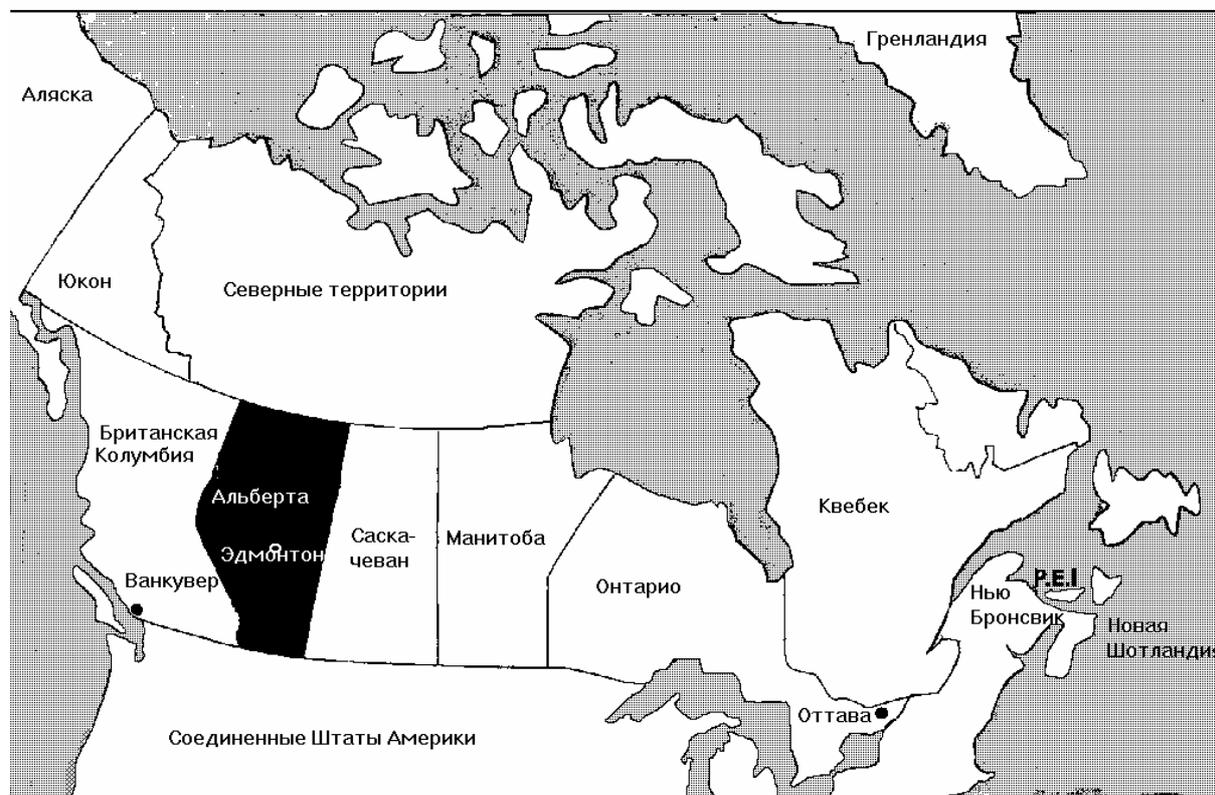
Водная политика в Западной и Восточной Германии была ориентирована в семидесятые годы, главным образом, удовлетворительно. Ответственные власти всегда стараются с оптимизмом снабжать водой, для того, чтобы удовлетворить запросы различных пользователей. Подход обеспечивающей стороны является, согласно FAO (1994), ориентированной структурой; инвестирование водных проектов сочетается с инженерным делом и технической экспертизой добывания, запасов и доставки воды и заставляет системы эффективно работать. Поставляющая сторона фокусируется на обеспечении водой и соответствующего обслуживания. Когда станет ясно, что качество воды не является неисчерпаемым ресурсом, водная политика начнет медленно изменяться. Требование сокращения водной политики растет, вынуждая различных водопользователей выполнять меры охраны воды путем увеличения ограничения водораспределений и введение водной ответственности. Например, в округе Дамштадт, что южнее Франкфурта, счет был снижен за использование воды на период 1991-1993 гг. на 22 Mio/a или на 7,5 %, что составляет 292 к приблизительно 270 Mio м<sup>3</sup>/a.

В Германии, как во многих частях мира, политики акцентируют внимание на неструктурные подходы к управлению водными ресурсами. Согласно FAO (1994), неструктурный подход охватывает требования к управлению, научным исследованиям, образованию и убеждения координировать, сколько людей пользуются водой. Это - сторона потребности стратегии пытается адресовать водные проблемы, вследствие человеческого воздействия, такие как ухудшение качества воды, сверхэксплуатация акватории, и уменьшение объема водного стока, из-за непотребительского водоиспользования (гидроэнергетика, ассимиляция загрязнения, рыбная и другая фауна, внешнее восстановление).

УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ КАНАДЫ<sup>5</sup>

В Канаде все управление водными ресурсами сосредоточено на уровне провинций, имеющих права принимать и устанавливать свое законодательство, ибо по федеральному закону все природные ресурсы являются собственностью провинции (штата). В случае, когда природные ресурсы, включая водные, являются трансграничными или межпровинциальными между государствами или между провинциями составляются соответствующие соглашения, определяющие правила и порядок управления этими ресурсами (например, договор Альберта-Саскачеван по р. Саскачеван, Альберта-США по Колумбии, Молочной реке и т.д.). В Канаде всего 10 провинций. В каждой из них свои проблемы в водном хозяйстве, связанные с объемом развития водопотребления. Наибольшая площадь орошаемых земель, составляющая 540 тыс. га расположена в провинции Альберта, засушливом районе, где на юге провинции выпадение осадков не превышает 200 мм. Этот район испытывает проблемы периодического водного дефицита, а также связанные с этим экологические проблемы, хотя и относительно слабые по напряженности. В провинциях, расположенных вокруг Великих озер, интенсивно загрязняемых промышленностью и урбанизацией в 60-70 годах, главной проблемой стала борьба за качество вод и их доведение до допустимых параметров загрязнения.

## КАРТА КАНАДЫ



<sup>5</sup> Результаты поездки в Канаду (с 27 мая по 2 июня 1996 г.) директора НИЦ МКВК В.А.Духовного

Низкий уровень водопотребления (5% из среднегодовых водных ресурсов) не создает какого-либо дефицита воды в целом по стране, за исключением временного, и поэтому общеканалового управления водными ресурсами пока в масштабах страны не осуществляется, хотя в каждой провинции управление водными ресурсами ведется по бассейнам или их группами. Некоторой проблемой является неравномерное распределение водных ресурсов по стране и в разрезе провинций. 70% рек расположены в северной части страны с течением в северном направлении, а 85 % населения сосредоточено в южной части страны, где протекают реки бассейна Саскачеван, впадающие в залив Гудзон от склонов Скалистых гор с запада страны, от самой провинции Британская Колумбия через Альберту, Саскачеван до столичной провинции Квебек.

Главным органом по управлению водными ресурсами является Департамент (Министерство) экологической защиты провинции, в котором имеется Управление (подразделение) по водным ресурсам. Министр экологии провинции имеет советника по водному хозяйству на правах технического руководителя этого управления. Этот орган занимается системой наблюдения, прогноза, учета водных ресурсов через свою собственную сеть и сектор гидрологических прогнозов (параллельно занимающихся и метеорологическими прогнозами), выдает лицензию на право пользования водой, планирует развитие водных ресурсов, подготавливает и проталкивает через законодательные собрания штата и правительство законы и постановления, касающиеся водных ресурсов и т.д.

Право на воду провинция берет на себя. Ранее действовало право первого пользователя - "первый по времени - первый по праву", ныне это законодательство пересматривается, и в случае его принятия получившие лицензию на воду будут иметь равные права в соответствии с лицензией, хотя она и не гарантирует какое-то минимальное количество воды, которое следует обеспечить в любой даже самый маловодный год.

Структура управления водными ресурсами достаточно сложная. Она представляет из себя сочетание государственных (Правительство провинции, Департамент экологии, Управления водными ресурсами) и полуавтономных организаций (дистриктов ирригационных и городских). В подчинении Министерства провинции Альберта находится служба управления поверхностными и грунтовыми водами, информационная служба и служба прогнозов, а также региональные подразделения в Эдмонте, Лестридже, которые управляют определенными узлами и комплексами сооружений по подаче воды, в основном с водохранилищ, магистральными каналами, шлюзами и магистральными коллекторами. Каждый узел сооружения управляется самостоятельным, очень небольшим штатом, согласовывающим свои действия с центром контроля региональных подразделений. Гидростанции, в основном частные, находятся в управлении энергетических компаний и состоят у них на балансе, работают строго в режиме, определенным законом штата, все же остальные сооружения гидроузлов на балансе и ответственности органов водного хозяйства. Органы водного хозяйства имеют свою службу метеорологических, гидрологических и гидрогеологических наблюдений, параллельно с общегосударственной, между которыми постоянно идет обмен информацией и стратегической базой данных. Управление осуществляется как рекой, так и всем водосбором. Межхозяйственная ирригационная сеть управляется автономными ирригационными дистриктами, имеющими полную автономию по управлению и поддержанию своих сооружений, но развитие их осуществляется со значительным участием государства.

В штате Альберта, например, 13 ирригационных дистриктов, самым большим из которых является дистрикт Сан-Мари ривер. Дистрикт имеет 356 тыс. акров орошаемых земель ( $\approx 142$  тыс. га), на которых имеется 1700 землепользователей со средним размером землепользования 65-75 га земли.

Технический уровень оросительной системы очень высок. На межхозяйственном уровне каналы забетонированы или покрыты гравием. Большое пространство имеет облицовка пленками ПВХ толщиной 400 микрон (в два раза больше, чем у нас) с покрытием гравием толщиной 30 см. Только в отдельных местах сквозь эту облицовку пробиваются сорняки. В целом каналы очень чистые.

Каждый фермер получает воду по водообороту между блоками (каждый блок 64 га) при размере фермерского землепользования от 30 до 3500 акров (12-1400 га) орошаемых земель. Большая часть земель поливается дождеванием (85-90%), что позволяет экономить трудовые ресурсы, которые очень дороги в штате. Дождевальные машины, в основном, типа "Фрегат" (Centre Pivot) и "Волжанка" (полосовые дождеватели).

Дистрикт управляется избираемым Советом директоров из 7 человек, члены которого избираются на переменной основе всеми водопользователями или их уполномоченными через каждые 3 года. Совет директоров назначает генерального менеджера, продолжительность работы которого, зависит от собственного желания и умения работать и доверия Совета директоров (в дистрикте Сан Мари генеральный менеджер работает 18 лет). Благодаря высокому уровню автоматизации и механизации управления (все каналы автоматизированы, управляются дистанционно по радио, посредством волоконной связи и через спутники) количество обслуживающего персонала очень небольшое - всего около 100 человек, включая 60-70 операторов и ремонтный персонал. Имеется модель управления каналами по сезонам.

Основой водопользования является Закон о воде, ныне пересматриваемый. По действующему закону использование воды лицензируют дистриктам, а не каждому водопользователю. Приоритет водоподачи обеспечивается по принципу "первый по времени- первый по праву". Например, Сан Мари ривер имеет 3 лицензии: на 350000 акрофутов ( $420$  млн  $m^3$ ) с 1898 г., на 200000 акрофутов ( $240$  млн  $m^3$ ) с 1950 г. и на 172000 акрофутов ( $206$  млн  $m^3$ ) с 1991 г. Другие два округа, питающиеся из той же реки, имеют лицензии с 1926 и 1975 гг. Это означает, что сначала удовлетворят 350000 акрофутов, потому округ с лицензией с 1926 г., потом опять Сан Мари на 200 тыс. акрофутов на другой округ от 1975 г. и в последнюю очередь по лицензии 1991 г. Может оказаться, что последняя лицензия в маловодный год водой обеспечена не будет. Тогда полные две порции по двум первосрочным лицензиям распределяются на всю площадь 142 тыс. га равномерно, независимо от срока ввода земель в этом дистрикте.

Дистрикт имеет с каждым землепользователем договор на подачу воды и оплату, которая определяется взаимными обязательствами. Если новый водопользователь хочет освоить земли, он подает заявление в Правительство провинции и ирригационный дистрикт и только при обоюдном соглашении ему разрешают водо- и землепользование. В газете дается объявление об этом, чтобы те землепользователи, которые имеют возражения против освоения новых земель и водопользования могли опротестовать. После общего согласования ему разрешается заплатить вступительный взнос и освоить эти земли за свой счет.

Орошение из скважин является в большинстве частным и в дистрикт не входит. Обязательства по орошению определяются Законом об орошении.

6 лет тому назад штат Альберта начал пересмотр водного законодательства со следующими задачами:

- улучшение порядка вовлечения общества в процесс принятия решения;
- порядок планирования работ;
- защита грунтовых и поверхностных вод;
- более экономичное использование воды;
- сотрудничество с правительственными органами.

Для этого была проделана огромная работа. Департамент разработал основные положения нового закона,

на группы вопросов; было размножено 6 тыс. копий предложений и объяснений к ним для раздачи всем заинтересованным лицам (в 1991 г. было закончено). После открытого семинара было начато широкое обсуждение проекта закона между 60-70 членами комиссии, делегированными различными группами специалистов, связанных с водным хозяйством. Эта комиссия разработала более детальный доклад, объединенный по всем позициям для доклада в своих группах и правительству, а также общественному мнению. Затем был создан "Комитет по обзору водных ресурсов" из 14 членов, которые объединили и мнение дискуссий и сконцентрировали по предложенным вопросам положения, получившие полный консенсус, и положения, по которым имеются различные или несколько отличные мнения. 14 членов комитета - представители 75 групп различных профессиональных, региональных и общественных слоев, каждая из которых делегировала свое мнение определенному члену комитета.

В ноябре 1995 г. комитет закончил свою работу и представил проект закона для окончательного обсуждения общественности и правительству уже на основе консенсуса своих членов с подробным объяснением, где какие позиции были отклонены и по каким признакам.

#### Основные изменения в предполагаемом законодательстве.

Новый закон о водных ресурсах представляет из себя установления, правила и процедуры, предназначенные для:

- устранить ограничения, вызванные правом сопредельных пользователей по времени, передачи всех прав на перераспределение воды совместно всех вод (поверхностных и грунтовых) в руки провинции;
- установить порядок управления водными ресурсами и правила, регулирующие все элементы этого порядка, включая распределение вод с отбором как при орошении или промышленном пользовании, так и строительство дамб, трубопроводов, акведуков, сохранения естественных водотоков с позиции охраны рыб и диких, флоры и фауны;
- защищать равные права водопользователей по распределению и использованию, развитие публичной оценки и удовлетворения предлагаемых новых проектов; отказ в лицензировании тех водопотребителей, кто сбрасывает воду или нарушает закон о воде; исключительное право Правительства устанавливать резервы воды и порядок управления в случае резкого маловодья;
- создать условия для более эффективного использования воды, включая изменение прав на воду с учетом изменяющихся характеристик путем перерегистрации (или отмену первичной лицензии) и возможности передачи права на воду Правительством, используя приоритеты перераспределения;

- уточнить порядок штрафования, отмены лицензии (особо в случае нарушения мер по водосбережению, указываемых в новых перерегистрируемых лицензиях); введение в лицензии обязательно порядка соблюдения требований по сохранению качества и экологических нужд самого потока; соблюдение требований земельных классификаций при использовании воды;
- уточнить и развить порядок контроля органами водного хозяйства непосредственного использования воды водопользователями на местах и права их производить замеры, контрольное посещение полей и объектов лицензионными разрешениями;
- ужесточить порядок наказания, штрафов вплоть до отмены лицензии в случае нарушения требований, правил и лицензий или несоблюдения мер по предупреждению со стороны водного контроля правил использования воды;
- установить следующие приоритеты водопользования по очередности: хозяйственно-питьевое, городское, орошение и сельское хозяйство, промышленность, энергетика, другие цели.

Лицензии выдаются временные и постоянные. Временная лицензия может быть выдана на 1, 2, 3 и более лет, постоянная - бессрочная. Лицензия выдается ирригационным дистриктам, частным водопользователям (не входящим в состав ИД) или группе водопользователей. За нарушение условий лицензии водопользователь может быть предупрежден, оштрафован, перед судом может быть поставлен вопрос о лишении (постоянном или временном) выданных лицензий.

Система планирования водных ресурсов имеет несколько ступеней иерархии: на провинциальном уровне разработаны общие принципы и подходы к развитию водного хозяйства, орошения и природопользования в провинции. Такой план был составлен в 1980 г. под названием "Генеральный план улучшения водных ресурсов провинции Альберта". Затем для всех бассейнов были разработаны "Мастер план" (схемы). Наиболее крупной схемой является рассмотренные и утвержденные в 1990 г. "Политика управления водными ресурсами бассейна р. Южный Саскачеван", которая рассматривает все реки, входящие в этот бассейн, включая Боу, Ольдерман и др. "Политика" установила необходимость строительства дополнительных сооружений и гидроузлов, а также масштабы развития орошения в бассейне, необходимость согласования и учета требований самого потока рек, масштабы дальнейшей реконструкции оросительной системы.

Подробная программа была составлена для бассейна "Колдлейк - река Бивер". Особенности этой программы являлось следующее:

- бассейновый характер планирования (границы-водосбор);
- рассмотрение вопросов количества и качества;
- использование земель существующей зоны орошения и перспективы;
- влияние сельского хозяйства, лесоводства, урбанизации на сток в реки;
- развитие программ на уровне подбассейнов и местных агентств;
- повторное использование сбросных и возвратных вод;
- установление минимального расхода воды, сохраняющегося в реке в различные периоды.

Последние разработки по этому вопросу основывались на методах, т. н. "Instream Flow": experimental methodology", созданных специальной группой "Instream Flow Service group" в Форт Колинзе, Колорадо.

Особому рассмотрению подверглись все 70 озер провинции Альберта, как объект охраны и развития улучшения их качества, отложения ила и предот-

вращения наносов, стабильности биологической обстановки. Непосредственное воплощение проектов осуществляется путем отдельных программ. В настоящее время силами Департамента окружающей среды провинции Альберта проведены 4 программы по водным ресурсам:

- программа развития и контроля поверхностных водных ресурсов;
- программа управления водными ресурсами водосборов и борьба с загрязнением;
- программа улучшения управления водными ресурсами на уровне фермеров;
- программа реконструкции головных сооружений и оросительных каналов.

Начиная с 1975 г. провинция израсходовала на все эти программы более 1.5 млрд долларов, в т.ч. до 1994 г. - около 100 млн долларов в год. Было реконструировано 4 водохранилища, более 10 крупных сооружений, облицовано 550 км магистральных каналов, выполнена автоматизация и оснащены водомерами все головные сооружения ирригационной сети штата (закончено в 1995 г).

В настоящее время капвложения государством сократились до 50 млн долларов в год. Планирование ежегодных работ осуществляется ирригационными дистриктами, представляющими в правительство провинции свои предложения на следующий год и согласие профинансировать 25% работ за свой счет. Проекты рассматриваются "Водной комиссией" - специальным органом из 7 человек, представляющих МСХ, Департамент окружающей среды и общественные организации (бывших специалистов водного хозяйства), который распределяет средства между 13 ирригационными дистриктами и региональными подразделениями водного хозяйства. Таким образом государство берет на себя 75% капитальных затрат на межхозяйственную оросительную сеть и систему водоподдачи.

Вовлечение общественных организаций и общественного мнения в управление водным хозяйством осуществляется по исключительно многоступенчатой системе согласования проектов, лицензировании и объявления в прессе, в т.ч. через "специальный комитет по экологическим обращениям" (в США в некоторых штатах созданы специальные "водные суды"), решающие споры по водному праву и новому водохозяйственному строительству. В последнем проекте закона это вовлечение несколько сокращено, ибо оно делает любое новое строительство и выдачу лицензии практически многолетним.

Межгосударственные и межпровинциальные отношения складываются на основе государственного регулирования и соответствующих соглашений между Альбертой и соседями как на провинциальном, так и межгосударственном уровне. В 1894 г. Северо-Западный закон об орошении и Водно-энергетический закон Доминиона установили федеральную ответственность за водные ресурсы. В 1930 г. эти полномочия были переданы провинциям за исключением земель и вод Национальных парков. Водно-экологический департамент с самого начала отвечает за управление водой в провинции, а Департамент лесов, земель и сельского хозяйства за рыбоводство, внутрифермерское управление водой, рекреацию. Важную роль играет в управлении также Водная комиссия штата Альберта. За федеральным правительством Канады остались следующие обязанности по водным ресурсам:

- сбор данных и мониторинг трансграничных водных ресурсов через Службу наблюдений Канады;
- обсуждение и решение водodelения с США;
- координация рыбоохраны и развития по Федеральному рыбному закону;

- экологический контроль и оценка важных программ, затрагивающих интересы окружающей среды;
- борьба с засухой в годы, особо сухие в зоне южных прерий через Администрацию фермерских организаций прерий;
- планирование программы совместных водных ресурсов различных штатов.

Между правительством Канады и Альберта имеется несколько разработанных программ и соглашений: “Канада-Альберта программа уменьшения ущерба от паводков”, “Канада-Альберта соглашения о совместных замерах воды”, “Водный закон Канады”, “Пис-Атабаска-Слейв бэзии”. Эти программы контролируют участие и государства и провинции в совместном их осуществлении.

Две трансграничные проблемы имеются между провинцией Альберта и соседями. Водный комитет по провинциям прерий (PPWB) организован в 1969 г. правительствами Альберты, Саскачеван, Манитобы и Канады в соответствии со “Схемой по водodelению”. Согласно этой схеме разделяется сток на восток текущих рек речной системы Саскачеван - река Нельсон (штаб-квартира расположена в горах западной части провинции). По этому соглашению Альберта обеспечивает передачу на границе с Саскачеваном 50% естественного стока рек Бивер, Северный Саскачеван, Ред Дир, Южный Саскачеван; что касается рек Бейтл, Мидл и Лодж крик, стекающих на восток в Кипрес Хил и бегущих в США, в конечном счете, Альберта передает 75% естественного стока на границе.

В 1972 г. был организован Временный Комитет по р. Маккензи (штаб-квартиры в Британской Колумбии, Альберте и Саскачеване), в котором больше всего заинтересованы Северо-Западные территории. После изучения этого бассейна в 1982 г. рекомендовали организовать постоянный комитет по этому бассейну для управления трансграничным стоком, минимальной подачей, качеством и т.д., но в результате обсуждения было заключено три двухсторонних договора с Британской Колумбией, Северо-Западными территориями и Саскачеваном. Имеются конфликтные интересы между Британской Колумбией и Альбертой по управлению режимом плотины Бенет на р. Пис.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПЕКИНСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ</b>	<b>2</b>
<b>РЕШЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ООН ПО ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ПОСЕЛЕНИЯМ</b>	<b>6</b>
<b>НОВАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА</b>	<b>9</b>
<b>ОТЧЕТ О МИРОВОМ РАЗВИТИИ ВСЕМИРНОГО БАНКА: “ОТ ПЛАНА К РЫНКУ”</b>	<b>18</b>
<b>ГЕРМАНСКИЙ ИРРИГАЦИОННЫЙ СЕКТОР В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ВОДОРАЗМЕЩЕНИЯ.</b>	<b>23</b>
<b>УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ КАНАДЫ</b>	<b>37</b>

Редакционная коллегия:

Духовный В.А.

Пулатов А.Г.

Турдыбаев Б.К

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 700187, г.Ташкент,

массив Карасу-4, дом 11

НИЦ МКВК

Редактор

Ким Л.А.

Компьютерная верстка и дизайн

Турдыбаев Б.К.