

**ЕВРОПЕЙСКАЯ
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
КОМИССИЯ**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И
СОЦИАЛЬНАЯ КОМИССИЯ
ДЛЯ АЗИИ И ТИХОГО ОКЕАНА**

**Специальная программа ООН для экономик Центральной Азии
Проектная Рабочая Группа по энергетическим и водным ресурсам**

**К УКРЕПЛЕНИЮ СОТРУДНИЧЕСТВА
ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ
И ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

**ЕВРОПЕЙСКАЯ
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
КОМИССИЯ**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И
СОЦИАЛЬНАЯ КОМИССИЯ
ДЛЯ АЗИИ И ТИХОГО ОКЕАНА**

**Специальная программа ООН для экономик Центральной Азии
Проектная Рабочая Группа по энергетическим и водным ресурсам**

**К УКРЕПЛЕНИЮ СОТРУДНИЧЕСТВА
ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ
И ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**



**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
Нью-Йорк, 2004**

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящей публикации не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого-либо мнения относительно правового статуса страны, территории, города или района или их властей, или относительно делимитации их границ.

*

* *

Материалы, содержащиеся в этой публикации, могут цитироваться и воспроизводиться без разрешения при условии включения соответствующей ссылки и направлении экземпляра публикации, в которой содержится перепечатанный материал, в Секретариат Европейской Экономической Комиссии (ECE, Palais des Nations, 8-14, Avenue de la Paix, CH-1211 Geneva 10, Switzerland) или в Секретариат Социальной и Экономической Комиссии для Азии и Тихого океана (ESDD/ESCAP, United Nations Building, Rajadamnern Avenue, Bangkok 10200, Thailand).

| |
|--|
| ИЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ |
| В продаже под № GV.R.04.0.4 |
| ISBN 92-1-400004-2 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Предисловие | 8 |
| Принятые сокращения и условные обозначения | 9 |
| I. СТРАТЕГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ И ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ | 11 |
| Предисловие | 11 |
| Введение | 11 |
| 1. Водные и энергетические ресурсы Центральной Азии и проблемы устойчивого регионального развития | 12 |
| 1.1 Состояние водных и энергетических ресурсов | 12 |
| 1.2 Проблемы использования водных и энергетических ресурсов | 12 |
| 1.3 Экологические проблемы | 14 |
| 2. Задачи и направления регионального сотрудничества | 14 |
| 3. Вопросы национальной водной и энергетической политики для регионального сотрудничества | 15 |
| 4. Правовая основа регионального сотрудничества | 16 |
| 5. Организационный механизм регионального сотрудничества | 17 |
| 6. Межгосударственное водораспределение | 17 |
| 7. Водохозяйственная и энергетическая инфраструктура | 18 |
| 8. Оптимизация использования водных и энергетических ресурсов | 19 |
| 9. Экономический механизм межгосударственных отношений | 20 |
| 10. Мониторинг водных и энергетических ресурсов | 20 |
| 11. Природоохранное сотрудничество | 21 |
| 12. План действий | 21 |
| II. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ДОКЛАД ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ | 25 |
| Предисловие | 25 |
| Раздел А. Общая характеристика состояния и использования водных ресурсов в Центральной Азии | 26 |
| 1. Краткая характеристика региона | 26 |
| 2. Характеристика водных ресурсов Центральной Азии | 27 |
| 2.1 Формирование поверхностного водного стока | 27 |
| 2.2 Поверхностные водные ресурсы | 29 |
| 2.3 Подземные воды | 31 |
| 2.4 Возвратные воды | 31 |
| 2.5 Регулирование стока водохранилищами | 34 |
| 2.6 Гидрометрическая сеть и качество прогнозов водных ресурсов | 35 |
| 3. Использование водных ресурсов в бассейне Аральского моря | 37 |
| 3.1 Особенности использования водных ресурсов в бассейне р. Сырдарья | 38 |
| 3.2 Особенности использования водных ресурсов в бассейне р. Амударья | 39 |
| 3.3 Общие вопросы упорядоченного использования водных ресурсов | 40 |
| 4. Эффективность использования водных ресурсов | 41 |
| 5. Оценка перспективного водопотребления | 42 |
| 6. Проблемы качества водных ресурсов | 45 |
| 7. Экологические проблемы, связанные с водными ресурсами | 47 |

| | |
|--|-----------|
| 7.1 Проблема Аральского моря | 47 |
| 7.2 Проблема улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель | 49 |
| 7.3 Экологические проблемы в зоне формирования водного стока | 50 |
| 8. Организационная структура и правовая база управления водным хозяйством в Центральной Азии | 50 |
| 8.1 Структура управления на национальном уровне | 50 |
| 8.2 Управление водным хозяйством в регионе на заключительном этапе существования СССР | 54 |
| 8.3 Характеристика современных межгосударственных водных отношений | 54 |
| 8.4 Подходы к преодолению недостаточной эффективности регионального водного сотрудничества | 57 |
| Раздел Б. Обзор вопросов, требующих дальнейшей гармонизации и согласования между странами или секторами экономики | 61 |
| 1. Вопросы межгосударственного водораспределения | 61 |
| 2. Состояние правовой базы | 63 |
| 2.1 Правовые вопросы межгосударственного сотрудничества в области управления водораспределением и водопользованием | 63 |
| 2.2 Совершенствование правовой базы на национальном уровне | 65 |
| 3. Организационные вопросы | 67 |
| 3.1 Организационные вопросы межгосударственного сотрудничества | 67 |
| 3.2 Организационные вопросы на национальном уровне | 68 |
| 4. Технические и эксплуатационные вопросы | 70 |
| 4.1 Реабилитация и дальнейшее развитие водохозяйственных систем | 70 |
| 4.2 Технические и эксплуатационные вопросы на национальном уровне | 71 |
| 5. Состояние мониторинга водных ресурсов | 72 |
| 6. Экономические и финансовые вопросы | 73 |
| 6.1 Экономические и финансовые вопросы регионального характера | 73 |
| 6.2 Экономические и финансовые вопросы на национальном уровне | 75 |
| 7. Вопросы охраны водных экосистем | 77 |
| 7.1 Экологические проблемы на региональном уровне | 77 |
| 7.2 Экологические проблемы на национальном уровне | 78 |
| Заключение | 79 |
| Раздел В. Рекомендуемые подходы к согласованию существующих проблем | 83 |
| 1. Разработка и совершенствование принципов межгосударственного водodelения, включая экономические механизмы | 83 |
| 2. Развитие национальной политики водопользования с учетом согласованных национальных и региональных интересов | 84 |
| 3. Совершенствование межгосударственной системы сотрудничества в сфере комплексного использования и охраны водных ресурсов | 84 |
| 4. Бассейновый принцип управления водными ресурсами | 85 |
| 5. Улучшение состояния водохозяйственных сооружений | 86 |
| 6. Создание единой системы мониторинга водных ресурсов, включая качество вод | 86 |
| 7. Установление взаимосогласованных экологических требований в интересах охраны водных экосистем | 86 |
| 8. Установление механизма координации и дальнейшее развитие международной помощи | 87 |
| Выводы | 87 |
| III. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ДОКЛАД ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ | 89 |
| Предисловие | 89 |
| Введение | 89 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 1. | Современное состояние и перспективы развития экономики | 90 |
| 1.1 | Основные тенденции в развитии экономики стран ЦАР с момента обретения ими независимости | 90 |
| 1.2 | Перспективы развития экономики ЦАР | 90 |
| 2. | Современное состояние и перспективы развития производства, потребления и торговли энергоресурсами | 92 |
| 2.1 | Современное состояние производства, потребления и торговли энергоресурсами | 92 |
| 2.1.1 | Основные тенденции развития энергетики | 92 |
| 2.1.2 | Ресурсная база энергетики | 93 |
| 2.1.3 | Производство и потребление ПТЭР | 94 |
| 2.1.4 | Угольная индустрия | 96 |
| 2.1.5 | Нефтяная индустрия | 97 |
| 2.1.6 | Газовая индустрия | 98 |
| 2.1.7 | Электроэнергетика | 99 |
| 2.1.8 | Торговля энергоресурсами | 99 |
| 2.1.8.1 | Торговля энергоресурсами между странами ЦАР | 99 |
| 2.1.8.2 | Торговля энергоресурсами с третьими странами | 100 |
| 2.2 | Перспективы производства, потребления и торговли энергоресурсами (согласно национальным оценкам) | 101 |
| 2.3 | Транспорт и транзит энергоносителей | 101 |
| 2.3.1 | Современное состояние | 101 |
| 2.3.2 | Перспективы и маршруты транспортировки энергоресурсов из ЦАР на энергетические рынки Северо-Восточной Азии и Европы | 102 |
| 3. | Обеспечение энергетической безопасности на национальном и региональном уровнях | 103 |
| 3.1 | Обеспечение энергетической безопасности на национальном уровне | 103 |
| 3.2 | Обеспечение энергетической безопасности на региональном уровне | 106 |
| 4. | Состояние и перспективы реализации энергосберегающей политики | 107 |
| 4.1 | Энергоемкость ВВП | 107 |
| 4.2 | Потенциал энергосбережения | 107 |
| 4.3 | Основные возможности повышения энергетической эффективности экономики | 108 |
| 4.4 | Нормативно-правовая база энергосбережения | 109 |
| 4.5 | Основные барьеры на пути перевода экономики стран ЦАР на энергосберегающий путь развития | 110 |
| 5. | Сценарии развития энергетики Центральноазиатских государств на период до 2020 г. | 110 |
| 5.1 | Сценарийный подход. Общие положения | 110 |
| 5.2 | Сводная модель прогнозирования энергетики государств ЦАР (ЭЦАР) | 112 |
| 5.3 | Формирование сценариев перспективного развития энергетики ЦАР | 112 |
| 5.3.1 | Сценарий «Инерционный» (Business As Usual) | 114 |
| 5.3.2 | Сценарий «Газовый» | 114 |
| 5.3.3 | Сценарий «Гидро-угольный» | 115 |
| 5.3.4 | Сценарий «Энергоэффективный» | 115 |
| 5.4 | Основные результаты прогнозных расчетов | 116 |
| 6. | Сотрудничество между странами ЦАР в области рационального и эффективного использования энергетических ресурсов в регионе | 118 |
| | Выводы и рекомендации | 119 |
| | Список используемых источников информации | 123 |

СПИСОК ТАБЛИЦ

| | | |
|-------------|---|-----|
| Таблица 1. | Земельные ресурсы бассейна Аральского моря | 26 |
| Таблица 2. | Речной сток в бассейне реки Амударья | 29 |
| Таблица 3. | Речной сток в бассейне реки Сырдарья | 30 |
| Таблица 4. | Суммарный речной сток в бассейне Аральского моря | 30 |
| Таблица 5. | Запасы подземных вод и их использование государствами в пределах бассейна Аральского моря | 31 |
| Таблица 6. | Формирование возвратных вод и водоотведение в бассейне Аральского моря | 32 |
| Таблица 7. | Сеть гидрометрических наблюдений за поверхностными водами в бассейне Аральского моря | 34 |
| Таблица 8. | Территориальная неравномерность дефицита воды в пределах бассейна Амударьи в 2000 году | 36 |
| Таблица 9. | Динамика использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря | 36 |
| Таблица 10. | Основные показатели использования водно-земельных ресурсов в бассейне Аральского моря | 37 |
| Таблица 11. | Динамика притоков и попусков воды в Токтогульском гидроузле | 38 |
| Таблица 12. | Водозабор из ствола реки Сырдарья (1992 - 1999) | 39 |
| Таблица 13. | Водозабор из ствола реки Амударья (1993 - 1999) | 40 |
| Таблица 14. | Ожидаемый спрос на воду в бассейне Аральского моря | 42 |
| Таблица 15. | Варианты оценок ожидаемого спроса на воду в бассейне Аральского моря | 43 |
| Таблица 16. | Прогноз ожидаемых запасов водных ресурсов и водопотребления | 44 |
| Таблица 17. | Динамика среднегодовой минерализации в р.Амударья | 45 |
| Таблица 18. | Динамика среднегодовой минерализации воды в р.Сырдарья | 91 |
| Таблица 19. | Индикаторы макроэкономического развития стран ЦАР | 91 |
| Таблица 20. | Прогноз ВВП стран ЦАР на 2020 г. | 92 |
| Таблица 21. | Ресурсный потенциал энергетики стран ЦАР в 2000 г. и в перспективе | 94 |
| Таблица 22. | Динамика производства ПТЭР в ЦАР | 95 |
| Таблица 23. | Динамика внутреннего потребления ПТЭР в ЦАР | 96 |
| Таблица 24. | Выполнение Межправительственных соглашений по вопросам использования водных и топливно-энергетических ресурсов за 1995-2000 годы | 101 |
| Таблица 25. | Показатели энергоёмкости и электроёмкости экономики ЦАР | 108 |
| Таблица 26. | Потенциал энергосбережения в ЦАР | 108 |
| Таблица 27. | Сочетание исходных гипотез при формировании сценариев и их ранжирование | 114 |

СПИСОК РИСУНКОВ

| | | |
|------------|--|----|
| Рисунок 1. | Река Амударья: речной сток, формирующийся в пределах отдельных государств | 28 |
| Рисунок 2. | Река Сыр-Дарья: речной сток, формирующийся в пределах отдельных государств | 28 |

| | |
|--|-----|
| Рисунок 3. Бассейн Аральского моря: речной сток, формирующийся в пределах отдельных государств | 28 |
| Рисунок 4. Распределение региональных разведанных извлекающихся запасов органического топлива и экономически эффективного гидропотенциала в странах ЦАР | 94 |
| Рисунок 5. Доля стран ЦАР в производстве первичной энергии в регионе в 1992 и 1999 гг. | 97 |
| Рисунок 6. Доля стран ЦАР в потреблении первичной энергии в регионе в 1992 и 1999 гг. | 97 |
| Рисунок 7. Продуктовая структура потребления первичной энергии в ЦАР в 1992 и 1999 гг. | 97 |
| Рисунок 8. Энергоемкость ВВП стран ЦАР и ведущих промышленно развитых стран и регионов мира в 1999 г. | 108 |
| Рисунок 9. Схема сводной модели экономика-энергетика стран ЦАР | 113 |

КАРТЫ

| | |
|------------------------------|----|
| Карта Центральной Азии | 10 |
|------------------------------|----|

ПРЕДИСЛОВИЕ

Организация Объединенных Наций придает большое значение Центральной Азии и программам по оказанию помощи центральноазиатским странам в процессе перехода к рыночной экономике, а также в процессе их экономического и социального развития. В рамках этой помощи была создана Специальная программа Организации Объединенных Наций для экономик Центральной Азии (СПЕКА) для поддержки усилий стран Центральной Азии по развитию внутрирегионального сотрудничества и интеграции их экономик в мировую экономику. В Центральной Азии многие серьезные вопросы и проблемы развития в основном трансграничны по характеру и масштабам. Это подчеркивает важное значение сотрудничества внутри Центральной Азии для решения задач глобализации и продвижения по пути устойчивого развития. Темпы прогресса по достижению целей устойчивого развития можно значительно ускорить на основе согласованных совместных действий и равноправных партнерских связей между всеми странами Центральной Азии.

Начиная с 1998 года Европейская экономическая комиссия (ЕЭК) и Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) работают совместно с центральноазиатскими странами над осуществлением СПЕКА. В рамках этой программы высокой приоритетностью в целях активизации сотрудничества наделяется использование энергетических и водных ресурсов региона. Была создана Рабочая группа, возглавляемая Кыргызстаном, для координации и регулирования совместных мероприятий в этой области. Деятельность этой Рабочей группы получила стимул в результате осуществления трехгодичного проекта по рациональному и эффективному использованию энергетических и водных ресурсов в регионе, который финансируется со Счета развития Организации Объединенных Наций и нацелен на активизацию сотрудничества между центральноазиатскими странами.

Одним из существенных итогов вышеупомянутого проекта, который завершится в 2003 году, стало то, что эксперты, назначенные правительствами Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана, с помощью международных консультантов разработали два всеобъемлющих фундаментальных документа, одним из которых является аналитическое исследование по вопросам энергоресурсов в Центральной Азии, а другим – аналитическое исследование по вопросам водных ресурсов в Центральной Азии. В этих документах рассматриваются важные вопросы, с которыми сталкиваются центральноазиатские страны в этих секторах, и анализируется потенциал освоения энергетических и водных ресурсов региона. Эти исследования также обеспечили прочную основу для разработки стратегии сотрудничества по содействию рациональному и эффективному использованию энергетических и водных ресурсов в Центральной Азии. Эта стратегия, ставшая важным итогом проекта, была сформулирована на основе интенсивных консультаций между странами-участницами. Она определяет широкие перспективы для совместных действий по обеспечению устойчивого будущего в ходе освоения энергетических и водных ресурсов в регионе.

Мы надеемся, что данная публикация, включающая стратегию международного сотрудничества и два фундаментальных исследования, станет стимулом в процессе активизации сотрудничества в таких важных областях, как рациональное использование энергетических и водных ресурсов в Центральной Азии в целях получения взаимной выгоды и обеспечения благосостояния народов региона.

Бригита Шмогнерова
Исполнительный секретарь
Европейская экономическая комиссия

Ким Хак Су
Исполнительный секретарь
Экономическая и социальная комиссия
для Азии и Тихого океана

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| | |
|----------|---|
| АВП | – ассоциация водопользователей |
| БВО | – бассейновое водохозяйственное объединение |
| ВБ | – Всемирный Банк |
| ВВП | – валовой внутренний продукт |
| ВЭР | – водные и энергетические ресурсы |
| ГЭС | – гидроэлектростанция |
| ЖКХ | – жилищно-коммунальное хозяйство |
| ИНЭИ РАН | – Институт Энергетических Исследований Российской Академии Наук |
| МКВК | – Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия |
| МГЭС | – малые гидроэлектростанции |
| МЭА | – Международное энергетическое агентство |
| МИРЭС | – Мировой энергетический Совет |
| МФСА | – Международный Фонд по спасению Аральского Моря |
| НИЦ МКВК | – научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии |
| НВИЭ | – нетрадиционные возобновляемые источники энергии |
| НПЗ | – нефтеперерабатывающий завод |
| ОАО | – открытое акционерное общество |
| ОЭСР | – Организация Экономического Сотрудничества и Развития |
| ППС | – паритет покупательной способности |
| ПТЭР | – первичные топливно-энергетические ресурсы |
| СНГ | – Содружество Независимых Государств |
| СП | – совместное предприятие |
| ТЭР | – топливно-энергетические ресурсы |
| ТЭС | – тепловая электростанция |
| ТЭК | – топливно-энергетический комплекс |
| ТЭЦ | – теплоэлектроцентраль |
| ЦА | – Центральная Азия |
| ЦАР | – Центрально-азиатский регион |
| ЦЭП | – Центр Энергетической Политики |
| Н | – оценки национальных экспертов |
| Н.д. | – нет данных |
| Нез. | – незначительно |
| И | – инерционный сценарий |
| Г | – газовый сценарий |
| ГУ | – гидро-угольный сценарий |
| Э | – энергоэффективный сценарий |
| га | – гектар |
| МВт | – мегаватт |
| т. у.т. | – тонна условного топлива |

I. СТРАТЕГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ И ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Предисловие

В результате совместной работы группы национальных экспертов, представляющих Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан, а также международных консультантов подготовлены два диагностических доклада и концепция Стратегии регионального сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии. Они содержат обширные статистические сведения и комплексную оценку современного состояния и перспектив развития сотрудничества стран Центральной Азии в сфере использования водных и энергетических ресурсов.

На основе этих материалов разработана настоящая Стратегия, обобщающая национальные подходы стран-участниц проекта к формированию региональной водно-энергетической политики.

Введение

1. Географические и климатические особенности Центрально-азиатского региона (ЦАР), неравномерность распределения и потребления его природных ресурсов обуславливают зависимость экономического потенциала каждого государства от эффективности их использования и, в первую очередь, водных и энергетических ресурсов (ВЭР). Взаимовыгодное межгосударственное сотрудничество в этой сфере является необходимым условием углубления интеграции на региональном уровне, достижения устойчивого социально-экономического развития и равноправного партнерства.
2. Стратегия сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии (далее Стратегия) определяет согласованные

принципы разрешения водно-энергетических проблем, разработки многосторонних и двусторонних договоров, совместных программ и проектов по вопросам интегрированного управления и использования ВЭР, а также охраны водных экосистем.

3. Целью Стратегии является формирование согласованной региональной политики справедливого и разумного использования ВЭР с учетом социальных, экономических и экологических интересов государств региона.
4. Стратегия основывается на нормах международного права, национальных законодательств, межгосударственных договоров и других актов, регулирующих различные аспекты водной, энергетической и природоохранной политики.
5. Стратегия предусматривает развитие межгосударственного сотрудничества в ЦАР на основе принципов:
 - 5.1. сотрудничества на условиях суверенного равенства, территориальной целостности и взаимной выгоды от справедливого использования ВЭР, расширения взаимодействия в этой сфере с другими заинтересованными странами;
 - 5.2. права использования ВЭР в пределах территориальных границ в соответствии с нормами национальных законодательств, с учетом интересов других государств и сохранения устойчивости экосистем;
 - 5.3. разумного ограничения любых видов деятельности, вызывающих загрязнение вод, земель, недр и атмосферного воздуха, истощение природных ресурсов и другие последствия, нарушающие экологическое равновесие в регионе;

- 5.4. непричинения значительного ущерба сопредельным государствам при водопользовании, использовании топливно-энергетических ресурсов (ТЭР);
- 5.5. бассейнового подхода к организации водообеспечения, водопользования и охраны вод;
- 5.6. долевого участия заинтересованных сторон в осуществлении хозяйственных, природоохранных и других мероприятий, имеющих межгосударственное значение;
- 5.7. обмена информацией о состоянии и использовании ВЭР, своевременного уведомления о намечаемых мероприятиях в этих сферах, о техногенных и природных явлениях, способных оказать воздействие на интересы других государств;
- 5.8. мирного урегулирования межгосударственных споров по водным и энергетическим проблемам на основе согласованных процедур.

1. Водные и энергетические ресурсы Центральной Азии и проблемы устойчивого регионального развития

1.1 Состояние водных и энергетических ресурсов

6. Центрально-Азиатский регион, включающий Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан, расположен на территории около 4 млн. км² с населением более 55 млн. человек.
7. Регион располагает значительной и диверсифицированной ресурсной базой. Уровень обеспечения ЦАР разведанными извлекаемыми запасами нефти оценивается примерно в 65 лет, природного газа - 75 лет, угля – около 600 лет. Наряду с этим в ЦАР разведаны крупные залежи урана и имеется возможность освоения возобновляемых источников энергии. Эконо-

мически эффективный гидроэнергетический потенциал оценивается в 400 млрд.квт.ч в год, из которого освоено не более 10 %.

8. Отличительной чертой ресурсной базы энергетики Центральной Азии является неравномерность ее распределения по территории региона. Практически весь объем разведанных извлекаемых запасов органического топлива сосредоточен в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане, тогда как Кыргызстан и Таджикистан располагают около 90% экономически эффективного гидроэнергетического потенциала.
9. Запасы водных ресурсов включают возобновляемые поверхностные и подземные воды, а также возвратные воды. Запасы пресных вод распределены по территории ЦАР неравномерно.
10. В связи с ростом численности населения и развитием водопотребляющих отраслей экономики, прежде всего, орошаемого земледелия, на долю которого приходится около 90% суммарного водозабора, в ЦАР возрастает дефицит водных ресурсов, уже практически полностью вовлеченных в хозяйственный оборот. Некоторое сокращение водопотребления в течение последних десяти лет позволило лишь временно ослабить эту тенденцию.

1.2 Проблемы использования водных и энергетических ресурсов

11. В период существования СССР в регионе сформировались взаимосвязанные водохозяйственные и энергетические инфраструктуры и развитая сеть коммуникаций. В условиях единого государства достаточно эффективно действовала система межреспубликанского водораспределения, обмена электроэнергией и поставок ТЭР.
12. Геополитические изменения и трансформация экономики региона нарушили прежнюю, достаточно устойчивую схему водопользования и энергетического обмена. Перед суверен-

- ными государствами возникла реальная угроза для национальной продовольственной и энергетической безопасности, и, в частности, надежного водообеспечения и снабжения электроэнергией и органическим топливом отраслей экономики и населения.
13. В переходный период в государствах ЦАР отмечались сокращение производства, падение жизненного уровня населения, инфляционные процессы и другие проявления социально-экономического кризиса. Последующие этапы этого периода характеризуются тенденциями относительной стабилизации экономической ситуации в регионе.
 14. Высокая изношенность основных фондов водохозяйственного и топливно-энергетического комплексов, водо- и энергопотребляющих отраслей и других сфер экономики затрудняет эксплуатацию объектов и содержание всей их инфраструктуры, увеличивая риск возникновения чрезвычайных ситуаций.
 15. Ограниченность финансовых ресурсов государств региона и слабая по этой причине инвестиционная активность сдерживает техническое перевооружение действующих и строительство новых водохозяйственных и топливно-энергетических объектов, внедрение прогрессивных ресурсосберегающих технологий. Не удастся сократить чрезмерные потери ВЭР, что в условиях возрастающего дефицита и ожидаемого роста спроса на эти ресурсы, низкой эффективности их использования, может стать серьезным препятствием для экономического развития региона.
 16. Во всех государствах ЦАР уровень эффективности использования ВЭР заметно уступает среднемировым показателям. Потенциал энергосбережения составляет около 30% суммарного объема регионального энергопотребления. Сохраняется тенденция роста потерь воды в большинстве отраслей-водопользователей, прежде всего, в орошаемом земледелии, а также в коммунальном водоснабжении.
 17. Правовая и организационная базы регионального сотрудничества в сфере рационального и эффективного использования ВЭР еще не унифицированы должным образом из-за объективных противоречий национальных интересов, разновременности и различий в подходах к формированию рыночной экономики, а также недостаточного опыта стран региона в принятии решений по спорным вопросам и реализации совместно принятых решений.
 18. Вододеление в ЦАР основывается на квотировании водопотребления для каждого государства по бассейнам трансграничных рек. В рамках прежней единой системы управления водными ресурсами установленные квоты обеспечивали соблюдение баланса интересов, и вместе с тем недостаточно способствовали стабилизации экологической обстановки в регионе. В настоящее время механизм квотирования, хотя и не вполне отвечает национальным интересам отдельных государств ЦАР, не претерпел существенных изменений.
 19. Наиболее остро межгосударственные противоречия проявились в отношении режимов водопользования в бассейне р. Сырдарья. Ранее регулирование стока этой реки водохранилищами Нарын-Сырдарьинского каскада, прежде всего, Токтогульским, осуществлялось по ирригационному графику с приоритетами для орошаемого земледелия в Казахстане и Узбекистане. Начиная с 1993 года, ежегодные графики сработки Токтогульского водохранилища вынуждено изменились в соответствии с внутренними нуждами Кыргызстана для производства электроэнергии с увеличением пусков в зимний сезон и накоплением воды в летний период.
 20. Государствами ЦАР признается необходимость принципа квотирования водопотребления. Вместе с тем Кыргызстан и Таджикистан предполагают увеличить объемы водопотребления, так как удельные показатели орошаемой площади на душу населения в этих странах существенно ниже, по сравнению с другими государствами ЦАР. Туркменистан

намерен отвести значительную часть возвратных вод на внутренние территории страны. Другие страны ЦАР также планируют водохозяйственные мероприятия на национальном уровне, способные в той или иной степени влиять на интересы сопредельных государств и экологическую обстановку в регионе.

21. Из-за финансовых трудностей и других объективных причин повсеместно отмечается тенденция сокращения количества метеостанций, постов наблюдений за состоянием снежного покрова и ледников в горных зонах, гидрометрических постов, мелиоративных и наблюдательных скважин, лабораторий по оценке качества вод. Оборудование наблюдательных сетей мониторинга, технологии обработки и передачи данных устарели. Снизилась достоверность прогнозов, затруднены планирование использования ВЭР и возможность предупреждения и своевременного оповещения о стихийных бедствиях и авариях.

1.3 Экологические проблемы

22. Интенсивное использование ВЭР влияет на климатические условия, сопровождается загрязнением водного и воздушного бассейнов, деградацией почв, ухудшением биоразнообразия и снижением продуктивности природных ландшафтов, рек и водоемов, оказывая негативное влияние на качество жизни и здоровье населения.
23. Для зон формирования поверхностного водного стока чрезвычайно актуальными являются уменьшение ледников, снежников и высокогорных лесных массивов, опасность прорывов горных озер, селевых, паводковых явлений и эрозия земель, а также опасность экологических последствий, связанных с неудовлетворительным состоянием хранилищ отходов горнорудного производства, объектов промышленности и коммунально-бытовых систем.
24. Для зон транзита и рассеивания поверхностного водного стока наиболее характерными негатив-

ными явлениями являются засоление, заболачивание и опустынивание земель, увеличение минерализации и токсичного загрязнения рек, водоемов и месторождений подземных вод.

25. Дальнейшее нарастание экстенсивного водопотребления в бассейнах рек Амударья и Сырдарья еще более усилит опасность исчезновения Аральского моря как природно-географического объекта, что ускорит процессы опустынивания, солепереноса, нарушения экологического баланса, а также значительно ухудшит условия проживания и экономической деятельности населения региона на обширной территории.

2. Задачи и направления регионального сотрудничества

26. Задачами регионального сотрудничества являются устойчивое обеспечение населения качественной питьевой водой и отраслей экономики ВЭР, повышение эффективности их использования, а также улучшение экологической обстановки в регионе.
27. Приоритетными направлениями регионального сотрудничества являются:
- 27.1. укрепление правовой основы сотрудничества;
 - 27.2. совершенствование организационных и экономических механизмов сотрудничества;
 - 27.3. совершенствование механизмов и процедур межгосударственного водораспределения;
 - 27.4. развитие водохозяйственных и энергетических комплексов, поддержание их технической надежности и безопасности;
 - 27.5. формирование региональной политики водо- и энергосбережения;
 - 27.6. организация мониторинга состояния и использования ВЭР;

- 27.7. усиление природоохранной деятельности;
- 27.8. диверсификация использования научно-технического потенциала;
- 27.9. создание эффективно функционирующей системы обмена информацией.

3. Вопросы национальной водной и энергетической политики для регионального сотрудничества

- 28. Межгосударственное или региональное сотрудничество предполагает осуществление согласованной водной и энергетической политики на национальном уровне, включающей:
 - 28.1. совершенствование и унификацию национального законодательства в рамках региональной водной и энергетической политики;
 - 28.2. совершенствование институциональной структуры, межотраслевого взаимодействия, механизмов учета и государственного контроля использования ВЭР, организационной и технической базы мониторинга ВЭР;
 - 28.3. оценку ВЭР и прогнозирование потребностей в них;
 - 28.4. переход к бассейновому (гидрографическому) принципу организации управления водными ресурсами с участием водопользователей;
 - 28.5. укрепление водохозяйственной и энергетической инфраструктуры, обеспечение ее технической надежности, безопасной и эффективной эксплуатации;
 - 28.6. приоритетное осуществление национальных программ водо- и энергосбережения, включая регулирование потребностей в воде, повышение эффективности использования водных и энергетических ресурсов;
 - 28.7. охрану качества вод;
 - 28.8. усиление природоохранной деятельности, направленной на снижение негативного воздействия водохозяйственного и топливно-энергетического комплексов на окружающую среду, сохранение запасов и поддержание качества ВЭР;
 - 28.9. использование возобновляемых источников энергии, местных источников воды и очищенных возвратных и сточных вод;
 - 28.10. предупреждение негативного воздействия вод;
 - 28.11. совершенствование экономической политики, развитие рыночных отношений в водохозяйственных и энергетических отраслях, способствующих расширению предпринимательской деятельности и улучшению инвестиционного климата;
 - 28.12. укрепление научно-технического потенциала водохозяйственного и топливно-энергетического комплексов;
 - 28.13. обеспечение доступа общественности к информации по водно-энергетическим вопросам и вовлечение общественных институтов и населения в политику водо- и энергосбережения.
29. На стадиях планирования и осуществления национальных проектов в сфере водопользования и использования ТЭР, способных нанести значительный ущерб либо иным образом затронуть интересы государств региона, государства ЦАР будут своевременно уведомлять заинтересованные стороны о намечаемых действиях, а также предпринимать необходимые меры предупреждения негативных последствий.

4. Правовая основа регионального сотрудничества

30. Правовую основу сотрудничества составляют межгосударственные договоры, а также межправительственные и межведомственные соглашения, меморандумы, протоколы и другие акты международного права.
31. Государства ЦАР признают приоритет положений, содержащихся в заключенных ими международных договорах над нормами национальных законодательств.
32. Механизмы сотрудничества в сферах использования ВЭР и охраны окружающей среды развиваются путем совершенствования существующих и разработки новых межгосударственных правовых актов.
33. В межгосударственных договорах уточняются, согласовываются и закрепляются в приоритетном порядке:
 - 33.1. процедуры водораспределения и связанные с этим режимы водопользования на трансграничных реках и условия эксплуатации водохозяйственных сооружений межгосударственного значения;
 - 33.2. механизм взаимодействия и процедуры поставок ВЭР национальными водохозяйственными и топливно-энергетическими комплексами;
 - 33.3. условия реализации совместных инвестиционных программ и проектов в сфере водного хозяйства и энергетики и управление рисками при их осуществлении;
 - 33.4. вопросы совместного либо одностороннего осуществления регулировочных противопаводковых, берегоукрепительных, водоохраных, мелиоративных и других работ на трансграничных реках, порядок долевого участия стран в этих мероприятиях;
 - 33.5. механизм покрытия издержек, связанных с выполнением работ и услуг в пользу других стран региона;
 - 33.6. подходы к определению ответственности сторон за нанесение ущерба вследствие деятельности, связанной с использованием ВЭР;
 - 33.7. организация контроля за соблюдением условий межгосударственных соглашений, разрешения споров между государствами и субъектами хозяйственной деятельности;
 - 33.8. условия информационного обмена и оперативного уведомления о чрезвычайных ситуациях;
 - 33.9. осуществление совместных действий в чрезвычайных ситуациях.
34. Основой региональной водной и энергетической политики является сближение национальных законодательств, унификация технических и других стандартов, норм и правил, регулирующих условия использования ВЭР, природоохранной и ресурсосберегающей деятельности.
35. Государства ЦАР намерены совместно выработать условия соглашений о комплексных мерах достижения устойчивого развития региона, предусматривающих кооперацию производства, разделение труда, диверсификацию водохозяйственных, топливно-энергетических и ресурсопотребляющих отраслей, расширения экспортного потенциала.
36. Государства ЦАР усовершенствуют правовую основу сотрудничества с другими заинтересованными государствами по вопросам использования водных и энергетических ресурсов в соответствии с целями, принципами и положениями настоящей Стратегии.

5. Организационный механизм регионального сотрудничества

37. При осуществлении сотрудничества соблюдается принцип равноправного участия сторон в подготовке решений регионального масштаба и их принятия на основе консенсуса. При планировании мер совершенствования организационных форм сотрудничества учитывается опыт работы региональных и международных структур.
38. Для усиления сотрудничества в сфере использования ВЭР могут реформироваться существующие либо создаваться новые специализированные структуры. В их компетенцию может входить:
- 38.1. совершенствование нормативно-правовой базы сотрудничества;
 - 38.2. выработка рекомендаций по согласованию различных аспектов региональной политики в сфере использования ВЭР;
 - 38.3. разработка, координация и контроль исполнения совместных программ по обеспечению эффективной и безопасной эксплуатации водохозяйственных и топливно-энергетических комплексов, справедливого распределения водных ресурсов, осуществлению мер водо- и энергосбережения;
 - 38.4. планирование и координация исполнения мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий стихийного и техногенного воздействий;
 - 38.5. содействие формированию рынков капитала, топлива, электроэнергии, работ и услуг;
 - 38.6. подготовка рекомендаций по развитию инфраструктуры для обеспечения устойчивости межгосударственных поставок ВЭР и освоения внешних рынков;
 - 38.7. участие в расширении межгосударственных связей стран ЦАР с международными организациями, донорами и партнерами;
 - 38.8. организация эффективного взаимодействия национальных систем мониторинга состояния и использования ВЭР;
 - 38.9. поддержка научно-технического сотрудничества и информационного обмена.
39. Функции и полномочия межгосударственных структур конкретизируются с учетом баланса национальных и региональных интересов и отражаются в нормативно-правовых актах. Каждое из государств ЦАР выработает организационный механизм участия в деятельности этих структур на основе взаимосогласованных условий и с учетом особенностей национальных законодательств.
40. Государства ЦАР способствуют расширению организационного сотрудничества с другими заинтересованными государствами в том числе, на основе их привлечения к работе межгосударственных структур.
41. Государства ЦАР поддерживают создание совместных предприятий, акционерных обществ, консорциумов и других независимых организационных структур для осуществления совместных проектов, связанных с реабилитацией и развитием водохозяйственных и топливно-энергетических комплексов.

6. Межгосударственное водораспределение

42. Совершенствование системы межгосударственного водораспределения признается странами ЦАР необходимым условием устойчивого регионального развития и экологической безопасности.

43. Межгосударственное водораспределение в ЦАР осуществляется на основе следующих положений:
- 43.1. распределению подлежат запасы водных ресурсов, суммированные по бассейну каждой трансграничной реки по согласованному перечню;
 - 43.2. каждое государство сохраняет право внутреннего водопотребления в пределах согласованной квоты;
 - 43.3. корректировка квот на основе взаимоприемлемых критериев и процедур является предметом межправительственных соглашений;
 - 43.4. при корректировке квот приоритетным фактором признается полное удовлетворение питьевых и бытовых нужд;
 - 43.5. подлежат согласованию режимы многолетнего и сезонного регулирования стока трансграничных рек водохранилищами ирригационного и гидроэнергетического назначения. Графики заполнения и сработки аккумулирующих емкостей водохранилищ разрабатываются с учетом комплексного использования ВЭР и экологических потребностей;
 - 43.6. подлежат согласованию режимы работы водозаборных и сбросных сооружений на трансграничных реках, а также водохозяйственных систем, осуществляющих подачу воды на территории сопредельных государств и способных оказать трансграничное воздействие;
 - 43.7. водопользование не должно приводить к значительному ухудшению качества воды в бассейнах трансграничных рек, а концентрация загрязняющих веществ не должна превышать согласованные нормативы. В связи с этим государства ЦАР предпринимают необходимые меры по сокращению сбросов загрязняющих веществ с возвратными водами и коммунально-бытовыми стоками в водные экосистемы.
44. Механизм контроля за соблюдением условий межгосударственного водораспределения основывается на:
- 44.1. согласовании национальных баз данных о запасах водных ресурсов;
 - 44.2. регулярном обмене данными об использовании водных ресурсов и фактических режимах работы водохозяйственных сооружений межгосударственного значения.
45. Организация эксплуатации водохозяйственных сооружений, в том числе межгосударственного значения является, как правило, прерогативой государств, на территории которых они расположены. Наряду с этим, государства могут передавать функции и полномочия, связанные с эксплуатацией конкретных сооружений межгосударственным органам - паритетным комиссиям, консорциумам и другим.
46. В целях оптимизации структуры водопотребления и спроса на воду государства ЦАР осуществят последовательный переход к комплексному методу управления водными ресурсами. К участию в управлении могут привлекаться представители водопользователей, местных органов, природоохранных организаций, населения и общественности.
47. При распределении квот государствами ЦАР учитываются интересы сопредельных государств, а также возможность заключения межправительственных соглашений с ними.
- ## **7. Водохозяйственная и энергетическая инфраструктура**
48. Государства ЦАР согласовывают действия и осуществляют совместные проекты по эксплуатации, реабилитации и модернизации водохозяйственных и водно-энергетических комплексов межгосударственного значения. Сотрудничество в этой сфере может предусматривать:
- 48.1. унификацию стандартов обеспечения технической надежности, безопасности и

- эффективной эксплуатации водно-энергетических систем и сооружений межгосударственного значения;
- 48.2. проведение инвентаризации технического состояния систем и сооружений межгосударственного значения, разработку программ их реабилитации и модернизации;
- 48.3. согласование технической политики в сферах производства и импорта оборудования, систем управления, контроля, приборов, механизмов и запасных частей для модернизации инфраструктуры, содержания и эксплуатации сооружений и коммуникаций межгосударственного значения;
- 48.4. согласование необходимых мер предупреждения негативных экологических последствий при проведении строительных, ремонтных и эксплуатационных мероприятий;
- 48.5. унификацию программ обучения и повышения квалификации персонала органов управления и эксплуатации систем и сооружений межгосударственного значения.
49. Наряду с мерами обеспечения надежного функционирования действующих объектов водохозяйственной и энергетической инфраструктуры, государства ЦАР намерены развивать взаимовыгодное сотрудничество по проектированию и строительству новых сооружений и коммуникаций.
50. Для реализации таких мероприятий предпринимаются согласованные действия по:
- 50.1. технико-экономическому обоснованию новых проектов, определяющему их выгодность для каждого заинтересованного государства;
- 50.2. консолидации внутренних финансовых и материально-технических ресурсов, привлечению внешних партнеров и инвестиций;
- 50.3. выработке согласованных механизмов распределения затрат и прибыли среди участников проектов;
- 50.4. разработке организационных схем осуществления инвестиционных проектов.
- ## 8. Оптимизация использования водных и энергетических ресурсов
51. Государства ЦАР, с учетом экономических и технических возможностей реализации организационно-технического потенциала водо- и энергосбережения, осуществят согласованные меры по сокращению непроизводительных потерь ресурсов в оросительных системах, системах коммунального и промышленного водо-, энерго- и теплоснабжения, в том числе меры по:
- 51.1. внедрению ресурсосберегающих технологий, расширению использования энергоэффективного оборудования, средств управления, контроля и регулирования, а также систем замкнутого, оборотного и повторно-последовательного водоснабжения;
- 51.2. государственному и рыночному регулированию спроса на ВЭР;
- 51.3. организации учета и контроля использования ВЭР;
- 51.4. совершенствованию механизмов административно-правового регулирования водо- и энергосбережения;
- 51.5. совершенствованию экономического стимулирования водо- и энергосбережения.
52. Дополнительные меры по удовлетворению спроса на ВЭР могут включать:
- 52.1. освоение новых ВЭР;
- 52.2. использование возобновляемых источников энергии в структуре энергетического баланса;
- 52.3. освоение подземных, местных источников воды и очищенных возвратных и сточных вод;

- 52.4. сокращение дефицита воды путем создания дополнительных водохранилищ, а также межбассейнового и межсистемного перераспределения водных ресурсов.
53. Совместные программы научно-технического сотрудничества предусматривают выработку стандартов ресурсосбережения, кооперацию разработки и производства водо- и энергосберегающего оборудования.

9. Экономический механизм межгосударственных отношений

54. Государства ЦАР заинтересованы в развитии экономических отношений, связанных с использованием ВЭР на основе равноправного партнерства и рыночных механизмов.
55. С целью формирования региональных рынков капитала, топлива, электроэнергии, строительных, водохозяйственных и других работ и услуг осуществляются совместные меры, включающие:
- 55.1. согласование инвестиционной, ценовой, налоговой, тарифной и таможенной политики;
 - 55.2. долевое участие в финансировании мероприятий, имеющих межгосударственное значение;
 - 55.3. совершенствование компенсационных механизмов взаиморасчетов в рамках схем сезонного водно-энергетического обмена;
 - 55.4. укрепление экономических связей между государственными и муниципальными органами, субъектами хозяйственной деятельности сопредельных стран;
 - 55.5. взаимодействие по привлечению внешних инвестиций и донорской помощи для реализации региональных программ сотрудничества.
56. Государства ЦАР придерживаются норм международного права, предусматривающих справедливое возмещение ущерба вследствие нарушений условий межгосударственных соглашений на основе взаимоприемлемых методов оценки экономических последствий нанесения ущерба и процедур их компенсации.
57. Государства ЦАР намерены способствовать проведению необходимых исследований и взаимных консультаций с целью формирования рынка водных ресурсов заинтересованными государствами ЦАР.

10. Мониторинг водных и энергетических ресурсов

58. Эффективно функционирующая система мониторинга признается государствами ЦАР необходимым условием для рационального использования ВЭР, основой для принятия решений на национальном и региональном уровне.
59. Ведение мониторинга водных ресурсов трансграничных рек, включая регулярные наблюдения, инспекционные и аудиторские проверки, сбор, обработку, передачу обобщенной информации, формирование баз данных и составление прогнозов относится к компетенции специализированных национальных органов.
60. Государства ЦАР предпримут меры по усилению взаимодействия между организациями, осуществляющими мониторинг, а также эффективному использованию информационной базы, включающие:
- 60.1. согласование схем размещения, количества и других параметров технических средств, используемых в целях межгосударственного сотрудничества по мониторингу ВЭР;
 - 60.2. взаимодействие при модернизации и развитии технических средств системы мониторинга, долевое участие в реализации этих мероприятий;

- 60.3. унификацию стандартов и процедур для достижения совместимости национальных систем мониторинга, количественных и качественных характеристик результатов наблюдений;
- 60.4. согласование методик стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения средств измерения и учета потребления ВЭР;
- 60.5. согласование перечней данных мониторинга, представляющих взаимный интерес, а также порядок обмена этими данными.

11. Природоохранное сотрудничество

- 61. Развитие межгосударственного природоохранного сотрудничества в рамках мер повышения эффективности использования ВЭР осуществляется в направлениях:
 - 61.1. совершенствования и унификации экологических требований к состоянию атмосферного воздуха, земель и водных экосистем при использовании ВЭР;
 - 61.2. разработки стандартов качества вод различного назначения с уточнением перечня и допустимой концентрации загрязняющих веществ;
 - 61.3. оценки экологически допустимых пределов использования поверхностных, подземных и возвратных вод в бассейнах трансграничных рек;
 - 61.4. разработки согласованных мер контроля состояния и охраны высокогорных озер, ледников, снежников и лесных массивов, Аральского моря, дельтовых и прибрежных зон, уникальных ландшафтов, мест обитания редких животных и растений;
 - 61.5. разработки согласованных мер предотвращения засоления, заболачивания, опустынивания, эрозии и других форм деградации земель;
 - 61.6. совершенствования технологий утилизации бытовых, промышленных, сельскохозяйственных, животноводческих и других отходов;
 - 61.7. разработки согласованных мер обеспечения безопасного состояния накопителей бытовых отходов, хвостохранилищ, отвалов горных пород и других потенциальных источников загрязнения, предотвращающих распространение из них вредных веществ и микроорганизмов в водные экосистемы;
 - 61.8. установление процедур экологического аудита источников загрязнения бассейнов трансграничных рек, земель, недр и атмосферного воздуха;
 - 61.9. формирования взаимоприемлемых нормативных требований и подходов к проведению экологической экспертизы крупномасштабных промышленных и иных проектов, способных потенциально оказать воздействие на трансграничные водные объекты.
- 62. Природоохранное сотрудничество осуществляется в рамках межгосударственных соглашений, программ действий и совместных экологических проектов. Приоритетными признаются превентивные экологические мероприятия, менее капиталоемкие и более эффективные, по сравнению с мерами устранения негативных последствий хозяйственной деятельности для окружающей среды.

12. План действий

- 63. Достижение целей Стратегии предполагает выполнение следующих действий на национальном и региональном уровнях:
- 64. В краткосрочной перспективе (до 5 лет):
 - 64.1. уточнение перечней водохозяйственных объектов межгосударственного значения;

- 64.2. разработку национальных стратегий и планов действий по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов;
- 64.3. определение на региональном уровне приоритетных направлений политики водо- и энергосбережения;
- 64.4. разработку подходов к согласованию инвестиционной, ценовой, налоговой, тарифной и таможенной политики;
- 64.5. подготовку нормативно-правовой базы межгосударственного сотрудничества по вопросам:
- водораспределения;
 - эксплуатации водохозяйственных систем и сооружений межгосударственного значения;
 - осуществления энергетического обмена;
 - мониторинга водных объектов и состояния энергетики;
 - охраны экосистем;
 - научно-технического сотрудничества;
- 64.6. проведение на национальном уровне необходимых институциональных реформ;
- 64.7. укрепление институциональной основы регионального сотрудничества, подготовить концепцию соглашения по созданию международного водно-энергетического консорциума;
- 64.8. корректировка квот водопотребления для каждого государства с учетом национальных потребностей и охраны экосистем;
- 64.9. согласование режим водозабора и водоподачи из трансграничных рек;
- 64.10. согласование стандартов качества вод;
- 64.11. разработку методик возмещения ущерба вследствие нарушений условий межгосударственных договоров;
- 64.12. унификацию системы мониторинга вод;
- 64.13. согласование направлений научного сотрудничества по вопросам разработки и применения инновационных технологий использования ВЭР;
- 64.14. разработку и реализацию национальных программ и пилотных проектов водо- и энергосбережения.
65. В среднесрочной перспективе (до 10-15 лет):
- 65.1. осуществление ремонта, модернизации и/или постепенного вывода из эксплуатации устаревшего низкоэффективного и потенциально аварийно опасного оборудования на водно-энергетических объектах;
- 65.2. внедрение водо- и энергосберегающих технологий, научных разработок в области использования ВЭР;
- 65.3. обеспечение участия населения в вопросах принятия решений по водо- и энергосбережению;
- 65.4. проведение ремонта и восстановление станций мониторинга, ввод в эксплуатацию новых систем наблюдения за состоянием ВЭР;
- 65.5. охрана водосборных площадей и экосистем, прежде всего Аральского моря и высокогорных озер, включая озеро Сарез и другие прорывоопасные озера;
- 65.6. переход на бассейновый метод управления водопользованием, ориентированный на гидрографический принцип и равное участие заинтересованных отраслей и местных органов в таком управлении;

-
- 65.7. проведение исследований и консультаций с целью формирования регионального рынка водно-энергетических ресурсов и услуг;
- 65.8. согласование инвестиционной, ценовой, налоговой, тарифной и таможенной политики;
- 65.9. согласование проектов строительства новых водохозяйственных объектов межгосударственного водораспределения.
66. В долгосрочной перспективе (до 20 лет):
- 66.1. обеспечение устойчивого функционирования и развития водно-энергетической инфраструктура;
- 66.2. создание региональной системы предупреждения и защиты от селевых, лавинных и оползневых явлений и от прорыва горных озер;
- 66.3. обеспечение гарантированного доступа населения региона к качественной питьевой воде;
- 66.4. прекращение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты, создание и реабилитация систем водоотведения;
- 66.5. развитие и реализация согласованной инвестиционной, ценовой, налоговой, тарифной и таможенной политики;
- 66.6. повсеместный переход на водо- и энергосберегающие технологии;
- 66.7. интеграция развития региона, способствующая эффективному функционированию водно-энергетического комплекса и обеспечивающая экологическую безопасность и устойчивость социальной сферы.

II. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ДОКЛАД ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Предисловие

Настоящий диагностический доклад является первым вкладом в формулирование водохозяйственной составляющей стратегии сотрудничества по рациональному и эффективному использованию энергетических и водных ресурсов в Центральной Азии. В докладе представлены краткий обзор состояния и использования водных ресурсов в Центральной Азии (Раздел А), а также перечень некоторых основных вопросов, требующих укрепления регионального сотрудничества между заинтересованными странами (Раздел Б). Кроме того, предлагаются возможные подходы к решению существующих проблем (Раздел В), которые затем будут детально сформулированы при выработке стратегии рационального использования водных и энергетических ресурсов региона.

Доклад не претендует на представление полной и всеобъемлющей информации о водных ресурсах и водном хозяйстве Центральной Азии, а также многочисленных подходов к решению существующих проблем в этой области. В нем сделана попытка отразить позиции сторон, принявших участие в подготовке доклада, и в тех случаях, когда мнения или оценки не совпадают, приводятся данные и взгляды каждой из сторон. Вполне понятно, что имеются весьма различные видения проблем и возможных путей их решения не только среди стран Центральной Азии, но и внутри каждой страны среди учреждений и ведомств, вовлеченных в управление водными ресурсами. Вместе с тем, выражается надежда, что различия в понимании и видении проблем региона не послужат препятствием для установления конструктивного диалога среди всех заинтересованных организаций и лиц, и что доклад послужит улучшению взаимопонимания при выработке региональной стратегии рационального использования и охраны водных ресурсов Центральной Азии, которая будет способствовать устойчивому экономическому развитию и безопасности стран региона.

Исходные материалы для диагностического доклада были предоставлены в начале 2001 г. государственными организациями Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана. Они были дополнены информацией, собранной консультантом проекта С.Виноградовым, во время его поездки в Узбекистан и Кыргызстан. Основные материалы для раздела А были подготовлены Научно-информационным центром Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии – НИЦ МКВК (В.Соколов).

В окончательной форме доклад подготовлен группой экспертов, назначенных правительствами стран-участниц, в которую вошли Н. Кипшакабаев и Т. Сарсембеков (Казахстан), К.Валентини (Кыргызстан) и А. Холматов (Таджикистан), при активном участии И. Красновой, консультанта проекта. Вклад в подготовку доклада, в частности путем предоставления дополнительной информации и замечаний, внесли должностные лица правительственных учреждений и неправительственных организаций стран Центральной Азии, занимающихся вопросами управления использованием водных ресурсов, в том числе К. Бейшекеев, Л.Боровикова, В.Духовный, Ю.Иванов, Б.Кошматов, К.Кудайбергинулы, Р.Мадумаров, Д.Маматканов, А.Назирова, М.Назриев, А.Рябцев, М.Хамидов и А.Чуб.

В ходе обсуждения проекта доклада на совещаниях, предшествовавших 6-ой (июнь 2001 г.), 7-ой (ноябрь 2001 г.) и 8-ой (февраль 2002 г.) сессиям ПРГ-Энерго, состоявшихся в Бишкеке, конструктивные замечания высказали Р.Апасов, К. Бейшекеев, О. Билик, А.Джайлобаев, Б.Кошматов, К. Кудайбергинулы, Д.Маматканов, Э.Махмудов, А.Мельдебеков, С.Шоймардонов, А.Нурушев, М.Оспанов и Л.Шерфединов. Со стороны ООН общее руководство осуществляли Б.Боснякович, Бу Либерт (ЕЭК ООН) и Ю.Стеклов (ЭСКАТО ООН). Координация работ национальных экспертов и консультантов проекта осуществлялась Э.Оролбаевым.

РАЗДЕЛ А. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

1. Краткая характеристика региона

В настоящем разделе рассматриваются вопросы состояния, современного и перспективного использования водных ресурсов в пяти независимых государствах Центральной Азии – Республике Казахстан, Кыргызской Республике, Республике Таджикистан, Республике Туркменистан и Республике Узбекистан (в дальнейшем наименование государства приводится сокращенно).

Территория этих государств расположена в центре Евразии и составляет в сумме около 4 млн. км², в том числе: Казахстана 2717 тыс.км², Кыргызстана – 198,5 тыс.км², Таджикистана – 143,1 тыс.км², Туркменистана – 488,1 тыс.км² и Узбекистана – 448,8 тыс.км². Все количественные показатели приводятся далее в пределах бассейна Аральского моря, охватывающего всю территорию Таджикистана, Узбекистана, большую часть Туркменистана, четыре области Кыргызстана, южную часть Казахстана и северную часть Афганистана и Ирана. Эта территория простирается между 56° и 78° восточной долготы и 33° и 52° северной широты, охватывая площадь в 1,549 млн.км². Из них около 0,59 млн. км² земель пригодны для обработки (таблица 1). Следует отметить, что национальные интересы Кыргызстана, Казахстана и Туркменистана в сфере использования водных ресурсов не ограничивают-

ся территорией Аральского бассейна, например, Казахстан располагает в пределах бассейна 35%, а Кыргызстан – не более 40% от общей площади своих орошаемых земель.

Территория бассейна Аральского моря условно может быть разделена на две основные зоны: Туранскую равнину и горную зону. Западная и северо-западная части бассейна Аральского моря в пределах Туранской равнины покрыты пустынями Кара-Кум и Кызыл-Кум. Восточная и юго-восточная части относятся к высокогорной зоне хребтов Тянь-Шаня и Памира. Остальная часть бассейна включает аллювиальные и межгорные долины, сухую и полусухую степи. В пределах Таджикистана горы занимают 93% территории, в пределах Кыргызстана – около 87%. Эта особенность рельефа является благоприятным фактором для формирования водных ресурсов, но, с другой стороны, вызывает в этих странах дефицит пригодных для обработки земель.

Важнейшей особенностью региона является наличие оазисов (Ферганская долина, Хорезм, Ташауз, Мары, Зерафшан, Ташкент – Чимкент и др.), составляющих лишь небольшую часть всей территории, но с древних времен являвшихся центрами развития цивилизации из-за благоприятных условий жизни.

Таблица 1. Земельные ресурсы бассейна Аральского моря

| Страна | Площадь | Пригодная для обработки площадь | Обрабатываемая площадь | Фактическая орошаемая площадь |
|-------------------------|-------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | га | га | га | га |
| Казахстан* | 34 440 000 | 23 872 400 | 1 658 800 | 786 200 |
| Кыргызстан* | 12 490 000 | 1 570 000 | 595 000 | 422 000 |
| Таджикистан | 14 310 000 | 1 571 000** | 874 000 | 719 000 |
| Туркменистан | 48 810 000 | 7 013 000 | 1 805 300 | 1 735 000 |
| Узбекистан | 44 884 000 | 25 447 700 | 5 207 800 | 4 233 400 |
| Бассейн Аральского моря | 154 934 000 | 59 474 100 | 10 140 900 | 7 895 600 |

* Включены только территории, расположенные в бассейне Аральского моря.

** Указана площадь, пригодна для орошения.

Источник: Всемирная продовольственная организация ФАО, 1997г.

Процветание Центральной Азии с древних времен было всегда тесно связано с землепользованием. В бассейне Аральского моря в аграрном секторе в настоящее время занято 60% сельских жителей, поэтому его благополучие имеет особое значение, так как плодородные почвы формировали базу для благосостояния работающего населения. Общая площадь земель, пригодных для обработки, составляет 59 млн.га, из которых фактически используются только 10 млн. га (см. таблицу 1). Половина фактически обрабатываемых земель находится в оазисах (они естественно дренируются и имеют плодородные почвы). Остальная часть потенциально пригодных земель требует проведения комплекса сложных и дорогостоящих мелиоративных мероприятий, включающих не только дренаж и планировку, но также улучшения структуры почв. По площади пригодных для земледелия земель страны обеспечены неравномерно: в Казахстане и Туркменистане земель достаточно для удовлетворения национальных потребностей в обозримом будущем, а в остальных трех странах отмечается недостаток земель или в целом (Кыргызстан, Таджикистан) или в отдельных зонах (Узбекистан – Хорезмская, Самаркандская области, Ферганская долина). Эта ситуация в сочетании с дефицитом воды создает естественные предпосылки для противоречий не только между государствами региона, но и внутри государств, преимущественно в районах, где наблюдается неравномерность демографической нагрузки. В современных условиях каждая страна в отдельности не обладает реальными экономическими возможностями для крупномасштабных проектов перемещения населения из густо населенных зон, создания дополнительных рабочих мест, новой инфраструктуры и т.п.

В связи с этим во всех странах региона осознается необходимость более эффективного использования имеющихся водных ресурсов.

2. Характеристика водных ресурсов Центральной Азии

Водные ресурсы Центральной Азии складываются из возобновляемых поверхностных и подзем-

ных вод, а также возвратных вод антропогенного происхождения. Водные ресурсы относятся, главным образом, к бассейнам рек Сырдарья и Амударья. Самостоятельные бассейны (бессточные, но тяготеющие к реке Амударья) образуют реки Кашкадарья, Заравшан, Мургаб, Теджен, ранее потерявшие гидрологическую связь с основной рекой. В пределах Казахстана и Кыргызстана водные ресурсы формируются и в других бассейновых системах: в Казахстане расположены еще семь самостоятельных речных бассейнов, в Кыргызстане - четыре.

2.1 Формирование поверхностного водного стока

Одной из гидрологических особенностей региона является деление его территории на три основные зоны: а) зона формирования стока; б) зона транзита и рассеивания стока; в) дельтовые зоны. Как правило, строительство крупных плотин и водохранилищ заметно изменяет режим стока на расположенных ниже по течению участках рек. В зоне транзита и рассеивания стока меняются гидрологический режим и качество воды вследствие интенсивного забора воды из рек для нужд промышленности и орошаемого земледелия и сброса возвратного стока с солями, химикатами и другими загрязнителями в реки.

Река Амударья является крупнейшей рекой Центральной Азии. Ее длина от истоков Пянджа составляет 2540 км, а площадь бассейна 309 тыс. км². После слияния рек Пянджа и Вахш реку называют Амударьей. Основной сток р. Амударья формируется на территории Таджикистана. Затем река протекает вдоль границы Афганистана с Узбекистаном, пересекает Туркменистан и вновь возвращается в Узбекистан и впадает в Аральское море.

В среднем течении в р. Амударья впадают два крупных правых притока (реки Кафирниган и Сурхандарья) и один левый приток (р.Кундуз). Далее, вплоть до Аральского моря она не получает ни одного притока. Питание реки, в основном, составляют талые снеговые и ледниковые воды, поэтому максимальные расходы наблюдаются летом, а наименьшие - в январе-феврале. Такое внутрigoдовое

распределение стока весьма благоприятно для использования вод реки на орошение. Протекая по равнине от Керки до Нукуса, р. Амударья теряет большую часть своего стока на испарение, инфильтрацию и орошение. По мутности воды р. Амударья занимает первое место в Центральной Азии и одно из первых мест в мире.

Река Сырдарья - вторая по водности и первая по длине река Центральной Азии. От истоков Нарына ее длина составляет 3019 км, а площадь бассейна 219 тыс. км². Истоки р. Сырдарья лежат в Центральном (Внутреннем) Тянь-Шане. После слияния р. Нарын с р. Карадарья реку называют Сырдарьей. Питание реки ледниковое и снеговое, с преобладанием последнего. Для водного режима характерно весенне-летнее половодье, которое начинается с апреля. Наибольший сток приходится на июнь. Основной сток р. Сырдарья формируется на территории Кыргызстана. Затем р. Сырдарья пересекает Узбекистан и Таджикистан и впадает в Аральское море на территории Казахстана.

Из других крупнейших рек, имеющих межгосударственное значение, следует отметить:

реку Чу, протяженностью 1067 км и площадью бассейна 62,5 тыс. км², образующуюся в Тянь-Шане на территории Кыргызстана и теряющуюся во впадине Ашиколь на территории Казахстана;

реку Талас, протяженностью 661 км и площадью бассейна 52,7 тыс. км², образующуюся на территории Кыргызстана и теряющуюся в песках Муонкум в Казахстане;

реку Тарим, протяженностью 2030 км и площадью бассейна около 1 млн. км², имеющую истоки на территории Кыргызстана и Таджикистана, но основная протяженность русла которой находится в пределах Китая;

реку Иртыш, общей протяженностью 4240 км и площадью бассейна 1643 тыс. км², часть русла которой пересекает территорию Казахстана в восточной ее части и затем впадает в р. Обь на территории России.

Важнейшее значение для социально – экономического развития отдельных стран Центральной

Азии имеет также комплексное использование водных ресурсов внутренних бассейнов р. Или в Казахстане, озера Иссык–Куль и др.

Исходя из перспектив привлечения к региональному сотрудничеству по водным проблемам

Рис. 1. Река Амударья: речной сток, формирующийся в пределах отдельных государств

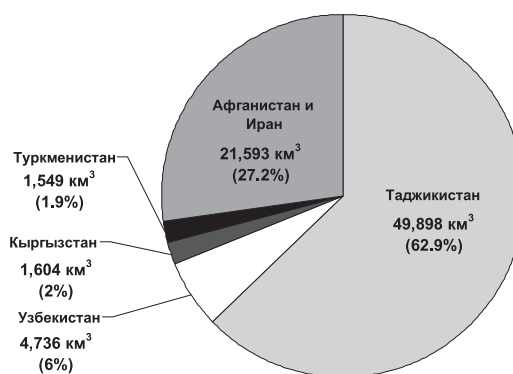


Рис. 2. Река Сыр-Дарья: речной сток, формирующийся в пределах отдельных государств

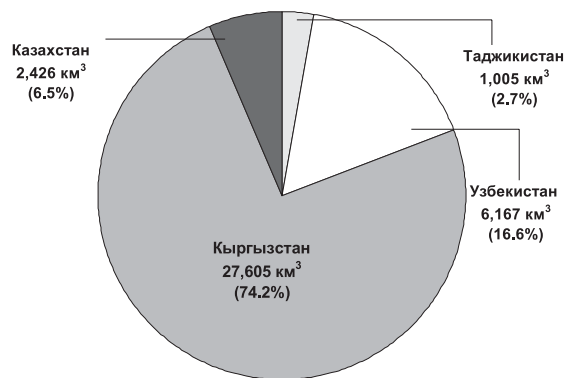
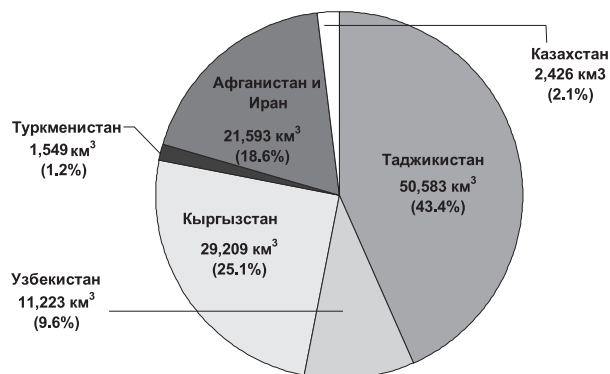


Рис. 3. Бассейн Аральского моря: речной сток, формирующийся в пределах отдельных государств



**Таблица 2. Речной сток в бассейне реки Амударья
(среднегодовое количество за период трех циклов водности 1934-1992 г.г., км³/год)**

| Бассейн реки | Речной сток, формирующийся в пределах государства | | | | | Всего бассейн Амударья |
|------------------------|---|----------------|--------------|--------------|-------------------|------------------------|
| | Кыргызстан | Таджикистан | Узбекистан | Туркменистан | Афганистан и Иран | |
| Пяндж | - | 21,089 | - | - | 13,200 | 34,289 |
| Вахш | 1,604 | 18,400 | - | - | - | 20,004 |
| Кафирниган | - | 5,452 | - | - | - | 5,452 |
| Сурхандарья | - | 0,320 | 3,004 | - | - | 3,324 |
| Кашкадарья | - | - | 1,232 | - | - | 1,232 |
| Зеравшан | - | 4,637 | 0,500 | - | - | 5,137 |
| Мургаб | - | - | - | 0,868 | 0,868 | 1,736 |
| Теджен | - | - | - | 0,560 | 0,561 | 1,121 |
| Атрек | - | - | - | 0,121 | 0,121 | 0,242 |
| Реки Афганистана | - | - | - | - | 6,743 | 6,743 |
| Всего бассейн Амударья | (км ³) 2,0 | 49,898 62,9 | 4,736 6,0 | 1,549 1,9 | 21,593 27,2 | 79,280 100 |

Источник: НИЦ МКВК, 2000

других государств - Афганистана, Ирана, Китая и России, в дальнейшем представляется целесообразным расширить диагностические исследования с учетом интересов всех указанных стран.

2.2 Поверхностные водные ресурсы

На основе опубликованных данных гидрологических ежегодников национальных гидрометеорологических служб (Главгидрометов) за весь период наблюдений в рамках программы WARMIS произведена оценка общих ресурсов рек в бассейне Аральского моря с подразделением на бассейны рек Амударья и Сырдарья. Средняя арифметическая величина суммарного стока за весь период наблюдений (1911 -2000 г.г) составляет по бассейну Аральского моря 112,609 км³/год, в том числе 77,093 км³ /год - по бассейну р. Амударья и 34,076 км³/год - по бассейну р. Сырдарья.

Анализ суммарных гидрографов годового стока в бассейнах рек Амударья и Сырдарья за весь период наблюдений позволил выделить определенную цикличность изменчивости годового стока. Так, на гидрографе бассейна р Амударья достаточно четко выделяются три 19-летних цикла, начиная с 1934 г. и заканчивая 1992 г. На гидрографе р. Сырдарья столь же четко выделяются шесть 12-летних цикла, начиная с 1928 г. и заканчивая 1997 г.

Оценка среднегодового стока в каждом бассейне произведена по средней арифметической величине ряда, соответствующего полным циклам колебаний водности. Такой подход позволяет учесть все характерные годы - маловодные и многоводные, на спаде и подъеме водности и т.д. НИЦ МКВК рекомендует для бассейна р. Амударья принять ряд данных с 1934 г. по 1992 г; для бассейна р. Сырдарья принять ряд данных с 1951 г. по 1974 г. Оценка нормы стока по этим рядам приведена в таблицах 2 и 3. Таким образом, величина среднегодового стока принята: для бассейна р.Амударья – 79,280 км³/год; для бассейна р. Сырдарья – 37,203 км³/год. Следовательно, суммарные среднегодовые ресурсы поверхностных (речных) вод в бассейне Аральского моря составляют 116,483 км³/год. Данная оценка сопоставима с аналогичными расчетами, отраженными институтом «Средазгипроводхлопок» в Схеме комплексного использования и охраны водных ресурсов р. Амударья в 1984 г. (79,4 км³/год) и в Схеме комплексного использования и охраны водных ресурсов р.Сырдарья в 1987 г. (37,1 км³/год).

Годовые показатели водных ресурсов, вследствие колебаний водности, изменяются от маловодных лет (95%-ной обеспеченности) до многоводных (5%-ной обеспеченности) в следующих пределах: по Амударье от 58,6 км³ до 109,9 км³, по Сырдарье - от 23,6 км³ до 51,1 км³.

**Таблица 3. Речной сток в бассейне реки Сырдарья
(среднегодовое количество стока за период двух циклов водности 1951-1974 г.г., км³/год)**

| Бассейн реки | | Речной сток, формирующийся в пределах государства | | | | Всего бассейн Сырдарья |
|------------------------------------|---------------------------|---|--------------|--------------|---------------|------------------------|
| | | Кыргызстан | Казахстан | Таджикистан | Узбекистан | |
| Нарын | | 14,544 | - | - | - | 14,544 |
| Карадарья | | 3,921 | - | - | - | 3,921 |
| Реки междуречья Нарына и Карадарьи | | 1,760 | - | - | 0,312 | 2,072 |
| Правый берег Ферганской долины | | 0,780 | - | - | 0,408 | 1,188 |
| Левый берег Ферганской долины | | 3,500 | - | 0,855 | 0,190 | 4,545 |
| Реки среднего течения | | - | - | 0,150 | 0,145 | 0,295 |
| Чирчик | | 3,100 | 0,749 | - | 4,100 | 7,949 |
| Ахангаран | | - | - | - | 0,659 | 0,659 |
| Келес | | - | 0,247 | - | - | 0,247 |
| Арысь и Бугунь | | - | 1,183 | - | - | 1,183 |
| Реки нижнего течения | | - | 0,600 | - | - | 0,600 |
| Всего бассейн Сырдарья | (км ³) (%) | 27,605 74,2 | 2,426 6,5 | 1,005 2,7 | 6,167 16,6 | 37,203 100 |

Источник: НИЦ МКВК, 2000

**Таблица 4. Суммарный речной сток в бассейне Аральского моря
(среднегодовое количество стока, км³/год)**

| Государство | Речной бассейн | | Бассейн Аральского моря | |
|-------------------------------|----------------|-------------|-------------------------|------|
| | р. Сырдарья | р. Амударья | км ³ | % |
| Казахстан | 2,426 | - | 2,426 | 2,1 |
| Кыргызстан | 27,605 | 1,604 | 29,209 | 25,1 |
| Таджикистан | 1,005 | 49,578 | 50,583 | 43,4 |
| Туркменистан | - | 1,549 | 1,549 | 1,2 |
| Узбекистан | 6,167 | 5,056 | 11,223 | 9,6 |
| Афганистан и Иран | - | 21,593 | 21,593 | 18,6 |
| Всего бассейн Аральского моря | 37,203 | 79,80 | 116,483 | 100 |

Источник: : НИЦ МКВК, 2000

Данные таблицы 4 показывают, что в пределах Кыргызстана формируется 25,1% от общего стока бассейна Аральского моря, в Таджикистане - 43,4%, в Узбекистане - 9,6%, в Казахстане - 2,1%, в Туркменистане - 1,2% ; в Афганистане и Иране - 18,6%.

Данная оценка, основанная на обработке данных статистики гидрологических ежегодников, нуждается в дальнейшем уточнении, так как имеются некоторые расхождения в цифрах, приведенных в Национальных докладах Кыргызстана, Таджикистана и Главгидромета Узбекистана. В докладе Кыргызстана указано, что из 46,04 км³ ежегодно формируемых в бассейне р. Сырдарья ресурсов 27,4 км³ формируется на его территории. Аналогич-

но, по бассейну р. Амударья - 93,42 км³ - общие ресурсы, из которых 1,93 км³ ежегодно формируется на территории Кыргызстана. В докладе Таджикистана утверждается, что на территории республики ежегодно формируется 64 км³ или 55,4% от общего стока рек бассейна Аральского моря, в том числе по р. Амударья 62,9 км³ и по р. Сырдарья - 1,1 км³. Главгидромет Узбекистана высказал мнение, что по оценкам НИЦ МКВК сток р. Сырдарья занижен по Ферганской долине, р. Арысь и нижнему течению, а сток р. Чирчик завышен. Среднегодовое количество стока в бассейне р. Сырдарья Главгидромет Узбекистана оценивает в 38,5 км³ /год, по его мнению, занижен также сток в Туркменистане (3,16 км³/год), а сток Таджикистана завышен. Следует также учитывать,

Таблица 5. Запасы подземных вод и их использование государствами в пределах бассейна Аральского моря (км³/год)

| Государство | Оценка региональных запасов | Утвержденные запасы для использования | Фактический отбор в 1999 году | Использовано в целях | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------|----------|--------------|-----------------|--------|
| | | | | Питьевое водоснабжение | Промышленность | Орошение | Верг. дренаж | Опытные откачки | Прочие |
| Казахстан* | 1,846 | 1,27 | 0,293 | 0,2 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0,012 |
| Кыргызстан* | 1,595 | 0,632 | 0,244 | 0,043 | 0,056 | 0,145 | 0 | 0 | 0 |
| Таджикистан* | 18,7 | 6,02 | 2,294 | 0,485 | 0,2 | 0,428 | 0,018 | 0 | 0,06 |
| Туркменистан | 3,36 | 1,22 | 0,457 | 0,210 | 0,036 | 0,15 | 0,06 | 0,001 | - |
| Узбекистан | 18,455 | 7,796 | 7,749 | 3,369 | 0,715 | 2,156 | 1,349 | 0,12 | 0,04 |
| Всего бассейн Аральского моря | 43,486 | 16,938 | 11,037 | 4,307 | 1,088 | 4,045 | 1,409 | 0,121 | 0,067 |

* По данным национальных докладов по проекту СПЕКА

Источник: НИЦ МКВК, 2000

что часть стока в бассейне р. Карадарья формируется на территории Китая, а часть стока р. Амударья - на территориях Афганистана и Ирана и эти показатели нуждаются в дополнительной проверке. Отмечено также расхождение расчетных сведений в таблицах 2, 4 с данными, представленными в проекте «Основных положений стратегии управления водными ресурсами бассейна Аральского моря», подготовленном в рамках Международного фонда по спасению Аральского моря (МФСА) в 1997 г.

Неувязка указанных расчетных данных объясняется, в основном, отличиями методик и алгоритмов расчетов, а также статистических выборок, использованных в различных оценках. Тем не менее, неувязка расчетных показателей находится в пределах отклонений ежегодных колебаний стока рек Сырдарья и Амударья от среднемноголетних значений, что позволяет признать существующую расчетную базу запасов водных ресурсов в регионе, в целом, удовлетворительной.

2.3 Подземные воды

Возобновляемые ресурсы подземных вод могут быть подразделены на две части: формирующиеся естественным путем на водосборной территории, а также формирующиеся под влиянием фильтрации на орошаемых территориях. В целом на территории обоих бассейнов разведаны и утверждены к использованию воды 339 месторождений. Общие региональные запасы подземных вод оценены в

43,49 км³/год, из которых 25,09 км³/год находится в бассейне Амударьи и 18,4 км³/год – в бассейне Сырдарьи. Месторождения подземных вод имеют заметную гидравлическую взаимосвязь с поверхностным стоком. Это проявляется посредством уменьшения поверхностного стока при чрезмерном отборе подземных вод. С учетом этого национальными государственными комиссиями утверждены эксплуатационные запасы подземных вод, разрешенные для отбора. Общая величина утвержденных запасов составляет 16,94 км³/год (см. таблицу 5.). Существующий суммарный отбор подземных вод составляет около 11,04 км³ / год, хотя в начале 1990 – х. годов он превышал 14,0 км³/год.

Часть подземных водных месторождений формируется на территории сопредельных стран (Голодностепский, Казалинский, Кафирниганский, Ферганский и др. бассейны). По мере нарастания объемов водоотборов из них, возрастает необходимость расширения международного сотрудничества по регулированию использования подобных месторождений, предотвращению их загрязнения и истощения.

2.4 Возвратные воды

Возвратные воды являются существенным дополнительным резервом для использования. Однако, ввиду их повышенной минерализации, эти воды являются в то же время и главным источником загрязнения водных объектов и окружающей

Таблица 6. Формирование возвратных вод и водоотведение в бассейне Аральского моря (среднее за период 1990-1999 г.г.), км³/год

| Государство | Коллекторно-дренажные воды от орошения*) | Сточные воды от промкомбыта | Всего формируются возвратных вод | Водоотведение и утилизация | | |
|--------------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| | | | | в реки | в природные понижения | Повторное использование для орошения |
| Казахстан** | 1,6 | 0,19 | 1,79 | 0,84 | 0,7 | 0,25 |
| Кыргызстан** | 1,7 | 0,22 | 1,92 | 1,85 | 0 | 0,07 |
| Таджикистан** (всего) | 4,05 | 0,55 | 4,60 | 4,25 | 0 | 0,35 |
| в т.ч. басс. Сырдарья | 1,05 | 0,14 | 1,19 | 0,92 | 0 | 0,27 |
| в т.ч. басс. Амударья | 3,00 | 0,41 | 3,41 | 3,33 | 0 | 0,08 |
| Туркменистан | 3,8 | 0,25 | 4,05 | 0,91 | 3,1 | 0,04 |
| Узбекистан (всего) | 18,4 | 1,69 | 20,09 | 8,92 | 7,07 | 4,1 |
| в т.ч. басс. Сырдарья | 7,6 | 0,89 | 8,49 | 5,55 | 0,84 | 2,1 |
| в т.ч. басс. Амударья | 10,8 | 0,8 | 11,6 | 3,37 | 6,23 | 2 |
| Всего в басс. Аральского моря | 29,55 | 2,9 | 32,45 | 16,77 | 10,87 | 4,81 |
| в т.ч. басс. Сырдарья | 11,95 | 1,44 | 13,39 | 9,16 | 1,54 | 2,69 |
| в т.ч. басс. Амударья | 17,60 | 1,46 | 19,06 | 7,61 | 9,33 | 2,12 |

*) С учетом откачек скважинами вертикального дренажа

**) по данным национальных докладов по проекту СПЕКА

Источник: НИЦ МКВК, 2000

среды. Около 95% от общего объема возвратных вод составляют коллекторно-дренажные воды, отводимые с орошаемых земель, оставшаяся доля приходится на сточные воды от промышленных и коммунальных предприятий (см. таблицу 6).

По мере развития оросительных и дренажных систем в регионе наблюдался постоянный рост формирования возвратных вод, наиболее интенсивный в период 1960-1990 годов. После 1991 г. объем возвратных вод стабилизировался и даже стал несколько уменьшаться ввиду временного сокращения используемых орошаемых площадей и деградации дренажных систем. В среднем за период 1990-1999 годов суммарный объем возвратных вод колебался от 28.0 км³ до 33.5 км³ в год. Около 13.5 - 15.5 км³ возвратных вод ежегодно формировалось в бассейне Сырдарья и около 16 - 19 км³ - в бассейне Амударья (см. таблицу 6) Более 51% от общего объема возвратных вод отводится по коллекторам в реки; около 33% - в понижения. Лишь 16% возвратных вод повторно используется для орошения, что обусловлено их загрязненностью.

Дренажный сток, сбрасываемый в реки без всяких ограничений, превращает пресные воды в слабоминерализованные и трудно используемые для любых нужд. Водоёмы в пустынных зонах и на периферии орошаемых земель подпитываются

коллекторно-дренажными водами неупорядоченно, в результате чего эти водоёмы теряют свое экологическое и природно-стабилизирующее значение. В регионе на базе коллекторно-дренажных и сбросных вод создано несколько сотен водоёмов различных объемов. Среди них следует отметить такие, как Айдар-Арнасайское понижение с объемом более 30 км³, Сарыкамыш с объемом около 100 км³, Денгизкуль, Соленое, Судочье и ряд менее емких, содержащих до несколько миллионов кубометров воды. Эти водоёмы, как правило, не имеют проточности и рыбопродуктивности, фауна и флора в них не развиваются из-за нестабильности водно-солевого режима.

Поэтому особое значение приобретает упорядоченное управление использованием и поддержанием экологического состояния подобных водоёмов, сохранение их водной флоры и фауны. Соответствующие меры должны быть разработаны с позиций, обеспечивающих экологическое равновесие и, в то же время, гарантирующих возможность дополнительного использования водных ресурсов, не допуская их вредного воздействия. Примечательно в этом плане решение Правительства Туркменистана по отводу всех сбрасываемых в настоящее время в реку Амударья коллекторно-дренажных вод, в "Золотое озеро пустыни". Это решение вызвало неоднозначную реакцию во всех остальных

странах бассейна, ввиду необходимости учета ряда принципиальных факторов, в частности:

- динамики водно-солевого баланса озера, стабильности его солевого режима с учетом потерь по длине коллекторов и испарения;
- согласования с Узбекистаном отвода вод, попадающих из Хорезмской области (около 3 км³/год) (имеется альтернативный вариант их направления в Аральское море и Приаралье);
- изменения приточности коллекторно-дренажных вод по мере увеличения эффективности использования орошаемых земель и развития орошения в Туркменистане;
- будущего Сарыкамышского озера.

Проблема возвратных вод и созданных на их основе водоемов должна рассматриваться в комплексе и решения следует принять как на региональном, так и национальном уровне. В частности, рекомендации, содержащиеся в национальных диагностических докладах, предусматривают:

- улучшение системы контроля за динамикой возвратных вод, уточнение бассейновых водных балансов с учетом влияния этих вод;
- разработку методики прогноза объемов и качества возвратных вод;
- разработку принципов распределения возвратных вод по трем направлениям использования: сброс в реку, использование на месте формирования и создание водоемов на их базе;
- выработку принципов и методик лимитирования сбросов возвратных вод в реку, в зависимости от водности реки и состава загрязнителей;
- разработку оптимальных моделей состояния водоемов с целью установления экологически устойчивых режимов их управления при обеспечении соответствующих экологических требований;
- подготовку нормативов по использованию минерализованных возвратных вод на орошение и промывки орошаемых земель.

2.5 Регулирование стока водохранилищами

В бассейне Аральского моря построено более 60 водохранилищ с полезным объемом воды свыше 10 млн. м³ каждое. Суммарный объем водохранилищ составляет 64.5 км³, в том числе полезный объем - 46.5 км³, включая 20.2 км³ в бассейне р. Амударья и 26.3 км³ - в бассейне р. Сырдарья. В государствах Центральной Азии действуют также 45 гидроэлектростанций общей мощностью 34.5 ГВт, мощность каждой варьируется от 50 до 2700 МВт. К крупнейшим гидроэлектростанциям относятся Нурекская (в Таджикистане на р. Вахш), мощностью 2700 МВт, и Токтогульская (в Кыргызстане на р. Нарын), мощностью - 1200 МВт. Гидроэнергия составляет 27,3% от общего потребления энергии в бассейне Аральского моря. Однако, в отдельных странах этот показатель значительно варьируется - больше всего гидроэнергии вырабатывается в Таджикистане (около 98% от всей выработки электроэнергии в стране) и в Кыргызстане (около 91%), меньше всего гидроэнергии вырабатывается в Туркменистане (1%). Регион может удовлетворить более 71% потенциальной потребности в электрической энергии, используя гидроэнергетические ресурсы.

Благодаря построенным водохранилищам степень зарегулированности стока составляет по р. Сырдарья 0,94 (т.е. естественный сток зарегулирован почти полностью), а по р. Амударья - 0,78 (т.е. имеются резервы дальнейшего регулирования). В регулировании стока р. Амударья участвуют три русловых водохранилища - два на р. Вахш (Нурекское и Байпазинское) и одно на р. Амударья (Туямуновское) и целый ряд внутрисистемных наливных водохранилищ на каналах (Каракумском - четыре, Каршинском - один, Амубухарском - два) общим объемом более 6 км³. Наполнение этих водохранилищ может производиться лишь при тесной увязке режимов попусков с лимитами водозаборов в эти каналы. Большинство водохранилищ были построены более 25 лет тому назад. За период своего существования практически все они были подвержены заилению, что привело к потере проектного полезного объема. Это означает, что вышеприведенные значения полезного объема водохранилищ

следует уменьшить, как минимум, на 30% и соответствующим образом оценивать степень регулирования стока рек.

Хотя все плотины и гидроузлы в Центральной Азии являются достаточно капитальными сооружениями и выдержали испытание многолетней безаварийной эксплуатацией, однако длительный срок их существования и значительное сокращение ассигнований на содержание вызывает опасения по поводу их безопасности. Поэтому очень важным является развитие работ, по проверке состояния и осуществлению мер повышения безопасности крупных плотин Центральной Азии, а также оснащение их современным оборудованием.

Следует упомянуть и о проблеме, так называемых, завальных озер, наиболее крупным из которых является озеро Сарез в Таджикистане с объемом около 16 км³. Озеро образовалось в результате землетрясения в 1911г. на высоте более 3000 м в горах Памира. Естественная плотина высотой 600 м и шириной около 5 км полностью перекрыла сток р. Мургаб.

В последние годы геологические процессы в зоне озера заметно осложнили ситуацию. В 1987 г. в

12 км выше плотины Усой около 20 млн. м³ горных пород, сползших в озеро, образовали волну почти в 6 м. Заметно возросло просачивание воды сквозь плотину, развивается процесс эрозии каньона, и каждый год он увеличивается на 30-40 м.

По инициативе Таджикского Правительства подготовлена Международная программа безопасности этого озера. Она предлагает:

- содействовать разработке мер раннего предупреждения в связи с угрозой, исходящей от оз. Сарез;
- разработать и реализовать совместные международные программы по разрешению Сарезской проблемы, а также сформировать организационную структуру совместных действий.

Разрушение в 1998 г. завальных плотин на трех озерах в бассейне р. Шахимардансай, вызвавшее человеческие жертвы в Кыргызстане и Узбекистане, вновь напомнило о необходимости уделить серьезное внимание естественным водоемам в регионе. Труднодоступность, а в результате и недостаточная изученность высокогорных озер затрудняет прогнозирование и предотвращение их

Таблица 7. Сеть гидрометрических наблюдений за поверхностными водами в бассейне Аральского моря

| ГОД | Количество гидрометрических постов | | | | | | |
|---|------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
| | Всего на реках | Измерение расходов | | Измерение уровня воды | | Измерение химических компонентов | |
| | | Воды | Взвешенных частиц | На реках | На водохранилищах | На реках | На водохранилищах |
| Южный Казахстан | | | | | | | |
| 1985 | 80 | 77 | 21 | 80 | 6 | 0 | 0 |
| 2000 | 37 | 37 | 0 | 37 | 0 | 0 | 0 |
| Кыргызстан (юг) | | | | | | | |
| 1985 | 147 | 147 | 85 | 147 | 11 | 0 | 0 |
| 2000 | 23 | 23 | 0 | 23 | 6 | 0 | 0 |
| Таджикистан | | | | | | | |
| 1985 | 139 | 139 | 70 | 137 | 12 | 69 | 6 |
| 2000 | 70 | 49 | 20 | 68 | 6 | 25 | 0 |
| Туркменистан | | | | | | | |
| 1985 | 38 | 24 | 16 | 38 | 8 | 13 | 6 |
| 2000 | 23 | 14 | 8 | 23 | 5 | 8 | 5 |
| Узбекистан | | | | | | | |
| 1985 | 155 | 148 | 99 | 155 | 13 | 144 | 16 |
| 2000 | 120 | 120 | 61 | 120 | 9 | 104 | 12 |
| Всего в бассейне Аральского моря | | | | | | | |
| 1985 | 559 | 530 | 291 | 558 | 50 | 226 | 28 |
| 2000 | 273 | 243 | 89 | 271 | 26 | 137 | 17 |

Источник: проектный документ по проекту Aral-HYCOS, 2000г.

прорывов, способных оказать катастрофическое воздействие регионального масштаба. Например, прорыв Сарызского озера, может повлиять на территорию более 55 тыс. км² где проживает около 6 млн. человек.

2.6 Гидрометрическая сеть и качество прогнозов водных ресурсов

Национальные гидрометеорологические службы государств Центральной Азии осуществляют сбор гидрологической информации в оперативном режиме на всей территории региона. По ряду крупных рек гидрометрические наблюдения, были организованы еще в начале XX века. Наиболее развитой система мониторинга была в середине 80-х годов, однако, в 90-е годы из-за общей экономической дестабилизации она стала постепенно деградировать. Большое количество наблюдательных постов ликвидировано из-за невозможности их нормальной эксплуатации и модернизации оборудования. Сейчас в ведении национальных Главгидрометов находятся 384 метеостанции и 273 гидрометрических поста, из которых оценка качества воды осуществляется лишь на 154 (см. таблицу 7).

Измерения уровней и расходов воды проводятся на устаревшем оборудовании, как правило, два раза в сутки с неудовлетворительной точностью, а измерения показателей качества воды при их низкой периодичности (один раз в неделю) являются набором случайных данных, которые не гарантируют их представительности. Еще большую озабоченность представляет устаревшая система передачи данных от этих постов на бумажных носителях отличающаяся большим отставанием во времени при распространении среди основных водопользователей - министерств сельского, водного хозяйства, бассейновых водохозяйственных организаций (БВО) «Амударья» и «Сырдарья» и т.д. Существующая система передачи данных зачастую приводит к искажению информации.

С этих позиций представляет интерес работа, выполняемая проектом Глобального экологического фонда (ГЭФ) по Компоненту «Д», согласно

которому предусматривается оборудование 19 существующих и 7 новых гидропостов современными средствами наблюдения количественных и качественных показателей в режиме постоянной регистрации. Необходимо отметить деятельность Швейцарского Агентства международного развития по модернизации 4 постов в бассейне р. Сырдарья, а также предполагаемые проекты Агентства международного развития США (USAID) и Всемирной метеорологической организации (ВМО) в части передачи данных с этих постов по системе радиосвязи непосредственно и через спутники в национальные гидрометслужбы и водохозяйственные организации.

Отмечается деградация сети наблюдений за снежным покровом и ледниками в горной зоне, которая является основой для гидрологических прогнозов. До 1991 г. подобные наблюдения производились на 250 точках в 24 речных бассейнах региона. В настоящее время такие регулярные наблюдения ведутся только в трех речных бассейнах, практически прекращены регулярные наблюдения на ледниках. Поэтому особый интерес представляют методические работы по использованию для этих целей спутниковой информации.

Наряду с развитием методов дистанционных измерений, необходимо оснащение эталонных (репрезентативных) точек средствами автоматического контроля за состоянием снега и ледников. Необходимо осуществить меры по организации таких станций и возобновить наблюдения на ледниках Абрамова, Федченко и др., являющихся главными индикаторами стока рек Аральского бассейна. Вместе с тем, требует реабилитации техническая база национальных служб предупреждения и ликвидации последствий схода снежных лавин и селевых потоков, так как затраты на осуществление подобных мероприятий значительно меньше, по сравнению с возможными ущербами от селевых и лавинных явлений.

Следует отметить усилия ВМО и USAID по организации совместной работы пяти гидрометслужб Центральной Азии в рамках программы HYCOS, предусматривающей организацию постоянного обмена информацией между странами, а также

Таблица 8. Территориальная неравномерность дефицита воды в пределах бассейна реки Амударья в 2000 году.

| Участок бассейна | Дефицит по сравнению с лимитом | |
|---------------------|--------------------------------|-------------|
| | км ³ | % от лимита |
| Верхнее течение | 0,7 | 11 |
| Среднее течение | 2,7 | 17 |
| Нижнее течение | 7,7 | 52 |
| В целом по бассейну | 11,1 | 30 |

Источник: НИЦ МКВК

проект НОАА по созданию сети постоянных автоматических станций контроля параметров погоды и гидрологических показателей на территории бассейна и ледниках.

Большинством стран региона признается необходимость мер по восстановлению регионального обмена информацией между национальными гидрометслужбами, по созданию единой информационной службы, а также по осуществлению наблюдений за состоянием Аральского моря, солепылепереносом, состоянием дельт рек и т.д.

Практически сейчас наблюдения за динамикой Аральского моря не ведутся, за исключением недавно восстановленной одной наблюдательной станции Главгидромета Узбекистана.

В последние годы весьма обострилась проблема функционирования всего водохозяйственного комплекса в бассейнах рек Сырдарья и Амударья из-за качества прогнозов стока. Согласно анализу

БВО Сырдарья, наиболее остро эта проблема проявилась в маловодном 2000 году, но это происходит и в многоводные годы. К примеру, в 1998 году только в р. Карадарья и ее притоках водоносность ожидалась в пределах 80-90% от нормы. В остальных реках бассейна сток прогнозировался в пределах 105-110% от нормы, а в реках севера Ферганской долины и Чирчик-Ахангаранского бассейна - 120-130% от нормы. Фактические расходы воды за период вегетации 1998 года были выше верхнего предела ожидаемых значений в р.Карадарья на 20-40%, в большинстве рек Ферганской долины на 15-20%, а в реках Чирчик-Ахангаранского бассейна и в зоне водохранилищ Нарын-Сырдарьинского каскада были близки к верхнему пределу ожидаемых значений или выше на 4-5%. В результате этого было принято решение о более раннем наполнении каскада водохранилищ, и в июне 1998 года в Арнасайское понижение было сброшено дополнительно около 1 кубического километра воды, что для вегетационного периода явилось беспрецедентным случаем.

Таблица 9. Динамика использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря (км³/год)

| Государство | 1960 | | 1970 | | 1980 | | 1990 | | 1995 | | 1999 | |
|-------------------------------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| | Всего | Орошение | Всего | Орошение | Всего | Орошение | Всего | Орошение | Всего | Орошение | Всего | Орошение |
| Всего бассейн Аральского моря | 60,61 | 56,152 | 94,56 | 86,837 | 120,69 | 106,79 | 116,271 | 106,404 | 105,805 | 96,72 | 104,955 | 94,657 |
| в т.ч. бассейн р.Амударья | 30,97 | 28,55 | 53,22 | 49,282 | 66,95 | 60,345 | 69,247 | 65,151 | 64,392 | 60,7 | 66,079 | 59,568 |
| в т.ч. бассейн р.Сырдарья | 29,64 | 27,602 | 41,34 | 37,555 | 53,74 | 46,445 | 47,024 | 41,253 | 41,413 | 36,02 | 38,876 | 35,089 |

Источник: НИЦ МКВК

Еще большие негативные последствия возможны, когда прогнозы не оправдываются в маловодные годы, если ошибка заключается в завышении ожиданий. Прогнозы речного стока на предстоящий год и далее не учитывают аномальных условий, которые могут сложиться в предстоящий год. Прогнозы даются два раза: в октябре - на не-вегетационный период, ориентировочно на весь предстоящий год и уточняются на вегетационный период, как правило, в апреле. Основной прогноз стока в условиях Центральной Азии составляется в первой декаде апреля на основе анализа снеготопав, сформировавшихся за зимний период, поэтому, естественно, не может быть рассчитан раньше этого срока с должной достоверностью. Однако уточненный прогноз в апреле уже не позволяет изменить состав и размещение сельхозкультур, а также режимы вододеления, что подвергает орошаемое земледелие крайнему риску.

В результате появляется определенная диспропорция в распределении воды, что имело место, например, по р. Амударья в 2000г. Сопоставление прогнозных и фактических величин по ключевым водохранилищам р.Амударья за период с октября 1999 г. по сентябрь 2000 г. указывает на существенный масштаб ошибки прогнозов. За вегетацию 2000 г. дефицит воды в бассейне р. Амударья составил 11.1 км³ или около 30 % от лимита. По участкам бассейна дефицит распределен следующим образом (см. таблицу 8).

Следствием этой неравномерности является дисбаланс распределения дефицита между госу-

дарствами. Из представленных данных видно, что в самом критическом положении в вегетацию 2000 года оказались низовья реки р. Амударья.

3. Использование водных ресурсов в бассейне Аральского моря

Использование водных ресурсов в Центральной Азии, главным образом для питьевых нужд и орошения, началось более 6000 лет тому назад. Интенсивно водные ресурсы стали использоваться в XX веке, особенно после 1960 г. что обусловлено быстрым ростом населения, развитием промышленности и, главным образом, ирригации. В целом по региону орошаемое земледелие потребляет более 90% от суммарного водозабора.

В таблице 9 приведены данные о динамике использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря, начиная с 1960 г.

Как видно из представленных данных, суммарный водозабор в 1960 году в бассейне Аральского моря составлял 60,61 км³, а к 1990 году он увеличился до 116,271 км³, или в 1.8 раза. За этот же период население на указанной территории возросло в 2.7 раза, площади орошения увеличились в 1.7 раза, продукция сельского хозяйства - в 3 раза (см. таблицу 10).

После 1994 г., отчетливо проявляется тенденция снижения объемов водопотребления и водозабора. В 1999 г. общий водозабор был на 11.4 км³ меньше, чем в 1990 г. и составил 104,955 км³. На

Таблица 10. Основные показатели использования водно-земельных ресурсов в бассейне Аральского моря

| Показатель | Ед. измерения | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 |
|---|-----------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|
| Население | млн.чел. | 14,1 | 20,0 | 268 | 33,6 | 41,5 |
| Площадь орошаемых земель | тыс. га | 4510 | 5150 | 6920 | 7600 | 7990 |
| Орошаемая площадь на душу населения | га на чел. | 0,32 | 0,27 | 0,26 | 0,23 | 0,19 |
| Суммарный водозабор | км ³ в год | 60,61 | 94,56 | 120,69 | 116,27 | 105,0 |
| В том числе на орошение | км ³ в год | 56,15 | 86,84 | 10679 | 106,4 | 94,66 |
| Удельный водозабор на 1 гектар орошения | м ³ на га | 12450 | 16860 | 15430 | 14000 | 11850 |
| Удельный водозабор на душу населения | м ³ на чел в год | 4270 | 4730 | 4500 | 3460 | 2530 |

Источник: НИЦ МКВК, 2000

Таблица 11. Динамика притоков и попусков воды в Токтогульском гидроузле

| Показатели | Ежегодно в среднем | 1985-1991 | | 1992-1999 | |
|---|--------------------|-----------|-------|-----------|-------|
| | | зима | лето | зима | лето |
| Приток в водохранилище, км ³ | 12,06 | 2,77 | 9,29 | 2,98 | 10,18 |
| Попуски из водохранилища, км ³ | 11,46 | 3,53 | 7,93 | 7,59 | 5,73 |
| Водный баланс, км ³ | +0,6 | -0,76 | +1,36 | -4,61 | +4,45 |

снижение водопотребления в регионе, кроме временных стагнационных процессов, затронувших все страны региона, повлияло также увеличение посевов зерновых культур, наряду с сокращением посевных площадей под такие влаголюбивые культуры, как хлопчатник, рис, кормовые травы. Еще одним существенным фактором признается затянувшийся процесс реформы агропромышленного сектора в ряде стран, в результате чего значительные орошаемые площади выведены из оборота. Отмечается также, что ослабление мер государственного контроля привело к снижению достоверности официальных статистических данных об ежегодных объемах водозаборов и водопотребления. В частности, предполагается, что в странах, где введен режим платного водопользования, фактическое водопотребление несколько выше, по сравнению со сведениями статистической отчетности. Наряду с указанными негативными факторами, на уменьшение водопотребления, в определенной степени, повлияло и стремление независимых хозяйствующих субъектов – водопользователей в различных секторах экономики использовать более эффективные водосберегающие технологии.

В национальных диагностических докладах показатели динамики использования водных ресурсов за предшествующие годы представлены иногда не в разрезе водных бассейнов, а с учетом внутреннего административно – территориального деления и местных водных источников, не имеющих межгосударственного значения. Это обстоятельство, а также несовпадение численных показателей водопотребления по отдельным рекам вызывает необходимость дополнительного уточнения исходной расчетной базы с участием всех заинтересованных сторон. В тоже время, данные всех национальных диагностических докладов подтверждают общие тенденции использования водных ресурсов в период 1960 – 2000 гг.

3.1 Особенности использования водных ресурсов в бассейне р. Сырдарья

В период существования СССР ежегодные требования на воду четырех республик, относящихся к Сырдарьинскому бассейну, удовлетворялись путем регулирования режима работы Нарынского каскада водохранилищ, соответствующего, в основном, ирригационному графику, с приоритетами развития орошаемого земледелия.

Различия современных приоритетов экономического развития государств региона сформировали противоречие интересов относительно графика пропусков воды из Токтогульского водохранилища. Казахстан и Узбекистан заинтересованы в ирригационном режиме работы водохранилища, Кыргызстан и частично Таджикистан – в энергетическом режиме его работы. В связи с этим, начиная с 1993 года режим работы Токтогульского каскада трансформировался в направлении резкого усиления накопления воды летом и попусков в зимний период, в интересах производства гидроэлектроэнергии Кыргызстаном.

С 1994 года проблема водного режима на р. Сырдарья стала главной темой межгосударственных переговоров. Идя навстречу требованиям Кыргызстана в увеличении поставок теплоносителей и в интересах удовлетворения потребностей Казахстана и Узбекистана в воде летом, было решено определить обязательства этих стран в топливно-энергетическом обмене. Рабочие группы экспертов водного хозяйства и энергетики из Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана подготовили комплексный вариант использования водно-энергетических ресурсов в бассейне р.Сырдарья, основанный на следующих принципах взаимной компенсации:

- электроэнергия, которая производится Кыргызстаном на Нарынском каскаде в летнее время свыше своих собственных (национальных) требований, покупается Казахстаном и Узбекистаном в равных объемах;
- компенсация за этот объем осуществляется посредством поставки Кыргызстану эквивалентного объема электричества и топлива (уголь, газ и т.д.) для использования Кыргызстаном в зимнее время.

Протоколы и соглашения на подобной основе подписывались ежегодно, начиная с 1995 г., а ныне действующее Соглашение между правительствами Казахстана, Узбекистана и Кыргызстана было подписано 17 марта 1998 г. Таджикистан присоединился к данному Соглашению 17 июня 1998 г.

При таком подходе экологические проблемы бассейна учитываются недостаточно, т.к. попуски по р.Сырдарья становятся ниже минимальной величины расходов за столетнюю историю наблюдения. С другой стороны, интересы нижележащих стран в водообеспечении орошения удовлетворяются лишь в том случае, если три страны будут строго выполнять условия подписываемых соглашений по поставкам топлива, электроэнергии и покупке излишков электричества. Малейшие нарушения, принятых на себя сторонами обязательств приводят к падению устойчивости водоснабжения. В ходе выполнения этого Соглашения было выявлено, что противоречия ирригационных и энергетических интересов между четырьмя государствами

создают сложности при реализации согласованных условий водораспределения и требуют дальнейшего урегулирования.

Например, данные таблицы 12 свидетельствуют:

- в среднем, внутреннее водоснабжение только Казахстаном было ниже установленного лимитного показателя, все другие государства превышают согласованные лимиты водопотребления постоянно, за исключением маловодных лет;
- фактическое водопотребление за период 1992 – 1999 гг. характеризуется ежегодными отклонениями от среднееголетних значений в пределах, порядка 5%, т.е. соответствует нормативной точности расчетов объемов потребляемой воды.

В тоже время, согласно сведениям МКВК, фактическое водопотребление отдельных государств в месячном разрезе колеблется в пределах до 60%, по сравнению среднееголетними показателями, что естественно, осложняет проблему межгосударственного водораспределения и эффективного использования водных ресурсов.

3.2 Особенности использования водных ресурсов в бассейне р.Амударья

До 1992 года распределение водных ресурсов Амударьи среди четырех республик Центральной Азии осуществлялось на основе Генеральной Схемы развития водных ресурсов в бассейне р. Амударья.

Таблица 12. Водозабор из ствола реки Сырдарья (1992 – 1999)

| Государство | 1992-1993 | | 1993-1994 | | 1994-1995 | | 1995-1996 | | 1996-1997 | | 1997-1998 | | 1998-1999 | | В среднем | | Лимит % |
|------------------------------------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|-------|-----------------|------|-----------------|-------|---------|
| | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | |
| Узбекистан | 11 | 50,7 | 10,36 | 49,1 | 9,82 | 48,1 | 11,54 | 51,9 | 11,95 | 54,1 | 11,98 | 53,99 | 12,46 | 54,5 | 11,3 | 51,76 | 50,5 |
| Казахстан | 8,46 | 39 | 8,42 | 39,9 | 8,42 | 41,2 | 8,48 | 38,1 | 8,1 | 36,7 | 8,2 | 36,95 | 8,32 | 36,4 | 8,34 | 38,32 | 42 |
| Таджикистан | 2,05 | 9,45 | 2,15 | 10,2 | 1,99 | 9,75 | 2,04 | 9,17 | 1,87 | 8,47 | 1,83 | 8,25 | 1,88 | 8,22 | 1,97 | 9,07 | 7 |
| Кыргызстан | 0,18 | 0,83 | 0,19 | 0,9 | 0,19 | 0,93 | 0,18 | 0,81 | 0,17 | 0,77 | 0,18 | 0,81 | 0,21 | 0,92 | 0,19 | 0,85 | 0,5 |
| ВСЕГО | 21,69 | 100 | 21,12 | 100 | 20,42 | 100 | 22,24 | 100 | 22,09 | 100 | 22,19 | 100 | 22,87 | 100 | 21,8 | 100 | 100 |
| Арал | 7,1 | | 9,25 | | 6,5 | | 3,9 | | 4,9 | | 5,88 | | 7,13 | | 6,38 | | |
| ВСЕГО | 28,79 | | 30,37 | | 26,92 | | 26,14 | | 26,99 | | 28,07 | | 30 | | 28,18 | | |
| Кроме того в Арнасайское понижение | 1,30 | | 9,32 | | 4,92 | | 1,00 | | 1,29 | | 2,19 | | 4,12 | | 3,45 | | |

Источник: НИЦ МКВК, 2000

Таблица 13. Водозабор из ствола реки Амударья (1993-1999)

| Государства | 1993-1994 | | 1994-1995 | | 1995-1996 | | 1996-1997 | | 1997-1998 | | 1998-1999 | | Среднее | | Лимит, % |
|------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-------------|
| | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | км ³ | % | |
| Кыргызстан | 0,15 | 0,29 | 0,13 | 0,26 | 0,16 | 0,30 | 0,17 | 0,33 | 0,45 | 0,84 | 0,45 | 0,82 | 0,45 | 1,03 | 0,60 |
| Таджикистан | 7,32 | 14,20 | 7,01 | 13,87 | 7,41 | 13,93 | 7,51 | 14,71 | 7,03 | 13,26 | 7,37 | 13,45 | 7,86 | 17,92 | 15,60 |
| Туркменистан | 22,76 | 44,15 | 21,15 | 41,84 | 21,46 | 40,34 | 21,02 | 41,17 | 21,99 | 41,47 | 21,89 | 39,35 | 17,23 | 39,29 | 35,80 |
| Узбекистан | 21,32 | 41,36 | 22,26 | 44,03 | 24,17 | 45,43 | 22,36 | 43,79 | 23,56 | 44,43 | 25,08 | 45,78 | 18,31 | 41,76 | 48,20 |
| Итого | 51,55 | 100 | 50,55 | 100 | 53,20 | 100 | 51,06 | 100 | 53,03 | 100 | 54,79 | 100 | 43,85 | 100 | 100 |
| Кроме того, Арал | 11,2 | | 8,9 | | 3,1 | | 4,9 | | 0,52 | | 8,1 | | 3,29 | | |
| Всего | 62,75 | | 59,45 | | 56,30 | | 55,96 | | 53,55 | | 62,89 | | 47,14 | | |

Источник: НИЦ МКВК, 2000

Деление было утверждено решением Научного и Технического Совета Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР за № 566 в 1987 г. Доля поверхностных вод, выделенных каждому государству согласно этому решению, составляла (в процентах от прогнозируемого стока по стволу р. Амударья):

- Кыргызстан 0.6
- Таджикистан 15.4
- Туркменистан 35.8
- Узбекистан 48.2

До настоящего времени сохраняется принцип квотирования, предусматривающий, что Туркменистан и Узбекистан имеют равные (50%/50%) доли так называемого приведенного водного стока в створе гидропоста Керки, с учетом водозабора в Каракумский канал. Это положение было подтверждено особым двусторонним Соглашением, подписанным главами двух государств в городе Черджеве (Туркменабаде) в 1996 г.

Таблица 13 отражает фактические показатели водозабора за 1993-2000 г.г., из которых ясно, что и в бассейне р. Амударья имеют место регулярные отклонения от согласованных квот (лимитов) национального водопотребления.

Даже в отдельной стране, в особенности, в Узбекистане и Туркменистане, в маловодные годы отмечаются сложности вододеления между верхним и нижним течением, обусловленные большим временем «добегания» воды, неустойчивыми по-

казателями русловых потерь стока и неопределенностью в режиме наполнения и опорожнения самих русел рек. Кроме того, в процессы водопользования в бассейне р. Амударья существенные сложности вносит режим наполнения внутрисистемных водохранилищ, а также отбор воды крупными бесплотинными водозаборами при малых уровнях воды в реке (каналы Каршинский, Амубухарский, Хан-Яб, водозабор Тахиаташской ГРЭС и др). Все это усугубляется неустойчивым состоянием русла реки. Это подчеркивает важность для р. Амударья специальных исследований и разработки методов прогнозирования стока и его регулирования.

3.3 Общие вопросы упорядоченного использования водных ресурсов

Проблема межгосударственного водораспределения в регионе может в перспективе осложниться в связи с увеличением потребности в воде Афганистана. В недавнем прошлом, по причине нестабильной политической ситуации в Афганистане, экономическое развитие его северных провинций замедлилось. В настоящее время на территории страны имеются достаточные запасы водных ресурсов, обеспечивающие нужды внутреннего водопотребления, пока не превышающие 2.0 км³/год. Ранее водные отношения между СССР и Афганистаном регулировались двусторонним соглашением от 1946 г. и протоколом от 1958 г. В будущем Афганистан может потребовать увеличения своей доли воды для социально – экономического развития в северной части страны. Это существенно изменит режим стока р. Пяндж, так же как и самой р. Амударья.

Таким образом, в контексте развития сотрудничества по проблемам водопотребления требуют внимания следующие вопросы:

- необходимость учета перспективных интересов Афганистана;
- необходимость учета мер по обеспечению экологической устойчивости водных бассейнов межгосударственного значения, в том числе дельтовых зон, а также самого Аральского моря;
- влияние возвратных вод на водные ресурсы, в частности отвода дренажного стока непосредственно в реки, либо в естественные понижения;
- выработка взаимоприемлемых решений в связи с пересмотром квот (лимитов) водопотребления;
- усиление мер водосбережения на национальном и региональном уровнях;
- упорядочение водопользования в бассейнах сравнительно малых рек, имеющих межгосударственное значение, например, в пределах Ферганской долины, в бассейнах рек Чу, Талас и др.;

согласование режимов водопользования с учетом потребностей в водных ресурсах населения и всех водопотребляющих отраслей экономики.

4. Эффективность использования водных ресурсов

Несмотря на снижение в последние годы водопотребления во всех странах Центральноазиатского региона, уровень эффективности использования водных ресурсов следует признать недостаточным во всех водопотребляющих отраслях экономики, прежде всего, в орошаемом земледелии. Как свидетельствует статистика, основные потери воды происходят на внутрихозяйственной оросительной сети и непосредственно на поле. По оценке WUFMAS, потери в этих двух звеньях могут достигать 37% от объема водоподачи к контурам хозяйств. Непосредственно на поле теряется в среднем около 21 % оросительной воды.

В зонах с близким залеганием грунтовых вод примерно половина потерь возвращается затем в

виде капиллярного подпитывания корнеобитаемой зоны. Это несколько повышает общую эффективность использования оросительной воды, но не существенно предотвращает процессы засоления почв и ухудшения качества вод.

Большая часть «сверхнормативных» потерь (порядка 20 % от водоподачи хозяйствам) в горной зоне вызваны нерациональными элементами техники полива на землях с большими уклонами.

В срединных частях и низовьях бассейнов рек большая часть потерь оросительной воды приходится на системы транспортировки от водовыделов в хозяйства до полей. Составляют они 15-35 % от водоподачи в контур хозяйств и вызваны практически полным отсутствием учета и управления водой на внутрихозяйственном уровне и нерациональной организацией поливов.

Наряду с этим, во всех государствах региона отмечается увеличение потерь воды в магистральных и межхозяйственных каналах, в течение десятилетия не подвергавшихся модернизации.

Основными направлениями водосбережения в секторе орошаемого земледелия, указанными в основных положениях национальных водных стратегий, разрабатываемых в 1995 – 2001 г.г. являются:

- введение платы за воду в орошаемом земледелии, а также штрафных санкций за воду, использованную сверх установленных нормативов и т.д.;
- разработка единых методических подходов к жесткому нормированию водопотребления, на основе уточненных норм, рассчитанных в основном на удовлетворение биологических потребностей растений в воде;
- создание системы пионерных проектов водосбережения, как первоочередных объектов показательного водопользования;
- введение водооборотов и других организационных мер, направленных на борьбу с потерями воды в поле и ее непроизводительными затратами;
- внедрение совершенной техники и технологии поливов;

- устройство противофильтрационных покрытий на каналах;
- комплексная и частичная реконструкция (модернизация) оросительных систем.

С этих позиций, учитывая, что наибольшие потери сосредоточены в поле и при распределении воды между крестьянскими и фермерскими хозяйствами, создание ассоциаций водопользователей может являться эффективным направлением упорядочения водопользования и водосбережения, наряду с платным водопользованием.

В национальных диагностических докладах отмечается также низкий уровень эффективности использования воды и в других водопотребляющих отраслях, прежде всего, в системах водоснабжения сельских населенных пунктов. В промышленном секторе наблюдается тенденция деградации техни-

ческого состояния систем оборотного и повторно – последовательного водоснабжения, увеличения протечек в магистральной и распределительной сети, увеличение числа аварий. В качестве основной причины недостаточного внимания со стороны государственных органов и независимых водопользователей к мерам водосбережения выдвигается дефицит финансовых средств. Тем не менее, актуальность проблемы водосбережения признается всеми странами региона.

5. Оценка перспективного водопотребления

В рамках программы СПЕКА предполагается рассматривать прогнозы перспективного водопотребления в странах Центральной Азии для трех периодов, в том числе:

Таблица 14. Ожидаемый спрос на воду в бассейне Аральского моря (км³/год)

| Страна | Годы | Отрасли экономики | | | | | | Всего |
|----------------------------------|---------|------------------------|------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|--------|---------|
| | | Питьевое водоснабжение | Сельское водоснабжение | Промышленное водоснабжение | Рыбное хозяйство | Орошаемое земледелие* | Прочие | |
| Казахстан | 2005 | 0,080 | 0,07 | 0,75 | 0,065 | 9,5 | 0,21 | 10 |
| | 2010 | 0,140 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 9,5 | 0,5 | 10,51 |
| | 2025 | 0,160 | 0,12 | 0,29 | 0,17 | 7,45 | 0,5 | 92,9 |
| Кыргызстан** | 2005 | 0,080 | 0,09 | 0,15 | 0,03 | 5,54 | 0,01 | 5,9 |
| | 2010 | 0,1 | 0,11 | 0,2 | 0,04 | 6,02 | 0,03 | 6,5 |
| | 2025 | 0,140 | 0,15 | 0,3 | 0,05 | 6,8 | 0,06 | 7,5 |
| Таджикистан** | 2005 | 0,5 | 0,75 | 0,65 | 0,1 | 11,9 | 0,4 | 14,3 |
| | 2010 | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,15 | 13,15 | 0,3 | 16 |
| | 2025*** | 1 | 1,1 | 1 | 0,2 | 14,5 | 0,2 | 18 |
| Туркменистан | 2005 | 0,37 | 0,19 | 0,75 | 0,025 | 18 | 0 | 19,335 |
| | 2010 | 0,4 | 0,2 | 0,9 | 0,03 | 20 | 0 | 21,53 |
| | 2025 | 0,47 | 0,25 | 1,1 | 0,04 | 17,65 | 0 | 19,51 |
| Узбекистан | 2005 | 2,65 | 1,39 | 1,35 | 1,05 | 56,56 | 0 | 63 |
| | 2010 | 2,7 | 1,4 | 1,39 | 1,32 | 52,4 | 0 | 59,2 |
| | 2025 | 5,85 | 1,63 | 1,46 | 2,24 | 48,02 | 0 | 59,2 |
| Всего в бассейне Аральского моря | 2005 | 3,68 | 2490 | 2,975 | 1,27 | 101,5 | 0,62 | 112,535 |
| | 2010 | 4,04 | 2,71 | 3,41 | 1,69 | 101,07 | 0,83 | 113,75 |
| | 2025 | 7,62 | 3,25 | 4,15 | 2,7 | 94,42 | 0,76 | 112,9 |

*) Объемы для орошения приняты с учетом КПД магистральной сети (на границе районов).

**) Использованы данные национальных докладов по проекту СПЕКА.

***) Согласно принятой в 2001 году в Таджикистане Концепции рационального использования и охраны водных ресурсов, ожидаемое суммарное водопотребление на уровне 2025 г. может составить около 20 км³/год.

- краткосрочный (3-7 лет, условно до 2005 года) период экономической стабилизации, когда финансовое и экономическое состояние всех стран приближается к определенному устойчивому уровню. Приоритет должен быть отдан мерам, не требующим больших затрат, но создающим устойчивую базу для будущего развития;
- среднесрочный (7-15 лет, условно до 2010 года) период начала экономического роста. Предположительно, что в этот период экономическая ситуация в странах региона может измениться в лучшую сторону и будет достигнут экономический уровень 1990г. по всем показателям. Для этого периода должно быть характерно достижение устойчивого финансового потенциала для восстановления водного хозяйства региона;
- долгосрочный (до 30 лет, условно до 2025 года) период стабильного экономического роста. Оценка долгосрочных мер может быть предложена лишь ориентировочно и она должна основываться на наиболее эффективном использовании водных ресурсов и поиске оптимальных

механизмов сотрудничества государств региона на основе взаимной выгоды. Этот путь признается и поддерживается во всех докладах национальных экспертов.

В таблице 14 приведены показатели требований на воду по государствам и секторам экономики в пределах бассейна Аральского моря для трех временных этапов, указанных выше.

Перспективные требования на воду должны оцениваться исходя из национальных программ экономического развития каждого государства. Однако, такие оценки были представлены только в национальных докладах по проекту СПЕКА Кыргызстана и Таджикистана. Поэтому, по другим государствам за основу были приняты оценки, выполненные в проекте Программы бассейна Арала а также результаты расчетов с использованием модели, подготовленной группой SABAS в рамках проекта ПРООН.

Как видно из представленных данных, три государства (Казахстан, Туркменистан и Узбекистан),

Таблица 15. Варианты оценок ожидаемого спроса на воду в бассейне Аральского моря (км³/год)

| Страна | Оцениваемый уровень | С учетом национальных докладов по проекту СПЕКА (табл.14) | | Оценка НИЦ МКБК по модели SABAS | |
|----------------------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------------------|---------------------|
| | | Суммарный водозабор | В т.ч. для орошения | Суммарный водозабор | В т.ч. для орошения |
| Казахстан | 2005 | 10 | 9,5 | 6,09 | 5,5 |
| | 2010 | 10,51 | 9,5 | 9,51 | 8,5 |
| | 2025 | 10,29 | 8,45 | 10,29 | 8,45 |
| Кыргызстан | 2005 | 5,9 | 5,54 | 3,715 | 3,5 |
| | 2010 | 6,5 | 6,02 | 4,745 | 4,5 |
| | 2025 | 7,5 | 6,8 | 6,64 | 6,2 |
| Таджикистан | 2005 | 14,3 | 11,9 | 12,83 | 10,8 |
| | 2010 | 16 | 13,15 | 12,55 | 10,38 |
| | 2025 | 18* | 14,5 | 13,89 | 11,5 |
| Туркменистан | 2005 | 19,335 | 18 | 19,335 | 18 |
| | 2010 | 21,53 | 20 | 21,53 | 20 |
| | 2025 | 19,51 | 17,65 | 19,51 | 17,65 |
| Узбекистан | 2005 | 63 | 56,56 | 63 | 56,56 |
| | 2010 | 59,2 | 52,4 | 59,2 | 52,4 |
| | 2025 | 59,2 | 48,02 | 59,2 | 48,02 |
| Всего в бассейне Аральского моря | 2005 | 112,535 | 101,5 | 105,97 | 95,36 |
| | 2010 | 113,75 | 101,07 | 107,535 | 95,78 |
| | 2025 | 113,9 | 95,42 | 109,53 | 91,82 |

*) См. примечание ***) к таблице 14.

Таблица 16. Прогноз ожидаемых запасов водных ресурсов и водопотребления (в %)

| Показатели | GFDL | GISS | ИКМО | CCCM |
|---|-------|-------|--------|--------|
| Изменение водных ресурсов: по Сырдарье; по Амударье | +1 | -2 | -15 | -28 |
| | 0 | -4 | -21 | -40 |
| Изменение водопотребления | +7,38 | +1,03 | +11,27 | +11,10 |

расположенные в нижней части бассейна, нацеливаются на стабилизацию объемов водопотребления в перспективе, в основном за счет реализации мер водосбережения. Два других государства (Кыргызстан и Таджикистан), планируют рост водопотребления в перспективе и, исходя из этого, предлагают инициировать переговорный процесс о пересмотре принципов и механизмов вододеления между странами Центральной Азии, ссылаясь на решение Глав Государств Центральной Азии от 1994 г.

Со стороны НИЦ МКВК предложен свой вариант регионального перспективного водопотребления, основанным на модели, подготовленной в рамках проекта ПРООН и учитывающий оптимистический сценарий развития экономической ситуации в регионе (сохранение низких темпов роста населения, ускоренное увеличение ВВП и достижение эффективности использования воды на уровне 80% от потенциального максимума). Данные прогноза НИЦ МКВК представлены в таблице 15.

Следует отметить, что прогноз развития водопотребления в государствах Центральной Азии составлен исходя из предполагаемой динамики демографической ситуации, производства сельскохозяйственной и иной продукции для обеспечения национальной продовольственной безопасности, а также из удовлетворения нужд населения в воде на уровне мировых стандартов. Эти прогнозы пока не могут быть подтверждены детально проработанными схемами комплексного использования вод в разрезе каждого водного бассейна, так как перспективы реального финансирования конкретных крупномасштабных водохозяйственных проектов остаются неопределенными в условиях нестабильности общей экономической ситуации. Именно поэтому количественные оценки спроса на воду для оптимистических, умеренных и пессимистических сценариев развития национальных экономик отличаются между собой на 15 ÷ 20%. Кроме того,

национальные прогнозы не предусматривают использование резервов, потенциально заложенных в идеях регионального разделения труда и кооперации производства, так как политические решения по этим вопросам на уровне Глав государств еще не приняты. Достоверность представленных выше прогнозов требуют подтверждения и с учетом ожидаемого изменения климатических условий в регионе, способного вызвать истощение водных ресурсов.

По данным национальных гидрометслужб, отмечается тенденция увеличения температуры воздуха и в зимние и в летние периоды, как следствие, сокращаются переходящие запасы снега и деградируют ледники. В частности, ледники Памира – Алая в период с 1957 г. по 1980 г. потеряли 19% запасов льда и этот процесс интенсивно развивается.

Прогнозы различных организаций по изменению запасов водных ресурсов и их использованию дают результаты, заметно отличающиеся по количественным показателям. В качестве примера, в таблице 16 приведены прогнозы, основанные на методике расчета водопотребления Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) «CROP WAT» и следующих моделях развития климатических сценариев:

- GFDL – модель лаборатории геофизической гидродинамики, США;
- GISS – модель института космических исследований Годарда.
- ИКМО – модель Метеорологического бюро Великобритании;
- CCCM – модель Канадского климатического центра.

Очевидно, что приведенные в таблице.16 прогнозы независимых организаций – экспертов заметно отличаются между собой, хотя все они предпола-

гают увеличение перспективного водопотребления, а следовательно и рост дефицита водных ресурсов региона. Однако, уже в настоящее время водные ресурсы на территории Центральной Азии полностью вовлечены в хозяйственный оборот, а постоянно нарастающий дефицит воды, без принятия адекватных мер, будет сопровождаться ухудшением ее качества.

В связи с этим признается необходимым:

- согласование всеми странами региона единого подхода к оценкам перспективного водопотребления и единой расчетной базы для осуществления моделей и процедур межгосударственного водораспределения;
- повсеместный переход к политике водосбережения на национальном и региональном уровне.

6. Проблемы качества водных ресурсов

Интенсивное развитие орошаемого земледелия и дренажа земель в государствах Центральной Азии, при одновременном росте водопотребления на промышленные и коммунально – бытовые нужды, вызвало увеличение объемов отбора пресных вод и сброса в водные источники загрязняющих веществ вместе с возвратными водами. Основными источниками загрязнения являются остатки агрохимикатов, которые вымываются в дренажные системы и смешиваются с речной водой. Вторым по степени влияния на качество водных ресурсов

источником загрязнения являются сточные воды из систем муниципальной и промышленной канализации. В национальных диагностических докладах отмечается также рост загрязнения подземных вод вследствие неупорядоченного содержания отвалов бытового мусора и промышленных отходов, прежде всего, горнорудного производства.

Статистика показателей качества речной воды за последние 40 лет подтверждает наличие негативных тенденций увеличения минерализации как во времени, так и по протяженности речных русел. Например, в конце 60–х годов средняя минерализация воды даже в дельте р. Амударья не превышала 1,0 г/л. В настоящее время этот показатель (см. таблицу 17) колеблется от 0,3 – 0,5 г/л в верхнем течении до 1,7 – 2,0 г/л в нижнем течении. Пригодность водных ресурсов для орошения определяется не только степенью ее минерализации, но и особенностями химического состава. В частности, наблюдается устойчивая тенденция изменения ионного состава содержащихся в воде солей в направлении опасного повышения щёлочности. До сих пор, вследствие высокого содержания гипса в почвах и компонента CaSO_4 в воде, показатель щелочности (SAR) еще остается ниже предельно допустимых значений, однако в перспективе запасы гипса в почвах должны уменьшиться, что повлечет за собой возможности выщелачивания и сорового засоления воды.

Увеличение минерализации воды в реках и интенсивности дренажа с орошаемых земель существенно влияют на динамику формирования солевого режима и мелиоративного состояния орошаемых

Таблица 17. Динамика среднегодовой минерализации в р.Амударья (г/л)

| Период | Характерные створы | | | | | | | | |
|-------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| | Термез | Керки | Ильчик | Дарганата | Тюямуюн | Кипчак | Чатлы | Саманбай | Кызыл-Джар |
| 1960 - 1970 | 0,51-0,57 | 0,56 | 0,61-0,62 | - | - | - | 0,60-0,65 | 0,50-0,51 | 0,54-0,57 |
| 1971 - 1980 | 0,60-0,65 | 0,67-0,73 | 0,70-0,73 | 0,88 | 0,68-0,89 | 1,1 | 0,72-0,93 | 0,69-0,84 | 0,75-0,85 |
| 1981 - 1990 | 0,57-0,62 | 0,73-0,78 | 0,91 | 1,05-1,15 | 0,91-1,07 | 1,08-1,118 | 1,1-1,15 | 1,09-1,41 | 1,17-1,34 |
| 1991 - 1995 | 0,65 | 0,70 | - | - | 0,81 | - | - | 1,02 | 0,97 |

Таблица 18. Динамика среднегодовой минерализации воды в р.Сырдарья (г/л)

| Период | Характерные створы | | | |
|-------------|--------------------|-----------|-----------|-----------------|
| | Бекабад | Шардара | Кзылорда | Казалинск |
| 1960 - 1970 | 0,64-0,97 | 0,68-0,94 | 0,70-0,98 | 0,95-1,01 |
| 1971 - 1980 | 0,97-1,38 | 0,94-1,55 | 0,98-1,74 | 1,01-1,72 |
| 1981 - 1990 | 1,38-1,48 | 1,55-1,46 | 1,74-1,69 | 1,72-1,87(2,26) |
| 1991 - 1999 | 1,48-1,35 | 1,46-1,24 | 1,69-1,33 | 1,87-1,57 |

территорий. В таблице 17 для примера, указан водно – солевой баланс р. Амударья, из которого следует, что из более 50 млн. тонн солей, поступающих ежегодно в эту реку, естественный сток приносит лишь около половины, а остальная часть формируется коллекторно - дренажным стоком.

Баланс солей реки и орошаемых массивов позволяет наглядно установить зоны накопления солей с позиций мелиоративного благополучия орошаемых земель, где плодородие либо снижается, либо удерживается на предельно допустимом уровне. Такими зонами в бассейне р. Амударья являются, например, земельные массивы Туркменского побережья, Ташауза и Каракалпакистана.

Динамика изменения среднегодовой минерализации воды по характерным створам р. Амударья указаны в таблице 17.

Аналогичные тенденции в изменении качественного состава воды прослеживаются и в бассейне р. Сырдарья. Минерализация воды в верховьях этой реки не превышает 0,3-0,5 г/л, но уже при выходе из Ферганской долины достигает 1,2-1,4 г/л, а в створе г. Казалинска превышает 1,7-2,3 г/л.

По всем контрольным створам минерализация воды, по сравнению с периодом 1960 – 1970 гг. увеличилась. Одновременно с повышением общей минерализации речной воды отмечается повышение содержания таких химических компонентов, как магний, медь, железо, сульфаты, хлориды и др. Вследствие этого поверхностные воды не только в нижнем, но уже и в среднем течении р. Сырдарья не пригодны для питьевых нужд. Значительная загрязненность реки, как источника питьевого водоснабжения, зачастую приводит к росту заболеваемости среди местного населения. В частности, широко распространены такие болезни, инициируемые качеством питьевой воды, как гепатит, тиф и желудочно – кишечные заболевания.

В целом, динамика изменения среднегодовой минерализации воды по характерным створам р.Сырдарья в таблице 18.

В национальных диагностических докладах отмечается, что некоторое снижение, в конце 90-х годов, показателей минерализации воды в реках, имеющих межгосударственное значение, вызвано временным сокращением водопотребления на нужды орошаемого земледелия и промышленности. Вместе с тем повсеместно наблюдается рост показателей загрязненности подземных водных месторождений. По некоторым компонентам концентрация загрязняющих веществ в подземных водах составляет десятки ПДК, а на отдельных участках и сотни ПДК. Наибольшее число очагов загрязнения подземных вод зарегистрировано вблизи крупных населенных пунктов, а также предприятий химической, нефтеперерабатывающей промышленности, цветной металлургии и т.п. Данные статистики за 1995 – 2001 гг. свидетельствуют, что в среднем от 8 до 15% проб воды не соответствует нормам по бактериологическим показателям и от 20 – 40% проб – по физико – химическим показателям. Национальные эксперты высказывают в связи с этим озабоченность по поводу неудовлетворительного технического состояния комплексов очистных сооружений (порядка 60 – 70% от общего числа), не обеспечивающих эффективную очистку канализационных и промышленных стоков.

По проблеме улучшения качественного состояния вод предлагаются следующие первоочередные меры:

- лимитирование сбросов возвратных вод в реку и объема сбросов определенных ингредиентов загрязнителей для различных створов и зон;
- введение в межгосударственную практику принципа «загрязнитель платит» (за нарушение этих лимитов);
- усиление мер контроля качества вод;
- установление величины экологически обоснованных санитарных пропусков для различных по водности лет и различных периодов по рекам межгосударственного значения;
- развитие методов и средств мониторинга качества водных ресурсов;
- долевое участие заинтересованных государств в финансировании и выполнении работ по профилактике и ликвидации последствий загрязнения вод на реках межгосударственного значения.

7. Экологические проблемы, связанные с водными ресурсами

Крупномасштабное развитие орошения и других видов водопользования изменило гидрологический цикл в регионе, и создало серьезные экологические проблемы. Наиболее драматическим результатом явилось сокращение объема Аральского моря и разрушение его экосистем с такими последствиями, как потеря рыбопродуктивности в море из-за роста минерализации и токсического загрязнения воды; опустынивание дельт и бывшего дна моря; негативное влияние на здоровье населения качества воды, солепылепереноса; локальных изменения климата и т.д. Однако, не менее важны и опасны другие последствия:

- ухудшение качества воды в реках и подземных водах;
- засоление и заболачивание почв;
- опустынивание территорий и периферии орошаемых земель;
- нестабильность водного и солевого режима водоемов, в особенности возникших на основе возвратного стока;
- уменьшение биопродуктивности и биоразнообразия ландшафтов и водоемов.

Для зоны формирования стока наиболее характерными являются экологические проблемы, связанные с загрязнением источников питьевого водоснабжения, эрозией земель, сохранением ледников и горных озер, а также с обеспечением безопасного состояния хранилищ отходов промышленности, горнорудного производства и коммунально – бытовых систем.

7.1 Проблема Аральского моря

Интенсивный забор воды из Амударьи и Сырдарьи на орошение за последние 40 лет вызвал падение уровня моря на 17 – 19 метров и сокращении его объема на 75%. Минерализация воды в море при этом увеличилась почти в 6 раз.

К концу 80-х море разделилось на две части - Малое море на севере на территории Казахстана и Большое море с глубокой западной частью на территории Узбекистана. Для их стабилизации предлагались различные сценарии. Одним из них предполагалась стабилизация Малого моря на уровне 41-42,5 м. Такая попытка на базе временной плотины была сделана, но после кратковременной эксплуатации, плотина прорвалась и вода ушла в Большое море. До сих пор не было предпринято никаких аналогичных мер для стабилизации уровня Большого моря. Между тем Решение Глав государств от 11 января 1994 г. утвердило “Межгосударственную Концепцию”, которая содержит как оценку и прогноз ситуации в самом Аральском море и в Приаралье, так и направления работ, которые страны сочли возможным развивать по улучшению ситуации вокруг Аральского моря.

В первую очередь, было признано, что в нынешних условиях не имеется возможности восстановить Аральское море как таковое и задачей является не спасение Арала, а спасение прилегающих к нему территорий. В разделе IV Концепции указано: «Предусматривается создать активную зональную управляемую экосистему, обеспечивающую стабильность восстановления нарушенного природного развития в Приаралье». Работы по созданию искусственных экосистем в дельтах и на осушенном дне моря признаются первоочередными и должны включать:

- создание регулируемой системы водоемов на осушенном дне р.Амударья и управление частью Малого моря для р.Сырдарья;
- создание польдерных систем на осушенном дне моря;
- проведение фитомелиоративных работ по закреплению подвижных песков;
- подачу коллекторно-дренажных вод в акваторию моря через зоны разветвления песков.

Одновременно должны быть определены зоны сохранения акватории Арала с повышенным содержанием солей и сделан прогноз его солевого и водного баланса, уровней воды, характеристики

окружающей море территории с мерами по предотвращению загрязнения региона.

В этом направлении усилиями Международного фонда по спасению Аральского моря (МФСА) и стран региона были намечены и осуществлены работы по улучшению социально – экономического положения в прибрежных районах и в частности в окрестностях Муйнака, Аральска и др. по совершенствованию здравоохранения и питьевого водоснабжения. Часть этих работ выполнялась при поддержке различных донорских организаций, в первую очередь, Всемирного Банка, но большая доля – за счет средств самих стран. Всеми донорами за последние 6 лет на проблему Приаралья израсходовано 6 млн.долларов, из которых значительная часть пошла на содержание аппарата и расходы самих доноров, а за счет органов МФСА только в 1999 году направлено на эти цели 5,3 млн. долларов.

Бесспорно, что эти средства незначительны по сравнению с ущербом от последствий снижения уровня моря. Поскольку восстановление моря и дельты в прежнем виде невозможно, в настоящее время заинтересованные страны пытаются определить свои приоритеты и, по мере возможности, организовать соответствующие защитные работы. Именно так следует рассматривать стремление Казахстана инициировать проект Северного моря, который позволит создать акваторию в районе г. Аральска и в какой – то степени обеспечить условия для восстановления дельты на площади почти 1,5 млн. га. Правительство Узбекистана осуществляет за счет проекта ГЭФ восстановление водно – болотных угодий озера Судочьего площадью 40 тыс. га, за счет своих средств - проектирование первоочередных мероприятий по строительству сооружений для упорядочения распределения воды в дельте р. Амударья, а также пионерные работы по созданию защитных лесных полос на осушенном дне моря с участием немецкого агентства технической помощи GTZ. Наряду с этим, очень важно найти средства на выработку ряда принципиальных решений в части:

- разработки и осуществления комплекса природоохранных мероприятий по поддержке и

управлению системой озер и водоболотных угодий дельт р. Сырдарья, увязанной с проектом Северного моря;

- разработки проекта и технико-экономического обоснования обводнения южного Приаралья на площади более 2 млн. га с целью восстановления дельты р. Амударья и тугайной растительности для обеспечения экологической устойчивости этой зоны;
- проведения исследования и выработки решения по будущему самого Аральского моря, имея в виду прогноз возможности сохранения одного из его водоемов (скорее всего глубоководного Западного) как биологически активного объекта, в то же время следует определить, что ожидает оставшуюся часть моря, чтобы предупредить еще более резкие ухудшения природных явлений.

Для решения указанных проблем созданы определенные предпосылки. В 1992 – 1999 г.г., благодаря высокой водообеспеченности источников, Аральское море и прилегающие территории получили около 110 км³ воды. Всеми государствами региона, хотя и с известными оговорками, рассматриваются предложения о статусе дельт рек Амударья и Сырдарья в качестве независимого водопользователя, чья потребность в воде будет учитываться наряду с потребностями всех государств. Эти требования на воду должны устанавливаться на основе утвержденной региональной стратегии, с учетом ежегодной изменчивости речного стока. Все государства признают важность согласования требований в отношении, как качества воды, так и сохранности биоразнообразия и биопродуктивности дельты.

В ближайшем будущем потребности дельт оцениваются в 8 км³/год и 5 км³/год соответственно для бассейнов рек Амударья и Сырдарья. В более отдаленном будущем (к 2025 г.) этот приток предлагается увеличить, как минимум, до, соответственно, 11 км³/год и 8 км³/год, хотя потенциальные резервы водных ресурсов в регионе для реализации этой задачи весьма ограничены. Тем не менее, признаются актуальными следующие проблемы:

- регламентация в соглашениях об использовании рек Амударья и Сырдарья минимальной доли и режимов попусков воды в дельты для лет различной водности с тем, чтобы гарантировать условия, необходимые для сохранения популяции рыб и других видов водной флоры и фауны в остродефицитные годы;
- обеспечение эффективного управления хозяйственной и природоохранной деятельности в дельтах рек Амударья и Сырдарья.

Государства региона пришли к согласию о необходимости создания надежной экономической базы для совместного осуществления природоохранных мероприятий в регионе. Примером подобного сотрудничества является создание МФСА. Вместе с тем, отмечаются различия национальных подходов в отношении конкретных предлагаемых мер по стабилизации экологической ситуации в зоне Аральского моря. В связи с этим данную проблему целесообразно рассматривать в комплексе с проблемой совместной выработки новых принципов и механизмов регионального водораспределения. Например, предложение о внесении каждой страной в МФСА определенной платы за превышение установленной квоты внутреннего водопотребления может быть реализовано только после достижения согласия о новых уровнях квот и о распространении принципа платного водопользования на межгосударственные водные отношения.

7.2 Проблема улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель

Особенности аридного климата и гидрологических условий региона, в сочетании с недостаточным соблюдением гидромелиоративных технологий, характеризуют тенденции к ухудшению состояния орошаемых земель. Площадь с высокими уровнями грунтовых вод увеличилась за период с 1990 по 2000 г.г. с 25% до 35%, площадь средне и сильно засоленных земель (где урожайность культур упала на 20 – 50%) увеличилась с 23,4% до 28,5% от общей орошаемой площади. Около 60% орошаемых земель в регионе классифицируется

как подверженные засолению (основным критерием является общее количество токсичных солей в почве). Это может в будущем привести к потере продуктивности земель из – за усиления процессов засоления почв.

В связи с этим предлагается осуществление уже достаточно апробированных в мировой практике мер по:

- поддержанию, очистке и ремонту коллекторно–дренажных сетей, в особенности систем магистральных и межхозяйственных коллекторов и закрытых дрен;
- восстановлению скважин вертикального дренажа (в настоящее время работает около 30% скважин, а в некоторых районах они полностью выведены из строя).

Немаловажное значение имеет соблюдение сбалансированного управления водозаборами и сбросами, при котором будут соблюдены два основных принципа экологической устойчивости водных бассейнов:

- соленакопление на массивах орошения под влиянием водоподачи и дренажа должно быть отрицательным в части токсических солей, но щадящим в части полезных солей (гипс), запасы которых желательно сохранять в почвенном слое;
- содержание токсичных солей в речной воде не должно превышать в любом створе предельно допустимых значений;

Для реализации указанных принципов необходимы совместные усилия стран Центральной Азии по выработке организационных механизмов, основанных на усовершенствованной расчетной, модельной и информационной базе.

7.3 Экологические проблемы в зоне формирования водного стока

В национальных диагностических докладах Кыргызстана и Таджикистана отмечается, что сбалансированный региональный подход к решению общих экологических проблем требует большего внимания к состоянию окружающей среды на горных территориях, где, в основном, формируется сток воды. В частности, наиболее актуальными проблемами, требующими совместных действий признаются:

- сохранение ледников и ледникового питания рек;
- поддержка стабильности лесов в горных зонах, восстановление естественного лесного фонда и его расширение, учитывая огромное влияние лесов на режим стока рек;
- эрозия горных склонов, особенно в связи с развитием орошения в высокогорных долинах и верхних террасах долин;
- подтопление земель при создании водохранилищ и развитие орошения в зоне формирования стока, что вызывает необходимость усиления дренажа для борьбы с заболачиванием и засолением земель;
- процессы развития просадок на лессовых грунтах, разработка мер по их предотвращению;
- обеспечение безопасного состояния отвалов и хранилищ отходов промышленности и коммунального хозяйства в связи с возможностью попадания радиоактивных, токсичных др. вредных веществ в поверхностные и подземные водные источники;
- профилактика и ликвидация последствий селевых явлений для окружающей среды, промышленных и гражданских объектов.

8. Организационная структура и правовая база управления водным хозяйством в Центральной Азии

8.1 Структура управления на национальном уровне

В начале 90-х годов унифицированная система управления водным хозяйством была упразднена и наметились различные подходы к ее трансформации, обусловленные особенностями развития национальных экономик, избранными моделями перехода к рыночным механизмам хозяйственной деятельности, а также спецификой политических и социальных процессов в каждом из государств региона.

Казахстан за сравнительно короткое время осуществил переход от плановой экономики к рыночной. Практически все предприятия базовых отраслей промышленности приватизированы, завершено разгосударствление сельского хозяйства, реорганизована государственная система управления. Функции министерств и ведомств сосредотачиваются на решении стратегических и перспективных задач, хозяйственные функции переданы на уровень хозяйствующих субъектов.

Поскольку реформирование экономики - это достаточно длительный процесс, то Казахстан является в настоящее время типичной страной с транзитной экономикой, для которой характерно сокращение государственного финансирования социально-экономической инфраструктуры и ее недостаточная финансовая обеспеченность в новых экономических условиях. Это в полной мере относится к водному хозяйству страны, органом государственного управления которым является Комитет по водным ресурсам Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Управление водными ресурсами осуществляется на основе сочетания водохозяйственно-бассейнового и административно-территориального принципов. В системе Комитета имеется восемь бассейновых водохозяйственных управлений (БВУ) по числу основных речных бассейнов. БВУ,

как государственные учреждения, финансируются за счет республиканского бюджета.

Содержание и эксплуатация водохозяйственных объектов и сооружений осуществляются республиканскими государственными предприятиями по водному хозяйству (РГП), входящие в систему указанного комитета и функционирующие в каждой области. Хозяйственная деятельность РГП ведется за счет средств водопользователей. Все водохозяйственные системы и сооружения, находящиеся на балансе РГП, отнесены к республиканской собственности. Содержание и ремонт объектов межгосударственного и межобластного значения частично финансируется республиканским бюджетом в форме государственного заказа.

Водное хозяйство в условиях переходной экономики находится в сложном состоянии, так как водопользователи не имеют достаточных средств, чтобы оплатить услуги по водоподаче, а выделяемые бюджетные средства недостаточны для проведения эксплуатационных и ремонтно-восстановительных работ. По этим причинам техническое состояние большей части объектов и сооружений продолжает ухудшаться, снижается их эксплуатационная надежность.

Для выхода из сложившейся ситуации необходимы меры, которые способствовали бы участию самих водопользователей в содержании хозяйственной инфраструктуры. В организационном отношении это могут быть ассоциации водопользователей, которые должны взять на себя функции, с которыми уже не справляются государственные структуры на уровне районов или отдельных крупных водохозяйственных систем. В Казахстане повсеместно ведется работа по созданию ассоциаций водопользователей, однако несовершенство законодательной базы препятствует решению организационных вопросов. Наряду с этим необходимы эффективные меры государственной финансовой поддержки объектов водоснабжения и крупных водохозяйственных систем, а также привлечения как собственных, так внешних инвестиций для модернизации и реконструкции сооружений и объектов инфраструктуры водного хозяйства.

Кыргызстан развивает управление водными ресурсами более сдержанными темпами: переход к рыночным принципам хозяйствования сопровождается определенной поддержкой государством сферы содержания и реабилитации водохозяйственных сетей на районном и областном уровне. Бывшее Министерство водного хозяйства объединено с Министерством сельского хозяйства и является частью Министерства сельского, водного хозяйства и перерабатывающей промышленности. Этот государственный орган выполняет большую часть функций по управлению водными ресурсами через Департамент водного хозяйства. Он непосредственно руководит и орошаемым земледелием, что создает определенные правовые противоречия в водопользовании. Другими государственными органами управления являются Министерство экологии и чрезвычайных ситуаций, Государственные агентства по энергетике, по геологии и минеральным ресурсам и др. Проведена определенная реструктуризация на более низком уровне органов управления, предусматривающая сочетание государственной, муниципальной собственности и собственности хозяйствующих субъектов. Хотя организованы водохозяйственные бассейновые управления, но они носят пока чисто административно-областной характер. Государство намерено в будущем сохранить право своей собственности и управления всеми стратегическими объектами - плотинами, водохранилищами, ГЭС, магистральными каналами и т.д. Одновременно предполагается разгосударствление водохозяйственных систем путем акционирования создаваемых предприятий. Намечены подходы к приватизации и акционированию как крупных, так и мелких ГЭС. Городское водоснабжение и канализация также развиваются в направлении приватизации, при этом приоритеты даются передаче функций эксплуатации, обслуживания и поддержания этих систем частным формам собственности. Хотя национальное законодательство решило значительную часть вопросов юридического статуса ассоциаций водопользователей (АВП), однако их формирование осуществляется пока недостаточными темпами. В национальном диагностическом докладе отмечается ряд недостатков действующей системы управления, связанных со слабой координацией взаимодействия водопотребляющих отрас-

лей, отсутствием четкого разграничения функций и полномочий между органами управления. В связи с этим была намечена подготовка нового Водного кодекса Кыргызской Республики, призванного урегулировать на законодательном уровне организационные и правовые проблемы управления водным хозяйством. Кроме того, Правительству поставлена задача осуществить реформу системы управления и выделения хозяйствующих субъектов водного хозяйства из состава объединенного Министерства.

Таджикистан осуществляет управление водными ресурсами и водным хозяйством на многоотраслевой основе, с тем отличием, что основным органом управления является Министерство водного хозяйства республики. Страна избрала путь постепенного преобразования колхозов и совхозов в фермерские хозяйства и др. предпринимательские структуры рыночного типа. В Таджикистане отменен государственный заказ на производство сельскохозяйственной и иной продукции, либерализованы цены, осуществляются меры поддержки малого и среднего бизнеса. Начался процесс создания АВП для эксплуатации внутрихозяйственных ирригационных систем. Принятый в 2000 г. «Водный кодекс» предусматривает приоритет экономических механизмов водопользования.

Национальная среднесрочная программа вывода агропромышленного комплекса из кризиса и основных направлений его развития до 2005 года включает меры по реабилитации основных фондов, реструктуризации сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности в условиях малоземелья (примерно, 0,10 га на душу населения). В этих условиях все проблемы реформы сельского хозяйства рассматриваются в комплексе земельно-водной реформы и с приоритетом преодоления бедности населения, в особенности в сельской местности. Регулирование водных отношений внутри страны осуществляется на базе лицензирования водопользования и платности услуг по подаче воды. Еще не закреплены на законодательном уровне вопросы права управления водохозяйственными, прежде всего, оросительными системами отечественными и зарубежными юридическими лицами.

Рассматривается возможность перехода на гидрографический (бассейновый) принцип управления водным хозяйством с учетом межотраслевых интересов и приватизации предприятий различных водопотребляющих отраслей экономики. В программах развития экономики страны уделяется большое внимание развитию гидроэнергетических комплексов, в частности, строительству Рогунской ГЭС на р. Вахш и Даштиджумской ГЭС на р. Пяндж, чьи водохранилища позволят увеличить эффективность использования водных ресурсов не только в стране, но и в регионе в целом.

Туркменистан имеет специфический подход к воде, как к общественному социальному ресурсу. Это отражается и в организационных структурах управления - основным органом управления является вновь восстановленный Минводхоз Туркменистана. Государство сохраняет централизованное и коммунальное управление водой во всех сферах деятельности, включая орошение, водоснабжение и гидроэнергетику. Вода, электричество и газ для потребления населения, так же как и орошаемое земледелие бесплатно, потребители оплачивают только за превышение определенного государством лимита воды, как штраф за нерациональное использование природных ресурсов. Возможности приватизации имеются в орошаемом земледелии - принятие концессионной формы с исполнением определенных обязательств перед государством, например, с гарантией выполнения государственного плана по выполнению продажи определенных культур и свободной продажи всего продукта сверх этого плана; в водоснабжении - в создании частного сервиса водоснабжения и канализации, в развитии энергетики и др.

Узбекистан осуществляет рыночные преобразования в водохозяйственной сфере, как и в других отраслях экономики постепенно, сохраняя достаточно значительные бюджетные ассигнования, но не достаточные, чтобы можно было гарантировать поддержание огромных основных фондов, созданных ранее. Но ситуация в водоснабжении, орошении и гидроэнергетике различны. Водоснабжение ориентируется на передачу ответственности за обслуживание кооперативным органам и Акционерным обществам. Гидроэнергетика остается в управлении государства за исключением малой

гидроэнергетики, которую правительство рекомендует приватизировать и развивать ГЭС на основе общественных инвестиций. Ныне принято решение о реструктуризации энергетики, подразделяя ее на органы производства электроэнергии и органы транспорта электроэнергии. Наиболее сложная проблема существует в орошаемом земледелии. Кроме АВП, которые уже организуются на нижнем уровне иерархии в отдельных областях, государство планирует в дальнейшем организовывать повсеместно АВП, которые будут принимать на себя ответственность за доставку воды, эксплуатацию и поддержание систем на уровне бывших совхозов и колхозов. В некоторых случаях предполагается объединить функции АВП и приватизированных райводхозов или на основе заключения с АВП контрактов на доверительное обслуживание. Допускается передача в концессию орошаемых земель частным компаниям, как и в Туркменистане.

Большое внимание уделяется будущему переходу на бассейновое и системное управление водными ресурсами (с непосредственным подчинением соответствующих органов республиканскому уровню управления), соответствующему вовлечению водопользователей и внедрению принципов комплексного управления, созвучных французским или испанским моделям.

Хотя в национальных докладах по проекту СПЕКА изложены различные взгляды на складывающуюся ситуацию и предлагаются свои подходы к организации управления, в то же время следует отметить некоторые общие для всех стран недостатки организационной структуры водного хозяйства и орошаемого земледелия, в том числе:

- Водное хозяйство в его настоящей форме представляет преимущественно интересы сельского хозяйства, а не всех отраслей.
- Организация управления водным хозяйством должна быть модернизирована, чтобы равнозначно представить интересы орошения, гидроэнергетики и других отраслей, соблюсти приоритеты питьевого водоснабжения, водосбережения и т.д., обеспечить принцип равенства прав и ответственности всех водопользователей.
- На всех стадиях от инициирования любых водохозяйственных проектов до их выполнения решения принимаются только государственными ведомствами, без участия водопользователей. В результате часто возникает ситуация, когда стоимость содержания водохозяйственных систем и сооружений, передаваемых в управление водопользователей, не может быть покрыта доходами от их эксплуатации.
- Политика максимальной передачи затрат по эксплуатации и поддержанию ирригационной сети водопользователям без соответствующей государственной поддержки усложняет решение вопросов, связанных с развитием, восстановлением и модернизацией ирригационных систем. Нормативный срок амортизации большинства систем истек, однако, проблемы их обновления в нынешних условиях лежат на водопользователях, которые часто не чувствуют себя ответственными за эту работу, а государственные органы уклоняются от решения этих проблем, оправдываясь ограниченностью бюджетных средств.
- В законодательном и финансовом отношениях, вопросы распределения ответственности между водопользователями и государственным бюджетом являются неопределенными во всех странах. Преобладает мнение, что правительство не должно брать на себя растущее финансовое бремя, но при этом игнорируется факт, что снижение эффективности орошения и водосбережения может вызвать уменьшение продуктивности сельхоз. производства, а также социальные потери. Эти факты представляют серьезную опасность с точки зрения уменьшения национального дохода и уплаты налогов, и даже возможности усиления социальной напряженности.
- Создание АВП, поиск оптимальных форм их деятельности является одной из важнейших мер по повышению эффективности использования воды на бывшем внутрихозяйственном уровне.

8.2 Управление водным хозяйством в регионе на заключительном этапе существования СССР

Необходимость интегрированного управления и охраны водных ресурсов на бассейновом уровне было обоснована задолго до обретения независимости странами региона. Хотя централизованная система вододеления Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР (Минводхоз СССР) осуществлялось на основе консультаций с правительствами пяти республик, анализ последствий дефицита воды в 1974-75 г.г. и, особенно, в 1982 г. показал, что экологически приемлемая и количественно жестко контролируемая водоподдача невозможна без согласованных действий всех стран региона. Поэтому было предложено создать бассейновые организации, которые могли бы управлять водными ресурсами в соответствии с правилами и графиком, согласованными республиками и утвержденными Минводхозом СССР. Структура организации была утверждена в 1986 г., и в результате были созданы две бассейновые водохозяйственные организации - БВО «Амударья» со штаб-квартирой в Ургенче и БВО «Сырдарья» - в Ташкенте. По государственному Постановлению № 1110 все головные водохозяйственные сооружения на реках и основных притоках с расходом более 10 м³/сек должны были передаваться в ведение этих БВО.

Финансирование БВО осуществлялось Минводхозом СССР из союзного бюджета. На основе прогнозов, подготавливаемых республиканскими гидрометеослужбами Центральной Азии, БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья» дважды в год представляли Минводхозу СССР годовые планы, уже согласованные с республиками, включающий графики пусков из водохранилищ и водоподачи в пределах бассейна. Доля воды для каждой республики устанавливалась в соответствии с квотами вододеления, которые были утверждены Госпланом СССР. Ежегодные планы, в которых самый важный компонент составляли запасы воды в главных водохранилищах многолетнего регулирования (Токтогул, Андижан, Чарвак, Нурек), утверждались заместителем министра Минводхоза СССР.

В то время сформировалось два подхода к вододелению: пропорционально орошаемой площади или либо пропорционально спросу, определенному для каждой культуры и каждой области. В зависимости от гидрологических прогнозов БВО могли уменьшить или увеличить лимиты для каждой страны в пределах до 10%. Они не контролировали качество воды и не отвечали за водопользование в каждой стране. Водоподача в Аральское море и Приаралье базировалась на принципе «все, что осталось».

8.3 Характеристика современных межгосударственных водных отношений

После обретения независимости странами региона возникла необходимость создания механизма регионального сотрудничества в организации управления водными ресурсами. На основе принципа равных прав и обязательств, был подписан ряд соглашений, которые регулируют сотрудничество в сфере совместного управления, охраны и использования водных ресурсов.

Первое межгосударственное соглашение относилось к созданию Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК). Пятью Центрально-Азиатскими государствами в соответствии с «Соглашением о сотрудничестве в сфере совместного управления водными ресурсами из межгосударственных водных источников» подписанным в г. Алматы 18 февраля 1992 г., и Решением глав государств от 23 марта 1993 г., подтвердившим это Соглашение. Практическая деятельность МКВК регламентирована следующим образом:

- МКВК имеет пять членов, назначенных правительствами. Они обладают равными правами и обязанностями при совместном решении вопросов, связанных с обеспечением водой их стран, с учетом экологических требований. Решения достигаются только на основе консенсуса.
- Два БВО были преобразованы в исполнительные органы МКВК – таким же образом, как часть Среднеазиатского научно исследовательского института ирригации превратилась в Научно – информационный центр (НИЦ) МКВК.

- Каждый член МКВК представляет интересы своего государства на основе определенной сферы ответственности и полномочий, которые даны ему его правительством.
- Принципы водodelения, утвержденные в советский период, должны сохраняться до срока, пока не будут разработаны и утверждены новые региональная и национальные стратегии управления водными ресурсами.

В соответствии с мандатом МКВК к ее основным функциям относятся:

- Разработка и согласование ежегодных лимитов потребления для каждого государства по главным водным источникам, режимов работы крупных водохранилищ; управление водodelением с учетом реальной водообеспеченности; установка ежегодного объема водоснабжения в дельтах рек и Аральском море, а также санитарных попусков на реках и каналах; эксплуатация, содержание водозаборных сооружений, которые контролируются двумя БВО.
- Согласование региональной политики управления водными ресурсами, развитие ее главных направлений с учетом интересов населения и экономики государств-учредителей; рациональное использование и охрана водных ресурсов; разработка программ по увеличению водообеспеченности бассейна.
- Разработка рекомендаций для правительств по развитию общей ценовой политики и компенсации вероятных потерь, связанных с совместным использованием водных ресурсов, а также по развитию правовой базы водопользования.
- Координация выполнения крупных проектов совместного использования существующего потенциала водных ресурсов.
- Создание единой информационной базы, включающей данные состояния и использования водных ресурсов, мониторинга орошаемых земель, общего экологического мониторинга.
- Координация совместных исследований по научно-техническому обеспечению региональных водохозяйственных программ.

- Координация сотрудничества по внедрению водосберегающих технологий, а также методов и техники орошения, обеспечивающих улучшение ирригационных систем и водопользования.
- Развитие совместных программ по повышению осведомленности и предотвращению чрезвычайных ситуаций и природных катастроф.

Позже (в 1993 г.), в связи с расширением Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ) были созданы две новые организации: Межгосударственный совет по Аральскому морю (МСАМ) для координации программы и Международный фонд спасения Аральского моря (МФСА) для аккумуляции финансов и управления ими. В 1997 г. была проведена следующая реструктуризация существующих межгосударственных организаций:

- МСАМ и МФСА преобразованы в новый МФСА, руководство которым передается каждые два года Президенту одного из пяти государств;
- создан Исполнительный Комитет МФСА (ИК МФСА) для обеспечения общего руководства программой бассейна Аральского моря.

Основными задачами ИК МФСА являются:

- обеспечение практической реализации решений Глав государств по Аральской проблематике;
- реализация соответствующих проектов и программ по бассейну Аральского моря;
- координация работы филиалов, расположенных на территории государств-учредителей;
- содействие работе МКВК;
- расширение взаимодействия с международными организациями, странами-донорами, экологическими и другими фондами для решения экологических проблем;
- накопление финансовых средств и распределение их по видам работ;
- подготовка документов и заседаний правления МФСА, а также конференций и встреч Глав государств по Аральской проблематике.

Функции Правления МФСА заключаются в подготовке проектов политических решений. Подготовленные им документы по наиболее важным проблемам, затем рассматриваются Главами государств и направляются для реализации.

Соглашением между Главами государств от 1999 года распределение обязанностей региональных организаций регламентировано следующим образом:

Правление МФСА, представленное заместителями премьер-министров пяти государств является высшим политическим уровнем принятия решений либо их подготовки для утверждения их (если необходимо) главами государств;

Исполнительный Комитет МФСА - постоянный орган, включающий по 2 представителя от каждого государства и выполняющий все работы для осуществления решений, принятых Правлением МФСА, через национальные отделения МФСА. Кроме того, ИК МФСА от имени Правления может организовывать агентства для выполнения различных проектов (международных или донорских);

МКВК - коллегиальный орган, осуществляющий координацию управления трансграничными водными ресурсами, вододеления, водного мониторинга, предварительную оценку предложений для улучшения организационных, технических, финансовых, экологических подходов и решений, связанных с водными ресурсами на межгосударственном уровне, на основе согласованного решения всеми сторонами. Две БВО, НИЦ МКВК и Секретариат являются исполнительными органами этой Комиссии.

К полномочиям двух БВО относятся:

- обеспечение своевременного и гарантированного водообеспечения всех водопользователей в соответствии с установленными лимитами водозабора из трансграничных источников, контроль за сбросами в дельты и Аральское море в соответствии с установленными объемами, а также оперативный контроль за работой, наполнением водохранилищ межгосударственного значения и качеством воды;
 - разработка планов забора воды головными водозаборными сооружениями, режимов работы водохранилищ, согласование лимитов для всех водопотребителей в бассейнах рек Амударья и Сырдарья;
 - создание автоматических систем контроля за управлением водными ресурсами в бассейнах рек Амударья и Сырдарья, организация замеров воды на главных водозаборных сооружениях и их оборудование необходимыми приборами;
 - выполнение совместно с национальными гидрометеослужбами измерений в контрольных пограничных створах для обеспечения точного учета речного стока;
 - реализация мероприятий по комплексной реконструкции и технической эксплуатации головных водозаборных сооружений, каналов, автоматических систем контроля на объектах межгосударственного значения;
 - проведение научных исследований, разработка проектов строительства новых водохозяйственных сооружений и реконструкции существующих сооружений, которые находятся в ведении БВО.
- Наряду с уже достигнутыми договоренностями по проблемам организации межгосударственных водных отношений и реализации ПБАМ, региональная правовая база содержит и ряд других межправительственных соглашений. В их число, например, входят:
- Соглашение между Правительствами Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана об использовании топливно – энергетических и водных ресурсов, строительстве и эксплуатации газопроводов в ЦАР от 1996 г.
 - Соглашение между Правительствами Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана об использовании водно–энергетических ресурсов бассейна р. Сырдарья, к которому присоединился Таджикистан, а также об охране окружающей среды и рациональном природопользовании от 1998 г.
 - Ежегодные соглашения между Правительствами Казахстана и Кыргызстана об использовании водохозяйственных сооружений межгосу-

дарственного пользования на реках Чу и Талас; между Правительствами Таджикистана и Узбекистана по р.Сырдарья и др.

Следует отметить, что большинство достигнутых соглашений фиксируют лишь общие подходы к решению актуальных водных проблем и не содержат детальных процедур реализации этих подходов.

Вместе с тем, находятся на стадии разработки либо согласования еще несколько проектов межгосударственных соглашений, в том числе:

- об усилении организационной структуры МКВК;
- о формировании региональной, национальных и бассейновых информационных систем и обмена информацией;
- об использовании вод из приграничных источников;
- о планировании совместных действий по приграничным рекам;
- о качестве воды для создания экологической устойчивости рек;
- о принципах долевого участия в возмещении затрат по эксплуатации и обслуживанию водохозяйственных сооружений совместного межгосударственного пользования и др.

Отмечается сходство мнений большинства национальных и межгосударственных экспертов о том, что процесс выработки соглашений по конкретным проблемам межгосударственных водных отношений может быть ускорен после принятия странами Центральной Азии региональной водной стратегии, обобщающей вопросы водораспределения, рационального использования и охраны водных ресурсов.

8.4 Подходы к преодолению недостаточной эффективности регионального водного сотрудничества

Неоднократные декларации Глав государств и Правительств Центральной Азии о намерении развивать взаимовыгодное сотрудничество в сфере исполь-

зования и охраны водных ресурсов еще не получили должного развития по причинам, многие из которых признаются объективными. К их числу относятся:

- временные экономические трудности всех государств, характерные для переходного этапа к рыночным отношениям;
- значительное ограничение финансовых и других мер государственной поддержки содержания и развития водохозяйственной инфраструктуры и обусловленная этим деградация ее технического состояния;
- дисбаланс развития отраслей экономики в результате демонтажа системы кооперации производства, ранее принятой в республиках бывшего СССР;
- модели и квоты межгосударственного водораспределения, унаследованные от советской эпохи, недостаточно учитывают приоритеты социально – экономического развития, а следовательно и перспективные потребности в воде каждой из стран региона;
- отсутствие согласованных экономических механизмов рационального использования водных ресурсов;
- правовая база регионального водного сотрудничества включает, в основном, Соглашения рамочного типа, не охватывающие весь комплекс актуальных проблем и не содержащие детальные механизмы подготовки и принятия решений, взаимного контроля за соблюдением принятых на себя странами обязательств.

В национальных диагностических докладах и различных экспертных оценках зафиксированы следующие принципиальные противоречия, препятствующие развитию регионального сотрудничества по водным проблемам:

- Кыргызстан и Таджикистан полагают, что в предшествующий период развитие орошаемого земледелия у них было ограничено. В связи с этим они намерены настаивать на увеличение квот (лимитов) внутреннего водопотребления. Другие страны региона заинтересованы в со-

хранении «status quo» в отношении распределения водных ресурсов. Достижение консенсуса по данному вопросу может осложниться в случае роста спроса на воду в Афганистане, после стабилизации политической ситуации в этой стране.

- Государства, расположенные в зоне формирования стока, в особенности Кыргызстан, заинтересованы в увеличении выпуска электроэнергии и стремятся в связи с этим осуществлять попуски воды из своих водохранилищ в режиме, оптимальном с точки зрения развития гидроэнергетики. Казахстан и Узбекистан, по очевидным причинам, заинтересованы в использовании этих водохранилищ преимущественно в ирригационном режиме.
 - Наряду с признанием странами региона норм межгосударственного права, известных как «Не навреди» и «Загрязнитель платит», отмечаются различные подходы к их практическому применению. Страны, расположенные ниже по течению рек межгосударственного значения, как потенциальные потерпевшие, настаивают на безоговорочном соблюдении указанных норм. Страны же, расположенные в верхнем течении этих рек, как потенциальные загрязнители, полагают, что обладают повышенной степенью риска нанести непреднамеренный ущерб своим соседям и вынуждены нести излишние затраты на предотвращение этого ущерба. В связи с этим выдвигается предложение об обязательной компенсации ущербов от загрязнения вод только в случаях, если все заинтересованные страны будут принимать долевое участие в соответствующих профилактических мероприятиях.
 - Хотя официальные представители большинства стран региона согласились с необходимостью справедливой компенсации затрат на выполнение водохозяйственных мероприятий, имеющих межгосударственное значение, полный перечень таких мероприятий не установлен. Отсутствует также нормативная и организационная база для оперативного урегулирования спорных вопросов, что создает известную напряженность в отношениях.
 - Национальные законодательства всех стран региона признают право суверенитета на водные источники и содержащиеся в них водные ресурсы в пределах территориальных границ. Эти положения вступают в определенные противоречия с нормами международных Конвенций, устанавливающих особый статус водных ресурсов, относящихся к категории приграничных рек или международных водотоков. Это противоречие может быть устранено только при согласовании специальной разъясняющей нормы в региональной водной стратегии или в соответствующем Соглашении, поскольку не все страны намерены присоединиться, например, к Хельсинской «Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер» от 1992 г.
 - Все страны региона не уделяют достаточного внимания проблемам экологии, в том числе сохранению состояния рек и озер, как природных объектов. При этом отмечается объективное несоответствие приоритетов природоохранной деятельности. Например, Казахстан и Узбекистан более озабочены ситуацией в зоне Аральского моря, в то время, как Таджикистан и Кыргызстан стремятся привлечь внимание к проблемам сохранения ледников и безопасности завальных горных озер, экологической устойчивости зоны формирования стока. Это обстоятельство предполагает необходимость сбалансированного регионального сотрудничества в природоохранной сфере.
- В отношении практической деятельности таких межгосударственных структур, как МФСА, МКВК, и БВО отмечается, что их потенциал используется далеко не в полной мере. В частности, не всегда соблюдаются рекомендации МКВК по обеспечению согласованных условий водораспределения и водных попусков в Аральское море. Возможности двух БВО, как исполнительных органов межгосударственного водораспределения ограничены по следующим причинам:
- часть водозаборных сооружений межгосударственного значения, а также важнейшие гидроэнергетические комплексы с водохранили-

щами находятся в управлении национальных органов, а не БВО;

- БВО не контролируют объемы и графики изъятия подземных вод и сброса возвратных вод, а также качество водных ресурсов;
- охраняемые зоны рек межгосударственного значения до сих пор не установлены;
- соответствующие участки русел рек Сырдарья и Амударья находятся под юрисдикцией национальных органов и уставные функции БВО, связанные с контролем ситуации на этих участках практически не реализуются;
- отсутствует координация взаимодействия БВО и национальных гидрометеорологических служб, что негативно сказывается на точности учета и прогнозирования запасов воды;
- БВО и их подведомственные органы не располагают достаточной технической базой для получения, обработки и передачи информации.

К настоящему времени достигнуто согласие, по крайней мере, в Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане, о необходимости сохранения действующих межгосударственных структур, координирующих сотрудничество по водным проблемам и об укреплении их финансового, правового и организационного потенциала. Наряду с этим отмечаются различные точки зрения по поводу развития организационных форм перспек-

тивного сотрудничества. В частности, заслуживают внимания предложения:

- о совершенствовании национальных водных законодательств с учетом норм международного права;
- об уточнении правового статуса межгосударственных органов, конкретизации их функций и полномочий;
- о постепенном привлечении общественных объединений водопользователей, по мере их формирования, к участию в выработке решений по межгосударственным водным проблемам;
- о создании водно-энергетического консорциума, как финансового механизма усиления взаимодействия между водопотребляющими отраслями экономики заинтересованных стран;
- о либерализации национальных пограничных, таможенных и др. правил в отношении сотрудников региональных органов;
- о необходимости развития информационного обеспечения населения стран региона по актуальным вопросам экологии, водосбережения, платности водопользования, возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с водопользованием и др.

Более подробный анализ подобных предложений изложен в последующих разделах настоящего доклада.

РАЗДЕЛ Б: ОБЗОР ВОПРОСОВ, ТРЕБУЮЩИХ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ГАРМОНИЗАЦИИ И СОГЛАСОВАНИЯ МЕЖДУ СТРАНАМИ ИЛИ СЕКТОРАМИ ЭКОНОМИКИ

1. Вопросы межгосударственного водораспределения

Перспективы социально-экономического развития всех стран Центральной Азии в значительной степени определяются наличием водных ресурсов. Основными источниками воды в регионе являются реки Амударья и Сырдарья с их притоками, которые располагаются на территории нескольких государств и поэтому имеют межгосударственное значение.

В последние годы в регионе усилилась озабоченность по поводу перспективной возможности государств обеспечивать свои потребности в воде. Хотя статистика последнего десятилетия свидетельствует о временном сокращении ежегодных объемов водопотребления и о некотором улучшении качественного состояния вод, но эти тенденции имеют краткосрочный характер. В то же время, такие факторы, как рост населения, продолжающаяся деградация водохозяйственной инфраструктуры, ослабление мер государственного контроля за водохозяйственной и природоохранной деятельностью, а так же игнорирование требований к водосбережению неизбежно должны привести к возрастанию дефицита водных ресурсов.

Объективные изменения политических, социальных и экономических условий на фоне неблагоприятных прогнозов перспективного водообеспечения поставили государства Центральной Азии перед необходимостью активизировать усилия для достижения эффективного, экологически безопасного водопользования на основе новых, взаимосогласованных принципов, процедур и условий водораспределения.

Приверженность цели развития межгосударственного сотрудничества по водным проблемам была декларирована странами Центральной Азии на международной конференции в Нукусе 20 сентября 1995 г. В Нукусской Декларации Главы пяти государств Центральной Азии подтвердили свои «обязательства

по полному сотрудничеству на региональном уровне на основе взаимного уважения, добрососедства и решимости» во имя преодоления последствий экологического кризиса в зоне бассейна Аральского моря и его воздействия на природу и человека. В Бишкекском Заявлении Глав государств Центральной Азии от 6 мая 1996 г. было признано необходимым ускорить разработку новой стратегии вододелия и экономических методов управления в сфере использования водных и энергетических ресурсов.

Таким образом, достижение договоренностей относительно принципов и порядка водораспределения, а также мер по оптимизации режимов использования межгосударственных водных объектов для удовлетворения потребностей всех отраслей с учетом экологических интересов представляется на сегодня наиболее актуальной задачей.

Действовавшая до последнего времени схема функционирования и взаимодействия топливно-энергетической и водохозяйственной инфраструктуры всех Центральноазиатских государств требует существенной корректировки в плане адаптации к современным условиям. Оказался нереализованным разработанный еще в 80-е годы план переброски в регион части стока сибирских рек, который, как предполагалось, поможет решить нарастающую проблему дефицита водных ресурсов. Осложнение межгосударственных связей и взаиморасчетов, введение национальных валют, рост цен на топливно-энергетические ресурсы привели к изменению режима работы водохранилищ в верховьях рек Сырдарья и Амударья, с ирригационного на энергетический. Это, в свою очередь, повлекло за собой серьезные осложнения в низовьях, как в зимний, так и в летний периоды.

Несмотря на декларации о необходимости достижения договоренностей по вопросам вододелия, позиции государств зачастую остаются неизменными. Если страны, расположенные в зоне формирования стока настаивают на пересмотре ли-

митов (квот) водопотребления, ранее установленных Правительством СССР, ниже расположенные страны стремятся сохранить «status quo» и уходят от передела вод, который уже практически состоялся. Исходя из заинтересованности в увеличении гидроэнергетического использования вод, страны верхнего течения, особенно Кыргызстан, настаивают на своем праве соответственно строить режим попусков и требовать от нижележащих стран компенсацию за предоставленные для ирригации водные ресурсы.

Действующая в настоящее время модель использования водно-энергетических ресурсов в бассейне р. Сырдарья на основе Соглашения 1998 г. имеет существенные недостатки (отсутствие механизма безусловного соблюдения взаимных обязательств, сложность взаиморасчетов, и т.д.) и не создает гарантий водообеспечения на многолетний период. Сотрудничество в использовании водно-энергетических ресурсов в бассейне р. Сырдарья строится на краткосрочной основе, учитывающей преимущественно интересы обмена энергоресурсами, но не решающей задачу перехода к сбалансированному использованию водных ресурсов в многолетнем плане на основе экосистемного подхода.

В этих условиях особое значение приобретает выполнение сторонами своих обязательств по межправительственным соглашениям и переход к стабильному многолетнему правовому регулированию использования водных ресурсов, в частности, Нарынского каскада водохранилищ.

Для оптимизации механизма водораспределения в современных межгосударственных отношениях предлагаются следующие меры:

- подписание всеми странами соглашения о комплексном использовании водных ресурсов рек и принятия соответствующих этому соглашению Правил распределения и оперативного управления водопользованием;
- постепенный переход на бассейновом и субрегиональном уровнях в пределах каждой страны на интегрированный (комплексный) метод управления водопользованием, ориентирован-

ный на равноправное участие всех отраслей, местных органов и представителей водопользователей в этом управлении;

- создание водно-энергетического консорциума, как финансового механизма, регулирующего использование имеющихся ресурсов топлива, электричества и воды при максимальном приближении к согласованному графику водопотребления странам. Это станет возможным, если государства четко определят, кто будет представлять их интересы в составе консорциума и выработают согласованные правила установления цен, распределения затрат и доходов, приводящие к равной выгоде всех участников консорциума;
- ориентация всех стран на водосбережение, соответствующее современным технически и экономически достижимым уровням водопользования;
- формирование общественного мнения и общественного участия в поддержку мер, затрагивающих интересы всего населения региона.

По вопросу водораспределения предлагается следовать следующей схеме:

- уточнить исходную расчетную базу в водных ресурсах, подлежащих квотированию и потребности в воде с разумно определенной перспективой;
- разработать принципы и критерии межгосударственного вододеления;
- распределить запасы воды на квоты (лимиты) для каждого государства;
- определить графики водозабора и подачи воды;
- установить механизм контроля за соблюдением графиков подачи воды;
- регламентировать правовые, организационные и экономические процедуры межгосударственного водораспределения.

Достижение согласия о водораспределении является задачей, требующей постепенного комплексного решения с учетом не только экологических и

социально-экономических изменений в государствах, но и установления унифицированных норм водопользования и охраны вод для каждого государства, включая требования по водосбережению.

Основными направлениями водосбережения в регионе, указанными в основных положениях всех национальных водных стратегий, разработанных в 1995 - 96 гг. (см. «Основные положения стратегии управления водными ресурсами в бассейне Аральского моря». МФСА и Всемирный банк, 1997) являются:

- введение платы за воду в орошаемом земледелии, как и в других отраслях экономики, через установление дифференцированных тарифов, а также штрафных санкций за использование воды сверх установленных нормативов;
- разработка единых методических подходов к жесткому нормированию водопотребления на основе уточненных норм;
- создание системы пионерных проектов водосбережения, как первоочередных объектов показательного водопользования;
- введение повторного использования и других организационных мер, направленных на борьбу с потерями воды в поле и ее непроизводительными затратами;
- внедрение совершенной техники и технологии поливов;
- устройство противофильтрационных покрытий на каналах;
- комплексная реконструкция и модернизация водохозяйственных систем.

Осуществление мероприятий по организации водосбережения в регионе на основе сотрудничества и согласованных действий поддерживается, в принципе, всеми странами. В связи с этим, в частности, предлагается создание бассейновых комитетов с полномочиями упорядочения водопользования и водосбережения, главным образом, в сельском хозяйстве.

Одновременно, выдвигаются взаимные претензии относительно практики нерационального

водопользования внутри государств, которая тормозит процесс достижения договоренностей по межгосударственному водораспределению.

В этих условиях становится ясным, что вопрос о водораспределении не может решаться без несения ответственности каждого государства за обеспечение эффективного водопользования отраслями экономики на своих территориях путем внедрения технологий водосбережения.

2. Состояние правовой базы

Комплекс требующих решения правовых вопросов, связан, прежде всего, с совершенствованием договорной (международно-правовой) основы межгосударственного сотрудничества и с гармонизацией правовой базы всех стран региона в целях достижения наилучшего и наиболее эффективного исполнения межгосударственных соглашений.

2.1 Правовые вопросы межгосударственного сотрудничества в области управления водораспределением и водопользованием

Повышение эффективности международно-правового регулирования водных отношений государств Центральной Азии является в настоящее время ключевой проблемой. Это требует новых подходов к межгосударственным переговорам в области водопользования. Правовой основой региональных водных отношений должны стать многосторонние и двусторонние соглашения, учитывающие нормы международного водного права и специфику межгосударственных отношений в регионе, национальные правовые требования, потребности и интересы государств.

В настоящее время в регионе действует несколько соглашений, перечисленных в разделе А настоящего доклада, которые касаются вопросов водопользования и водораспределения и связанных с этим организационных вопросов.

Несмотря на заключение межгосударственных соглашений регионального и двустороннего характера, именно в этой сфере остаются наиболее острые противоречия, нуждающиеся в особом внимании. Они отражают недостатки созданной международно-правовой базы и существенные различия в национальных приоритетах Центральноазиатских государств, их подходах к правовому режиму трансграничных водных объектов региона.

Высказывается мнение, в частности, Кыргызстаном и Таджикистаном, что в настоящее время в контексте регионального сотрудничества проблемы спасения Аральского моря зачастую превалируют над национальными экономическими интересами отдельных стран региона. Существуют различия точек зрения и в отношении прогнозов водопотребления на долгосрочную перспективу, которые, как утверждается, не адекватно учитывают динамику роста населения и объективно обусловленную этим фактором необходимость увеличения водопотребления на питьевые, сельскохозяйственные, промышленные и другие нужды.

Действующая ныне система водodelения сложилась в период существования СССР в рамках единой схемы экономических отношений, когда водные ресурсы были асимметрично распределены в пользу территорий стран нижнего течения для развития там орошаемого земледелия. Территории стран верхнего течения использовались для строительства водорегулирующих сооружений с целью подачи воды в низовья. Освоение орошаемых площадей было сведено там к минимуму, но при этом страны верхнего течения получали компенсацию энергоносителями, сельскохозяйственной и промышленной продукцией. После образования суверенных государств в Центральной Азии ранее действовавшие принципы водodelения остались в силе, но страны верхнего течения лишились всех компенсаций.

По мнению Кыргызстана и Таджикистана, существующая система водodelения в регионе является несправедливой и наносит существенный ущерб этим странам из-за невозможности, во-первых, развивать орошаемое земледелие для удовлетворения продовольственных потребностей; во-вторых, использовать каскады ГЭС в оптималь-

ных режимах, с точки зрения покрытия зимней потребности в электроэнергии.

В связи с этим выдвигаются предложения о необходимости заключения новых долгосрочных межгосударственных соглашений на основе новых принципов и механизмов водodelения между странами Центральной Азии с учетом взаимных интересов.

Среди наиболее спорных вопросов является вопрос о признании права собственности каждого государства на водные объекты в пределах их территорий и на содержащиеся в них водные ресурсы.

Эти разногласия с особой очевидностью проявились с принятием в Кыргызстане в июне 2001 г. закона «О межгосударственном использовании водных объектов, водных ресурсов и водохозяйственных сооружений Кыргызской Республики», вызвавшего неоднозначную реакцию других государств региона. Данным законом провозглашена внешняя политика государства, в соответствии с которой Кыргызстан намерен строить свои водные отношения с другими государствами на основе принципа платного водопользования.

Наличие вполне объективных, исторически сложившихся противоречий по водным проблемам между странами региона является той реальностью, которую надо учитывать при поиске компромиссных решений, принимающих во внимание интересы всех центральноазиатских государств. Урегулирование спорных вопросов путем переговоров с целью достижения взаимовыгодных соглашений является единственно возможным подходом в этом отношении. В целом, наметилось общее согласие о необходимости осмысливания новой ситуации и выработки новых принципов управления водными ресурсами. Среди мер международно-правового характера, которые государства предлагают принять, можно выделить следующие:

- гармонизация региональных и национальных юридических норм;
- разработка стандартов и процедур использования и охраны водных ресурсов, водных

- объектов и водохозяйственных сооружений, имеющих межгосударственное значение, в том числе, уточнение объемов воды, которые могут быть изъяты из водных источников без ущерба для природы;
- разработка процедур разрешения водных споров, включая арбитраж;
 - обеспечение взаимного контроля за соблюдением принятых на себя каждой страной обязательств;
 - разработка унифицированных подходов к ответственности за нанесение ущерба и к определению стоимости ущерба от водохозяйственной деятельности и процедур возмещения ущерба;
 - разработка процедур реализации совместных водохозяйственных проектов;
 - разработка порядка и условий обмена информацией и оперативного взаимного оповещения об авариях, наводнениях, иных техногенных и природных катастрофах на водных объектах и водохозяйственных системах;
 - разработка правового механизма реализации принципа «загрязнитель платит» в сочетании с определением порядка долевого участия заинтересованных стран в осуществлении водоохраных мероприятий;
 - разработка правовых, экономических и организационных механизмов осуществления работ и услуг по регулированию стока, противопаводковых, берегоукрепительных мероприятий, услуг по водоподаче, осуществляемых одними государствами в пользу других стран региона;
 - разграничение функций и полномочий национальных и региональных органов;
 - уточнение статуса персонала региональных органов.

Отдельно стоит вопрос о доработке и возможном принятии ряда региональных и субрегиональных соглашений, включая находящиеся на различных стадиях разработки проектов соглашений, в том числе:

- «Об укреплении организационной структуры управления, охраны и развития трансграничных водных ресурсов в бассейне Аральского моря»;
- «О формировании и функционировании национальной, бассейновой и региональной баз данных комплексного использования и охраны водных ресурсов в бассейне Аральского моря»;
- «Об экологических подходах к управлению водными ресурсами»;
- «Об основных принципах совместного использования трансграничных вод бассейна реки Сырдарьи»;
- «О создании водно-энергетического консорциума»;
- Положения «О финансировании исполнительных органов Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии», и др.

Позиции потенциальных участников названных соглашений расходятся по целому ряду принципиальных вопросов, касающихся не только содержания этих актов, но и целесообразности заключения тех или иных конкретных соглашений. Это объясняется не только объективными различиями национальных интересов, но и тем, что предложенные различными сторонами проекты соглашений носят рамочный характер и не затрагивают ряд актуальных аспектов межгосударственного сотрудничества.

2.2 Совершенствование правовой базы на национальном уровне

Особенности национальных законодательств можно охарактеризовать на примере трех государств – Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, имеющих несколько отличающиеся подходы к формированию внутренней и внешней водной политики.

В **Казахстане** правовой основой осуществления водохозяйственной политики являются Водный Кодекс, принятый в 1993 году, а также правительственные постановления, регулирующие вопросы развития водного хозяйства и управления

водопользованием и охраной вод. В соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан:

- все воды на территории государства составляет единый водный фонд, являющийся собственностью государства;
- управление водами осуществляется на основе сочетания бассейнового и административно-территориального принципов, обеспечивающих охрану и воспроизводство водных ресурсов, оптимальные условия водопользования, сохранение экологической устойчивости окружающей среды;
- бассейновый принцип положен в основу распределения водных ресурсов в пределах бассейнов рек, озер и других водоемов между административно-территориальными единицами.

На национальном уровне главными задачами являются проведение научно-технической и инвестиционной политики, обеспечивающей рациональное использование водных ресурсов, сохранение водного фонда, обеспечение потребностей народного хозяйства и населения в воде, охрану водоемов и малых рек, эффективное решение межгосударственных, межотраслевых и межобластных задач использования и охраны вод.

На бассейновом и межобластном уровне созданы бассейновые управления, основными задачами которых являются регулирование водных отношений в каждом бассейне, распределение водных ресурсов между водопользователями, межобластное вододелиение внутри бассейна, выдача разрешений на специальное водопользование, определение лимитов водопотребления и режимов работы водохранилищ, оперативный контроль за их соблюдением, составление оперативных водохозяйственных планов по бассейну, организация государственного учета использования вод, контроль за безопасным техническим состоянием гидротехнических сооружений.

Первичным звеном системы ведения водного хозяйства являются территориальные предприятия по водному хозяйству. Именно на этом уровне решаются территориальные проблемы по водообес-

печению населения и отраслей экономики, содержанию и эксплуатации гидротехнических сооружений. В настоящее время основной задачей является передача водохозяйственных объектов районного, межрайонного значения и обслуживающих их предприятий в коммунальную собственность под контроль местной исполнительной власти.

В Кыргызстане, согласно действующему водному законодательству, водные ресурсы, содержащиеся в природных водных объектах, являются государственной собственностью, а водные ресурсы, изъятые из водных объектов, могут являться собственностью юридических и физических лиц. Водопотребление из природных водных объектов, а также сброс сточных вод в водные объекты ранее осуществлялись на основе лицензирования. Этот порядок, в целом, соответствовал мировой практике. В январе 2001 г. приняты поправки к закону «О лицензировании», на основании которых порядок лицензирования водопользования перестал действовать. Вследствие этого возник правовой вакуум в отношении порядка пользования государственной собственностью, который способен привести к очевидным негативным юридическим и фактическим последствиям.

В 2001 г. было принято решение о разработке нового Водного кодекса Кыргызской Республики. Осуществленные к настоящему времени подготовительные работы и консультации выявили следующие принципиальные подходы к усовершенствованию водного законодательства:

- необходимость отражения сбалансированной государственной водной политики на долгосрочный период, адекватной сложившейся социально-экономической ситуации в стране и сформулированной в рамках национальной водной стратегии;
- устранение противоречий в действующих законодательных и подзаконных актах;
- устранение параллелизма законодательных норм;
- разработка закона, как правового нормативного акта прямого действия, исключающего необходимость дополнительных подзаконных актов;

- адаптация водных отношений к рыночным условиям;
- конкретизация процедуры межгосударственных водных отношений с учетом условий заключенных договоров и норм международного водного права;
- отражение новых принципов управления водопользованием и водохозяйственными сооружениями;
- правовое обеспечение развития общественных объединений водопользователей и разгосударствления водохозяйственных основных фондов;
- разработка механизмов исполнения законодательных требований;
- расширение правового регулирования хозяйственной деятельности водопользователей.

В конце 2001 года была подготовлена первая редакция нового Водного кодекса.

В Таджикистане в ноябре 2000 года принят новый Водный кодекс, в котором закреплён экономический механизм водопользования, определена организационная система регулирования использования и охраны вод, определён порядок образования и функционирования ассоциаций водопользователей. В нем также отражены вопросы технического улучшения мелиоративных систем, расширены права и обязанности водопользователей, определены меры юридической ответственности за водные правонарушения. В настоящее время проводится работа по приведению действующего законодательства в соответствие с Водным кодексом. До завершения работы применяется общий принцип, в соответствии с которым ранее принятое законодательство действует в той части, в какой оно не противоречит принятому Водному кодексу.

В Таджикистане в 2001 году принята национальная Концепция рационального использования и охраны водных ресурсов. Она, несомненно окажет важное влияние на развитие водного и природоохранного законодательства, а также на международное сотрудничество Таджикистана по вопросам

водопользования и охраны вод с другими странами Центральной Азии в отдаленной перспективе.

В соответствии с Конституцией Республики Таджикистан, вода является исключительной собственностью государства, и оно гарантирует эффективное использование и охрану вод в интересах народа. В законодательстве Таджикистана нет толкования трансграничных водных ресурсов, хотя используется понятие “трансграничные водные объекты”. В соответствии с определением, это водные объекты, воды которых используются в соответствии с международными договорами.

Обзор национальных законодательств свидетельствует, что они нуждаются в модернизации с учетом развития процессов демократизации и рыночных отношений, гарантирования равных прав на воду всех потребителей, участие водопользователей в управлении водными ресурсами, развитие организационных форм водохозяйственной и водоохранной деятельности.

3. Организационные вопросы

3.1 Организационные вопросы межгосударственного сотрудничества

После обретения независимости странами Центральной Азии возникла необходимость в создании организационного механизма регионального сотрудничества как меры реализации межгосударственных соглашений и договоренностей. Новые экономические и политические условия последних лет требуют переоценки ситуации, и доминирует мнение о необходимости выработки новых организационных принципов управления межгосударственными водными отношениями.

Среди вопросов развития организационной структуры регионального сотрудничества возникают разногласия относительно способов реализации принципа бассейнового управления. Хотя в целом, сам принцип, как основа регулирования природопользования в бассейнах рек, поддерживается всеми, расхождения касаются его территориального действия.

С одной стороны, некоторыми странами предлагается применение этого принципа только на национальном уровне без его распространения на весь регион, по крайней мере, на определенный период времени. Аргументом в поддержку является неготовность государств передать межгосударственным структурам части своих распорядительных полномочий, так как в странах региона сохраняются неразрешенными разногласия относительно вододеления, звучат взаимные упреки в несправедливом водопользовании, невыполнении достигнутых договоренностей, нарушении взятых на себя обязательств. Следствием этого являются тенденции к усилению суверенизации государств, также затрудняющие достижение согласия о развитии бассейнового сотрудничества в региональном масштабе, а ориентированной на организацию бассейнового управления только в национальных границах.

Другая позиция, наоборот, связана с поддержкой регионального бассейнового интегрированного управления и усиления полномочий действующих региональных структур и их совершенствование на основе позитивного зарубежного опыта. В частности предлагается выполнение следующего комплекса мер:

- укрепление организационных структур МКВК, осуществление регулярной ротации ее руководства;
- создание бассейнового комитета как общественной организации, представляющей интересы водопользователей, местного населения, общественных групп с совещательными, на первом этапе, и регулируемыми, на втором этапе, полномочиями при МКВК и БВО;
- придание дипломатического статуса сотрудникам региональных органов исходя из принципов экстерриториальности и независимости от давления местных исполнительных органов;
- создания комитета директоров водохранилищ.
- последовательного расширения системы обмена и открытого доступа к информации, позволяющей стать важнейшим элементом не только открытости и равноправия всех членов МКВК, но и совершенствования всего процесса управления;

- вовлечения в работу МКВК органов МИД республик, особенно для решения вопросов визового и таможенного контроля.

Высказываются, вместе с тем, мнения о преждевременности радикальных структурных преобразований в институциональной сфере до согласования основных принципов региональных водных отношений. При этом предлагается учитывать, что создание новых структур потребует дополнительных расходов на их содержание, в то время, как и ныне действующие структуры и международные программы финансируются странами-участницами не в полной мере.

3.2 Организационные вопросы на национальном уровне

В **Казахстане** ведение водного хозяйства, использование водных ресурсов до недавнего времени определялось, преимущественно, хозяйственно-экономическими интересами, без учета социально-экологических последствий экстенсивного водопользования. Существовавшая организационная структура управления водным хозяйством не решала проблем сохранения водных ресурсов, что вело к их ускоренному истощению, обострению экологической обстановки. Бюджетное финансирование содержания объектов водного хозяйства и цен-трализованное выделение капитальных вложений на ее развитие породило представление о бесплатности водных ресурсов, искажало экономическую значимость этого ресурса.

С учетом этих обстоятельств, стратегической целью национальной политики водных ресурсов является осуществление долгосрочных мер комплексного характера, направленных на устранение негативных последствий ограниченности водных ресурсов и создание условий для экономического роста, решения социальных и экологических проблем.

Главными принципами водохозяйственной политики является бассейновый подход к управлению водопользованием, сокращение объемов забора свежей воды и сброса загрязняющих веществ в природные водные источники, экономическое

регулирование водопользования на основе сбалансированной системы тарифов.

Многоцелевой характер использования водных ресурсов при ее дефиците делает необходимым установление приоритетов водопользования. Первоочередным является удовлетворение потребности населения в питьевой воде, резервирование в этих целях запасов подземных вод. Для реализации этих задач требуется адекватная структура водного хозяйства, соответствующая каждому уровню управления.

Бассейны рек рассматриваются в качестве основы построения органов государственного управления водными ресурсами. Этот принцип исходит из единства этих ресурсов и многостороннего характера их использования.

Разграничение функций управления водными ресурсами и механизма их регулирования и комплексного использования, позволяет учитывать интересы водопользователей как в пределах всего бассейна, так и на определенной территории, и принимать действенные меры по охране вод бассейна от истощения. Бассейновый принцип реализуется посредством бассейново-территориальной структуры органов водного хозяйства.

В Кыргызстане реформа органов управления водным хозяйством в настоящее время является актуальной проблемой. Целями реформы являются:

- сокращение численности аппарата управления и доли ассигнований из госбюджета на его содержание;
- улучшение взаимодействия государственных органов управления на основе устранения параллелизма функций, разграничения прав и ответственности и совершенствования механизма осуществления контрольных и управляющих функций;
- передача части управленческих функций в ведение ассоциаций водопользователей, прежде всего в секторах орошаемого земледелия и сельского водоснабжения.

Признается целесообразным разделить функции контроля и управления между двумя базовыми административными органами – водного хозяйства и охраны природы, законодательно регламентировав разграничение функций и полномочий между ними. Участие других министерств и ведомств в управлении водным фондом должно быть ограничено реализацией конкретных функций.

В период до 2010 г. функции эксплуатации и технического обслуживания приватизированных водохозяйственных систем должны быть переданы в ведение хозяйствующих субъектов, ассоциаций водопользователей (АВП) и муниципальных органов. В то же время управление стратегически важными для страны водохозяйственными сооружениями должно находиться в ведении государственных органов и в более отдаленной перспективе.

С целью обеспечения равных прав населения и водопользователей всех отраслей экономики предлагается выделить органы водного хозяйства из состава Министерства сельского, водного хозяйства и перерабатывающей промышленности и создать в структуре органов исполнительной власти специализированное ведомство. При этом необходимо разграничить в рамках этого ведомства функции управления и контроля, отделив их от хозяйственной деятельности. Этому же ведомству целесообразно поручить управление государственной долей акций приватизированных ирригационных систем.

Иерархия управления водным хозяйством должна предусматривать в перспективе сохранение республиканского и бассейнового уровней управления. В долгосрочном плане районный уровень управления в секторе ирригации может быть упразднен в связи с передачей функций эксплуатации и технического обслуживания в ведение АВП или независимых (приватизированных) водохозяйственных предприятий, а контрольных и управляющих функций – соответственно, в ведение водных инспекций и бассейновых управлений. Должно обеспечиваться право хозяйствующих субъектов самостоятельно устанавливать структуру управления принадлежащих им водохозяйственных систем.

В Таджикистане главный стержень организационной структуры водного хозяйства – это эксплуатационная иерархия, начиная с Минводхоза через областные органы к районным управлениям и непосредственным водопотребителям – всё ещё сохраняющимся в большинстве колхозам, совхозам, на части земель, которых идёт процесс образования фермерских хозяйств.

Одной из важнейших организационных проблем является необходимость возобновления работ по составлению схем комплексного использования и охраны водных ресурсов. Эта работа уже более 10 лет не выполняется, а прежние схемы утратили своё значение в связи с изменившимися политическими и экономическими условиями.

Создание современной информационной системы – важное организационное звено в системе проведения единой государственной политики в области использования водных ресурсов. Пока для этого у Таджикистана не хватает средств, и всё базируется на очень устаревших технологиях и низком техническом уровне. Наряду с подготовкой специалистов в высших учебных заведениях, необходимо будет создать сеть учебно-демонстрационных центров во всех природно-климатических зонах страны. Определяющим моментом является подготовка преподавательского состава высших и средних учебных заведений, способного обучать специалистов рыночного типа.

Особую озабоченность вызывает организация водопользования и эксплуатации на внутриводохозяйственном уровне. В настоящее время преобразование колхозов, совхозов, других государственных сельхозпредприятий в фермерские хозяйства ведет к тому, что вся внутриводохозяйственная ирригационная система остаётся практически бесхозной, без финансовой поддержки. Поэтому в Таджикистане взят курс на создание АВП, которые на коллективных началах осуществляли бы эксплуатацию внутриводохозяйственных систем и организацию водопользования с переходом на полуавтономное децентрализованное управление.

Таким образом, во всех странах Центральной Азии национальные законодательства предусма-

тривают реорганизацию структур управления водным хозяйством. Хотя и различными темпами, но постепенно осуществляются соответствующие институциональные преобразования. Однако до настоящего времени не достигнуто гармоничного взаимодействия министерств, ведомств и муниципальных органов, регулирующих различные аспекты водных отношений. Ещё не окрепшие в организационном и экономическом плане АВП, пока не в состоянии активно участвовать в управлении водными ресурсами. Указанные факторы пока сдерживают применение законодательно и организационно закреплённого принципа интегрированного управления водными ресурсами.

4. Технические и эксплуатационные вопросы

Комплекс технико-эксплуатационных вопросов, требующих разрешения на национальном и региональном уровне, связан, главным образом, с необходимостью поддержания и улучшения состояния водохозяйственных и энергетических сооружений и связанной с ними инфраструктуры, восстановлением и совершенствованием технической системы мониторинга вод. Решение этих задач связано также с достижением договорённостей государств о порядке эксплуатации водохозяйственных сооружений межгосударственного и национального значения, станций, лабораторий и постов наблюдения за состоянием вод, порядка обмена информацией мониторинга между государствами.

4.1 Реабилитация и дальнейшее развитие водохозяйственных систем

Мнения относительно технического состояния водохозяйственных объектов межгосударственного и национального значения едины: их реабилитация, модернизация и развитие являются жизненно важным условием обеспечения стабильного водопользования во всем регионе.

Все государства согласны, что капитальные вложения в ремонт и модернизацию водохозяй-

ственных объектов являются обязательным условием сохранения мощного водохозяйственного комплекса. Технически неисправные объекты способны парализовать исполнение тех договоренностей между государствами, которые могут быть достигнуты по вопросам межгосударственного водораспределения.

Отсутствие в последние 10 лет работ по ремонту и модернизации сооружений, эксплуатируемых двумя БВО и национальными водохозяйственными органами, создало большую проблему обеспечения точности подачи воды каждому государству и каждой ирригационной системе.

Для регулирования стока, установления эффективного контроля за использованием водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья, а также других рек межгосударственного значения требуется, в частности, оборудовать сооружения на водных источниках современными средствами контроля, управления и связи, обеспечить регулярный ремонт объектов.

Расхождения во взглядах охватывают вопросы технического участия каждого государства в восстановлении водохозяйственных систем, распределения расходов, определения приоритетов технических работ, прав и обязанностей каждого государства по поддержанию режима безопасной эксплуатации объектов. В частности, возникают вопросы, требующие достижения общих договоренностей относительно:

- методики определения и процедур реализации долевого участия государств в выполнении реабилитационных и эксплуатационных мероприятий;
- определения перечня водохозяйственных объектов межгосударственного значения, требующих долевого участия, и перечня водохозяйственных объектов национального значения, техническое содержание которых должно входить в обязанности соответствующих государств;
- определения приоритетов в технических работах на межгосударственных объектах;

- определения правового статуса межгосударственных водохозяйственных объектов и соответствующих полномочий технического и эксплуатационного персонала;
- определения порядка эксплуатации межгосударственных водохозяйственных объектов на основе взаимосогласованных и сбалансированных объемов водопотребления всеми отраслями экономики каждого государства;
- установления перечня и приоритетов потребностей, включая обеспечение питьевых и бытовых нужд населения; продовольственных и энергетических потребностей; гарантированного водоснабжения отраслей экономики; безопасного состояния инфраструктур; предупреждения и ликвидации последствий вредного воздействия вод; уменьшения негативной антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Основная задача, требующая особого внимания и сотрудничества на региональном уровне, заключается в необходимости развития технической базы управления водными ресурсами бассейна рек, которая должна гарантировать обеспечение водой приемлемого качества всех водопотребителей региона.

4.2 Технические и эксплуатационные вопросы на национальном уровне

В **Казахстане** технические и эксплуатационные вопросы, которым уделяется первоочередное внимание, включают техническое обеспечение водосбережения в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве, ремонт и модернизация оросительных систем, реконструкция и ремонт водохозяйственных объектов, оснащение водохозяйственной системы водоизмерительными приборами и установками, развитие новых систем водопроводов, модернизация и реконструкция систем водоснабжения.

В **Кыргызстане** основной проблемой является ограниченность финансовых возможностей республиканского бюджета и хозяйствующих субъектов. В то же время, соседние государства, которым Кыр-

гызстан регулярно предоставляет услуги в сфере водных отношений, сдержанно относятся к долевному участию в финансировании водохозяйственных и водоохраных мероприятий. В комплексных и отраслевых программах развития, в связи с дефицитом финансовых средств, уделяется недостаточное внимание перспективному внедрению водосберегающих и природоохраных технологий. Поэтому в ближайшие годы трудно ожидать существенных результатов в сфере экономии водных ресурсов и улучшения состояния поверхностных и подземных водных источников на территории страны.

В Таджикистане около 20% орошаемых земель испытывает дефицит воды из-за незарегулированности и дефицита стока соответствующих источников, что требует выполнения мер по улучшению их водообеспеченности. Одновременно отмечается более чем 50%-й износ основных фондов оросительных и коллекторно-дренажных систем, особенно машинного водоподъема, скважин вертикального дренажа и связанного с ними энергетического хозяйства, нарастание процессов засоления и заболачивания орошаемых земель из-за сокращения соответствующих мелиоративных работ на дренажных системах.

Таджикистану предстоит решить задачу реабилитации и повышения технического уровня оросительных систем. В техническом плане следует повысить надёжность самих технических средств управления водными ресурсами. Необходимо применять современную вычислительную технику, компьютеры, программы, современные средства связи, микропроцессорную технику, средства учета вод. Кроме этого, потребуются подготовка высококвалифицированных кадров и постоянное повышение их квалификации.

Важнейшей проблемой в деле упорядочения водопользования, повышения водообеспеченности земель является совершенствование техники полива и внедрение новых водосберегающих технологий.

5. Состояние мониторинга водных ресурсов

По имеющимся данным, состояние водоучета и прогноза стока в регионе резко ухудшилось. Отсутствуют согласованные данные гидрослужб республик и контроль за замерами на трансграничных водах. Это привело к неувязке водохозяйственных балансов в целом по бассейну и, в частности, к заметному увеличению русловых потерь рек Сырдарья и Амударья. Отсутствие единой системы мониторинга и информации мониторинга о запасах поверхностных и подземных вод является одной из причин ненадлежащего выполнения достигнутых договоренностей о водораспределении, возникновения взаимных претензий, касающихся фактического водопотребления.

Ухудшение состояния вод практически во всех государствах региона и деградация технической базы его мониторинга обусловлена двумя основными факторами – дефицитом финансовых средств и отсутствием необходимого взаимодействия между заинтересованными государственными органами. В связи с этим данная проблема может быть решена только в увязке с реформой управления водопользованием и охраной вод, совершенствованием экономического механизма природопользования, в частности, как предлагают некоторые страны, с введением дополнительной платы за пользование водными объектами и водными ресурсами.

Все государства единодушно признают необходимость согласованного ведения мониторинга в целях:

- определения запасов вод в водных объектах бассейна;
- ведения постоянного наблюдения за качеством вод;
- контроля за вододелением и водопотреблением каждого государства;
- реабилитации и развитие системы долгосрочного прогнозирования состояния вод и вредного влияния вод.

Порядок ведения мониторинга, как это признано всеми, должен осуществляться на условиях беспрепятственного обмена информацией между государствами, организации оповещения населения об аварийных ситуациях и стихийных бедствиях, а также на использовании единых методик получения и анализа информации.

В рамках сотрудничества по совместному ведению мониторинга предлагается осуществить следующие первоочередные меры:

- проведение государственной регистрации и инвентаризации технического состояния водозаборных, очистных, противопаводковых, берегозащитных сооружений и наблюдательной сети;
- восстановление хотя бы до минимального допустимого уровня численности наблюдательной сети на поверхностных и подземных водных объектах;
- реабилитация технического состояния и модернизация приборов и оборудования наблюдательной сети;
- обеспечение функционирования химико-биологических лабораторий, как минимум, в каждой области и во всех крупных городах региона;
- оборудование средствами учета воды узлов водозабора и сосредоточенного сброса сточных вод в водные объекты;
- строительство и модернизация оборудования средств водоучета в контрольных створах межгосударственного водораспределения;
- разработка и реализация государственных программ по уточнению промышленных запасов подземных водных месторождений;
- проведение комплексных работ по исследованию влияния сбросных и возвратных вод на бассейновые водохозяйственные балансы.

Несмотря на принципиальное согласие по этим вопросам, реализация согласия может вызвать трудности, главным образом, процедурного характера. Они могут касаться вопросов взаимных расчетов по сбору и предоставлению информации, определения категорий информации свободного и ограниченно-

го обмена, создания технической базы оповещения населения, определения мест расположения межгосударственных постов наблюдения и их статуса. Эти возможные разногласия необходимо устранить уже на стартовых позициях, и работа в этом направлении уже начата. В частности подготовлен текст Соглашения о формировании информационной базы данных, который уже согласован членами МКВК в 2001 г. и направлен на рассмотрение МФСА.

6. Экономические и финансовые вопросы

6.1 Экономические и финансовые вопросы регионального характера

В настоящее время, в процессе перехода к рыночной экономике, в регионе наблюдается спад производства. Возможности водохозяйственных организаций по содержанию систем и сооружений ослаблены.

Поэтому в странах региона государство берет на себя регулирование процессов перехода от одного типа общества к другому. В этом направлении во всех странах произведена в той или иной степени приватизация водохозяйственных, энергетических, сельскохозяйственных и иных объектов. Реформа уже имеет некоторые положительные последствия, стимулируя предпринимательскую инициативу. Одновременно, особенно в сельском хозяйстве, особую силу приобретают деструктивные процессы. Оставшись без финансовой поддержки государства, независимые сельскохозяйственные предприятия оказались неспособными покрывать значительные расходы, связанные с содержанием ирригационных и дренажных систем. Неупорядоченное водопользование в сельском хозяйстве вызвало увеличение непродуктивных потерь воды. Потребность в освоении новых сельскохозяйственных угодий, особенно в Таджикистане и Кыргызстане, вызвало необходимость капитальных вложений в создание новых систем водоснабжения, источников для которых фактически нет.

В регионе в результате распада единой экономической системы происходят структурные изме-

нения, которые приводят порой к необоснованному стремлению государств развивать неэффективные и нерентабельные отрасли со значительным акцентом на сельское хозяйство. Отсутствие регионального разделения труда и экономической кооперации, что косвенно приводит к росту водопотребления на национальном уровне, вызывает взаимные претензии и обвинения государств в завышении потребностей на воду. Подвергается критике существующая практика топливно-энергетического обмена.

Оставшись без дополнительных внешних источников пополнения бюджетов, государства, так или иначе, вынуждены идти по такому деструктивному пути. Это, к примеру, касается вышележащих государств, стремящихся пополнить свой бюджет за счет форсированного развития гидроэнергетики, и нижележащих государств, которые поощряют рост сельского хозяйства и сельскохозяйственного водопользования. При этом все стремятся экономить средства путем ограничения капитальных вложений в ремонт, содержание и очистку каналов, ирригационных систем национального значения, защиту берегов, охрану вод.

Каждое государство, исходя из своих национальных интересов развития водопотребляющих отраслей экономики, формулирует собственную позицию относительно распределения расходов на содержание водохозяйственных и водных объектов. Для придания законного характера принимаемым решениям формируется правовая основа политики государств. Во всех государствах водные объекты объявлены государственной собственностью. В Кыргызстане право государственной собственности распространяется и на водные ресурсы, подобно тому, как установлено право государственной собственности на минеральные ресурсы, например, органическое топливо в других странах. На основе этого, разработана концепция продажи воды, формируемой на территории Кыргызстана, другим странам как товара за денежную компенсацию. Эта концепция, закрепленная в законе 2001 «О межгосударственном использовании водных объектов, водных ресурсов и водохозяйственных сооружений Кыргызской Республики», встречает негативную реакцию со стороны нижележащих государств. В своих аргументах они ссылаются на

распространенную практику международного сотрудничества, когда вода в русле трансграничного водного объекта, является общим достоянием всех стран бассейна и не может продаваться.

При всех жестких разногласиях на этот счет существует общее понимание того, что решение финансовых проблем каждой страны зависит от развития межгосударственного сотрудничества, в частности по вопросам совместного финансового участия в поддержании технического состояния водохозяйственных сооружений, систем мониторинга и др. В частности, не вызывает принципиальных возражений следующие направления сотрудничества:

- определение методики и процедур компенсации затрат на поддержание водохозяйственных сооружений межгосударственного значения в надлежащем техническом состоянии;
- совместная выработка компенсационного механизма совместного использования водозаборных узлов и водохранилищ межгосударственного значения;
- оценка затрат и доходов государств в связи с использованием водных ресурсов на нужды сельского хозяйства, энергетики, других отраслей в целях их последующего учета при определении долевого участия каждого государства в мероприятиях по охране водохозяйственных сооружений и водных объектов межгосударственного значения;
- определение единой методики определения ущербов в связи с водопользованием и порядка их возмещения, включая ущербы в связи с нарушением режима вододелиния, затоплением нижележащих земель, недопоставкой энергии;
- определение взаимных прав и материальной ответственности по охране вод от загрязнения и иных форм деградации, вредного влияния вод;
- достижение договоренностей относительно разделения труда и сбалансированного развития отраслей экономики для всего региона на основе потребностей каждого государства;
- внедрение, по возможности, экономических механизмов водопользования на националь-

ном уровне, способных обеспечить сокращение государственного финансирования водохозяйственных расходов за счет привлечения средств водопользователей;

- создание механизма защиты прав государств в случаях возможных нарушений достигнутых договоренностей, в том числе механизма судебной защиты.

Наряду с этим, продолжается полемика по поводу спорных инициатив отдельных стран региона, касающихся применения рыночных принципов межгосударственных водных отношений. Прежде всего, это относится к основополагающей теме – признание воды товаром. Другими спорными вопросами являются:

- введение штрафных санкций за превышение согласованных квот национального водопотребления;
- введение в международную практику прецедента продажи другой стороне части своей квоты водопотребления;
- введение платы за воду как природный ресурс, являющийся национальной собственностью;
- введение платы за сезонное или многолетнее регулирование стока в пользу других стран.

Безусловно, указанные предложения требуют дальнейшего обсуждения заинтересованными государствами. Отношение к вопросам платного водопользования является суверенным делом каждого государства, вместе с этим необходимо отметить, что без разумного и справедливого экономического механизма стимулировать водосбережение и особенно внедрение технически совершенных технологий весьма проблематично.

6.2 Экономические и финансовые вопросы на национальном уровне

В **Казахстане** в условиях новых рыночных отношений появилась необходимость дальнейшего совершенствования государственной системы управления и распределения поливной воды и

формирования дополнительных структур. В ходе приватизации сельскохозяйственного сектора и разделения бывших колхозов и совхозов на множество частных мелких хозяйств, каналы и сооружения внутрихозяйственного значения обрели статус межхозяйственных объектов, объектов коллективного пользования, возникла необходимость их совместного использования. Эти объекты по своему предназначению являются неделимыми и находящимися в общем пользовании, однако во многих местах они остались бесхозными.

Защита прав частных собственников по водопользованию и эксплуатации оросительных и дренажных систем общего пользования обеспечивается путем создания АВП. Основной проблемой АВП является их экономическая слабость, многочисленные юридические и регистрационные сборы, обязательные платежи, несовершенство правовых норм.

В сфере внутренней водной политики **Кыргызстан** отдает приоритет принципам рыночной экономики, механизмам платного водопользования при реализации водных отношений. Идеология платного водопользования находит отражение и в отношениях с другими государствами региона.

Стратегия развития водно-экономических отношений предусматривает постепенное уменьшение нагрузки на республиканский бюджет в связи с содержанием водохозяйственных основных фондов путем оптимизации тарифной и налоговой политики, но с учетом реальной платежеспособности населения и хозяйствующих субъектов-водопользователей. При этом должна, безусловно, сохраняться адресная поддержка из республиканского бюджета программ развития приоритетных водопотребляющих секторов экономики и мероприятий по охране водного фонда.

Предлагается при регулировании тарифной политики в водных отношениях исходить из затратного принципа ценообразования и постепенного приближения размеров тарифов до уровня, обеспечивающего рентабельность как государственных, так и независимых водохозяйственных предприятий. Намечаемые в ближайшие годы проекты

разгосударствления водохозяйственных систем предполагают необходимость введения на законодательном уровне дифференцированных тарифов за услуги по подаче воды, учитывая очевидную разницу в себестоимости этих услуг, в зависимости от индивидуальных особенностей каждой системы.

Намечено также установить режим платного пользования водными ресурсами и водными объектами. Этим будет обеспечена частичная компенсация затрат государства на сохранение и улучшение состояния водного фонда, содержание стратегически важных объектов инфраструктуры, на осуществление мониторинга водного фонда, инспекционной деятельности и др. функций, являющихся прерогативой государственных органов.

Тарифное регулирование пользования водными ресурсами и водными объектами, а также установление тарифов за сверхлимитное потребление, регулирование штрафных санкций за различные нарушения водного законодательства в перспективе следует оставить в компетенции высших органов государственной власти и управления. Право установления дифференцированных тарифов за услуги по подаче воды должно быть передано специально уполномоченным органам, конкретизированным в ходе реформы системы управления водным хозяйством.

В то же время признается нереальной возможность перевода водохозяйственной отрасли в ближайшее время на режим полной самоокупаемости. Учитывая крайне низкий уровень технического состояния водохозяйственных основных фондов, современный уровень цен на оборудование, расходные материалы и ресурсы, а также реальную платежеспособность водопользователей, прекращение государственной поддержки отрасли может привести к ее необратимой деградации.

В краткосрочной перспективе требуют рассмотрения проблемы регулирования тарифной политики с учетом таких факторов, как нормы амортизационных отчислений на восстановление изношенных основных фондов, дефицитность водных ресурсов в маловодные периоды, дифференциация размеров тарифов по категориям водопользования,

для стимулирования внедрения водосберегающих технологий. Необходимо также конкретизировать предусмотренные в действующем законодательстве нормы введения тарифных и налоговых льгот, которые до настоящего времени не были реализованы.

В Таджикистане основой сельскохозяйственного производства является орошаемое земледелие, дающее до 90% валовой продукции. Два компонента формируют и одновременно ограничивают его дальнейшее развитие – это, прежде всего, ограниченные земельные ресурсы и водные ресурсы, требующие высоких затрат по доставке на поля.

Из-за малоземелья республика была вынуждена осваивать земли, которые в других странах считаются бросовыми. Поддержка таких земель в состоянии, обеспечивающем их высокую отдачу, требует больших энергетических и ресурсных затрат, как в период освоения, так и процессе эксплуатации. В 80-е годы Таджикистан имел самую высокую отдачу с орошаемых земель в Центральной Азии.

Реформа в водном хозяйстве началась с принятием Указа Президента Республики Таджикистан от 8 апреля 1996 года № 460 «О введении платы за услуги по подаче воды потребителям из государственных оросительных и обводнительных систем». Это - первый шаг на пути внедрения рыночных отношений в водном хозяйстве, поскольку устанавливаемая государством плата не возмещает все затраты по подаче воды, не говоря о стоимости воды как природного ресурса и компенсациях за нарушение водного законодательства и экологического ущерба. Из-за тяжелого финансового положения собираемость платы от установленных размеров составила в 1996 - 1999 гг. 15 - 17% и впервые в 2000 г. достигла 40%, часть из которой покрывалась сельскохозяйственной продукцией.

В Таджикистане необходимо внедрение дифференцированных тарифов на воду, в зависимости от природно-климатических зон, типа водоподдачи (самотечное либо машинное), уровня рентабельности хозяйства и др. Проблемой является отсутствие четкого механизма взаиморасчетов между

поставщиками и потребителями воды, исходя из сезонности работ в сельском хозяйстве, а также между отдельными звеньями оросительных систем. Пока сохраняется финансовая поддержка по содержанию ирригационных систем в виде отчислений из республиканского и местных бюджетов, незначительных отчислений от налога на землю. В целом фактическое финансирование за 2000 г. по всем указанным выше источникам составило 50% от установленных размеров, что в 13,5 раза меньше чем в 1990 г..

Организации рынка воды и рынка услуг должны способствовать приватизация основных фондов водохозяйственного комплекса. Пока управление водными ресурсами, несмотря на введение элементов рыночных отношений, основано, в первую очередь, на принципах, унаследованных от прежней командно-административной системы. Основой тому служат сохраняющееся бюджетное финансирование и государственная собственность на воды, на оросительные системы как межхозяйственные, так и внутриводохозяйственные, не подвергшиеся до сих пор приватизации.

Достигнуто понимание, что развитие регионального сотрудничества в интересах взаимовыгодного решения общих финансовых проблем, требует одновременно усилий на национальном уровне. Как минимум, меры, которые могут гарантировать определенную финансовую стабильность в региональном контексте, включают:

- усиление административной и гражданско-правовой ответственности водопользователей за нерациональное использование вод в орошаемом земледелии, гидроэнергетике, других отраслях экономики;
- определение доли государственного бюджета на покрытие внутренних расходов на содержание водохозяйственных сооружений и систем мониторинга;
- возложение обязанностей на водопользователей по содержанию используемых водохозяйственных сооружений и водных объектов национального значения;

- совершенствование структуры экономики, устранение нерентабельных производств и повышение эффективности экономически выгодных отраслей;
- экономическое стимулирование водосбережения
- пропаганда идей социально-экономической ценности воды.

7. Вопросы охраны водных экосистем

7.1 Экологические проблемы на региональном уровне

Экологически разрушительная модель водопользования, сложившаяся еще во времена СССР, снижение эффективности водопользования за последнее время, деградация технической основы водохозяйственной деятельности, снижение государственного регулирования и контроля за соблюдением правовых требований, вызвали существенное ухудшение экологической обстановки во всей Центральной Азии.

Наиболее катастрофическим проявлением этих процессов стало падение уровня Аральского моря, разрушение его экосистем и иссушение озер в дельтовых зонах, связанные с этим социально-экономические и экологические последствия вторичного характера. Далеко не полным списком острых экологических проблем стали потеря рыбопродуктивности в море, минерализация и загрязнение вод, опустынивание дельт, изменение климатических условий. Как следствие, наблюдается ухудшение здоровья населения, нарушение структуры биоразнообразия, сокращение природных источников водоснабжения населения.

Наличие экологических проблем признают все государства. Признается также необходимость их решения и учета экологических интересов при регулировании водопользования в бассейне рек региона, как на национальном, так и на региональном уровнях. В частности, достигнуто согласие в принципиальном плане о необходимости санитарных и экологических попусков воды по стволам рек меж-

государственного значения. Однако существенные разногласия возникают относительно приоритетов и финансовой ответственности каждого государства за их решение.

Определенные разногласия существуют между Кыргызстаном и нижележащими государствами относительно покрытия расходов на меры сохранения экосистемы дельты и частей Аральского моря. Суть разногласий сводится к разному пониманию источников и отсюда виновников кризиса Арала. Соответственно, вопрос о доле участия страны, в том числе путем выделения части собственной квоты (при решении вопроса о водораспределении) признается спорным. Одновременно Кыргызстан и Таджикистан стремятся привлечь внимание к национальным экологическим проблемам, которые она пока вынуждена решать самостоятельно.

Нижележащие государства, в качестве аргумента в пользу совместного решения проблемы охраны водной системы Арала, полагают, что истинными причинами стали события времен существования СССР, когда сложилась экологически непродуманная структура развития экономики региона, тогда единого целого. Соответственно и решение проблемы должно быть возложено на всех. Кроме того, оказался нереализованным план переброски в регион части стока сибирских рек. Наконец, охрана водных экосистем должна соответствовать экологическим и экономическим интересам всех государств. Ее игнорирование приведет к дальнейшему нарастанию экологического кризиса и способно привести к еще более пагубным экологическим, экономическим и социальным последствиям.

Нарастают разногласия относительно обязанностей государств по обеспечению качества вод. Хотя значительная нагрузка по контролю за источниками загрязнения должна ложиться на сами государства, однако, уже возникают взаимные претензии и обвинения в загрязнении водных объектов межгосударственного значения. В этих условиях предстоит провести сложную юридическую и техническую работу по установлению единых критериев определения качества вод, методик определения ущерба, порядка их компенсации и порядка разрешения межгосударственных споров.

Требует регионального решения и проблема возвратных вод, ставших причиной вторичного засоления и иных форм деградации земель и водных объектов. Хотя государства признают, что это внутренняя обязанность каждого государства, тем не менее, невыполнение либо ненадлежащее выполнение этой обязанности способно иметь трансграничные экологические последствия. Ее решение требует согласованных усилий по организации совместных мероприятий по сбору и очистке возвратных вод и определения мер юридической ответственности за невыполнение обязанностей.

Проблема охраны высокогорных озер Таджикистана зачастую воспринимается некоторыми другими странами, как исключительно национальная. Вместе с тем, затопление территорий в случае прорыва естественных плотин в горах представляет опасность для всех государств. Соответственно, ее решение требует согласованных действий.

7.2 Экологические проблемы на национальном уровне

В Казахстане в качестве главной экологической проблемы выделяется увеличение минерализации вод, их загрязнение солями, пестицидами, неочищенными коммунально-бытовыми и промышленными сточными водами, а также практически полное исчерпание резервов поверхностных водных ресурсов. В качестве основной причины признается рост орошаемых площадей и соответственно увеличение сброса коллекторно-дренажных вод, применение химических удобрений и пестицидов на хлопковых и рисовых плантациях.

Повышение минерализации вод оказало существенное влияние на темпы засоления орошаемых земель и вызвало снижение урожайности сельскохозяйственных культур. Поверхностные воды не только в нижнем, но и в среднем течении совершенно непригодны для питья. Оказались непригодными для этих целей и подземные воды в силу своей гидравлической связи с поверхностными водами. Значительная загрязненность р. Сырдарья как источника питьевого водоснабжения привели к росту заболеваемости местного населения.

В Кыргызстане отмечается ухудшение состояния водного фонда, вызванного деградацией технического состояния водохозяйственных объектов и объектов мониторинга, водозаборных, берегозащитных, очистных, противопаводковых сооружений. Загрязнение вод связано также с ухудшением систем коммунального водоснабжения и канализации, снижением государственного контроля за соблюдением экологических требований при водопользовании. В стране поддерживается особое мнение относительно решения экологической проблемы Арала, в рамках которого государство исходит из признания ответственности за преодоление и решение кризисных проблем за теми государствами, хозяйственная деятельность на территории которых стала основной причиной катастрофы.

В Таджикистане, в отличие от Казахстана отмечается уменьшение загрязнения водных объектов в результате сокращения производства и кризисного состояния экономики. Сокращение использования пестицидов и агрохимикатов положительно сказалось на качестве сточных и коллекторно-дренажных вод.

Вместе с тем, в стране имеются опасения относительно экологической обстановки. В частности, ожидается рост объемов производства и связанное с этим увеличение потребления водных ресурсов. Учитывая это, возникает потребность разработки и внедрения превентивных мер охраны водных объектов и окружающей среды, направленных на недопущение деградации окружающей среды в результате ввода в эксплуатацию хозяйственных объектов и расширения производства.

Ощутимые отрицательные последствия уже проявили себя в связи с развитием гидроэнергетики, которое привело к эрозии почв, подтоплению территорий, ухудшению состояния водных объектов, изменению их гидрохимического и температурного режимов.

Недостаточное развитие дренажных систем привело к заболачиванию и повышению минерализации подземных вод. Сброс сточных и коллекторно-дренажных вод, является причиной существен-

ного повышения минерализации поверхностных вод. Фактически разрушена централизованная система отведения сточных вод. Для подавляющего большинства очистных систем в Таджикистане характерен значительный износ основных средств. Сбрасываемые воды по качественным показателям не соответствуют санитарным нормам. Развиваются процессы эрозии почв, потери растительного и древесного покрова, вызванные, преимущественно чрезмерным выпасом скота. Миграция населения в города обострила проблему питьевого водоснабжения и загрязнения земель твердыми отходами. Большую опасность для состояния водных объектов представляют стихийные бедствия, вероятность возникновения которых чрезвычайно высока в стране. Таджикистан находится в сейсмически опасной зоне. Кроме того, климатические особенности страны характерны частыми ливневыми дождями и связанными с этим опасностями лавин, селей и оползней.

Серьезной экологической проблемой, которая еще не проявила себя со всей катастрофической очевидностью, является проблема таяния высокогорных ледников. Известно, что эти процессы способны в широких масштабах нарушить гидрологический режим и вызвать пагубные, трудно прогнозируемые экологические последствия. Также специфической, но имеющей значение для всего региона является проблема охраны высокогорных озер, которые остаются не только экологически ценными природными объектами, но и таят в себе опасность, в случаях нарушения гидрологического режима и стихийных бедствий в горах.

Заключение

За последнее десятилетие в регионе Центральной Азии сложилась критическая ситуация с водными ресурсами. Уменьшается их количество, ухудшается качество. Это порождает разногласия центральноазиатских государств, в первую, очередь, по вопросам распределения ресурсов водотоков межгосударственного значения, деформацию сложившихся в прежние времена отношений, переориентацию на внутринациональные преимуще-

ственно экономические потребности в противовес региональным экологическим. Очевидно, что на первый взгляд политические разногласия порождены, по сути, экономическими трудностями, с которыми в разной степени столкнулись практически все республики.

Вероятно, ситуация не приняла бы сегодня такие негативные формы, если бы государства-водопользователи обладали высокоэффективной экономикой, производили конкурентоспособную продукцию, и соответственно, могли бы выделять достаточно финансовых средств на поддержание водных объектов и водохозяйственных сооружений на своих территориях в надлежащем состоянии. Поэтому задача по сближению позиций в области использования водных ресурсов не может рассматриваться изолировано от усилий по разработке эффективных моделей развития экономики каждой страны. Фактически, речь идет об обеспечении устойчивого развития региона, при котором водная политика является важной составной частью.

Решение проблемы обеспеченности водными ресурсами каждого государства невозможно без регионального сотрудничества. Только постоянное стремление к поиску компромиссов и вынесению согласованных решений по вопросам водопользования может сохранить потенциал рек межгосударственного значения на благо всех.

Необходимость поддержания и дальнейшего усиления регионального сотрудничества по водным проблемам сегодня осознается в странах Центральной Азии, в противовес еще сохраняющимся радикальным эгоистическим позициям. Представителями государств высказываются обоснованные аргументы в пользу согласованных действий, совместного решения имеющихся спорных вопросов.

Необходимо подчеркнуть, что вопросы, требующие согласования между государствами, в большинстве носят межсекторальный характер, и поэтому требуют комплексного решения. К примеру, технические вопросы нередко связаны с финансовыми, экономическими и управленческими. Вопросы создания оптимальных управленческих структур требуют правового решения.

В обобщенном виде, спорные вопросы, требующие согласования между странами Центральной Азии, включают:

1. При установлении взаимосогласованного долгосрочного порядка вододеления с учетом потребностей отраслей экономики, потребностей вышележащих и нижележащих государств, интересов экономики и экологии:

- разногласия относительно права собственности на водные ресурсы;
- разногласия относительно принципов и критериев вододеления и практикуемой схемы обмена воды на энергию;
- отсутствие процедур и механизмов долгосрочного межгосударственного взаимодействия и связанные с этим нарушения в процессах согласования и выделения квот водопотребления.

2. При организации межгосударственного управления водопользованием:

- разногласия относительно роли действующих органов, таких как МФСА, МКВК и БВО,
- отсутствие необходимого взаимодействия между действующими органами;
- несовершенство правовой базы межгосударственных процедур вынесения согласованных решений;
- разногласия по поводу путей дальнейшего совершенствования системы органов межгосударственного сотрудничества;
- отсутствие согласованных процедур обеспечения эффективной деятельности межгосударственных органов;
- разногласия по поводу отношения к водным ресурсам как к товару и к применению режима платного водопользования в практике межгосударственного водораспределения.

3. При создании межгосударственной законодательной основы сотрудничества в области водопользования, включая вододеление и охрану вод:

- отсутствие согласованного перечня вопросов, требующих правового урегулирования на межгосударственном уровне;
- неудовлетворительное состояние исполнения принятых соглашений;
- несовершенство действующей процедуры переговорного процесса по разработке обязательных межгосударственных соглашений.

4. При поддержании и улучшении состояния расположенных в регионе водохозяйственных и энергетических сооружений, обеспечении условий их безопасной эксплуатации:

- разногласия относительно распределения финансового бремени по содержанию водохозяйственных объектов межгосударственного значения.

5. При проведении мониторинга водных ресурсов:

- разногласия относительно распределения расходов на поддержание технического состояния систем мониторинга;

- отсутствие договоренностей по условиям и процедурам обмена информацией мониторинга.

6. При осуществлении водоохранных мероприятий в регионе:

- разногласия относительно долевого участия в мероприятиях по охране дельт и водных экосистем Арала;
- отсутствие договоренностей относительно совместного решения проблем загрязнения вод, в том числе проблемы возвратных вод;
- разногласия относительно реализации принципа «загрязнитель платит»;
- различное понимание степени значимости различных экологических проблем и соответственно различное понимание приоритетов;
- недостаточное внимание к вопросам охраны ценных экосистем, в первую очередь, высокогорных озер.

РАЗДЕЛ В. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПОДХОДЫ К СОГЛАСОВАНИЮ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ

Для устранения существующих разногласий между Центральноазиатскими государствами по вопросам управления использованием водными ресурсами, а также в целях создания долгосрочного фундамента для сбалансированного водопользования и устойчивого социально-экономического развития рекомендуется осуществить комплекс взаимосвязанных мероприятий. В дальнейшем, при разработке Региональной стратегии рационального использования водных ресурсов и планов конкретных действий, эти мероприятия могут быть детализированы и трансформированы в конкретные технические задачи с указанием сроков исполнения и ответственных организаций.

Рекомендации по решению региональных и национальных проблем водопользования и охраны вод могут быть представлены следующим образом:

1. Разработка и совершенствование принципов межгосударственного водodelения, включая экономические механизмы

По мнению всех государств региона, решение этой проблемы представляется наиболее актуальным. Предлагается:

- достижение взаимопонимания сторон на основе выработки компромиссных решений в отношении наиболее спорных понятий о праве собственности на водные ресурсы, об оценке воды, как ресурса, имеющего экономическую стоимость, о платности водопользования в межгосударственных водных отношениях;
- уточнение потенциальных запасов водных ресурсов в регионе;
- оценка потребностей в воде каждого государства на долгосрочную перспективу;
- согласование квот водопотребления для каждого государства с учетом перспектив развития водопотребляющих отраслей экономики и социально-бытовых нужд населения, а также реализация мер водосбережения;
- согласование графиков внутреннего водопотребления из водных источников межгосударственного значения, обеспечивающих комплексное использование водных ресурсов и соблюдение экологических норм;
- согласование показателей качества водных ресурсов, которые необходимо обеспечить в водных объектах межгосударственного значения;
- согласование процедур межгосударственного водораспределения и взаимного контроля за его осуществлением в рамках реализации принципа интегрированного управления водными ресурсами.

В качестве принципов водodelения предлагаются следующие:

- определение квот использования водных ресурсов для каждого государства;
- распределение запасов воды на квоты;
- установление графика подачи воды государствам;
- определение комплекса требований к качеству вод;
- установление процедур согласования решений по водораспределению и мерам контроля;
- разработка экономического механизма пользования государствами трансграничными водами;
- разработка процедур долевого участия государств в осуществлении взаимовыгодных водохозяйственных мероприятий.

Учитывая, что вопрос о водodelении остается трудно разрешимым, представляется необходимым

провести дополнительные исследования по изучению международного и зарубежного опыта деления естественного стока трансграничных рек, подземных и возвратных вод между государствами.

2. Развитие национальной политики водопользования с учетом согласованных национальных и региональных интересов

Учитывая единство гидрологической и водохозяйственной систем региона, каждому государству следует стремиться к согласованному водопользованию. В противном случае, в странах будут постоянно возникать критические ситуации с водообеспечением.

Для этого, рекомендуется каждому государству определить и оценить экономические приоритеты, потребности экономики и социальных инфраструктур в воде, провести переговоры на межгосударственном уровне в целях устранения взаимоисключающих и реально неисполнимых потребностей, разработать и постоянно обновлять национальные схемы межотраслевого водопотребления и, при необходимости, разработать документ, определяющий национальную политику водопользования и охраны вод.

Намеченные цели и задачи управления водными ресурсами нуждаются в правовом закреплении. Законодательство не только придает легитимный характер проводимым или планируемым действиям, но и способно облегчать либо, наоборот тормозить достижение поставленных целей. Во всех государствах Центральной Азии водное законодательство было в той или иной степени уже обновлено. Однако следует признать, что оно пока не сыграло ощутимой роли в улучшении состояния водных ресурсов.

Учитывая намерения и объективную потребность проводить преобразования в отношениях водопользования, как на национальном, так и на межгосударственном уровнях, возникает необходимость соответственно реформировать законодатель-

ство каждого государства. В частности, необходимо закрепить бассейновый принцип управления, обеспечение равных прав водопользователей, порядок получения и доступа к информации мониторинга, экономические механизмы, направление реформы структур управления, порядок осуществления межгосударственного сотрудничества.

Исходя из потребностей развития межгосударственного сотрудничества, государствам необходимо гармонизировать национальные водные законодательства с целью обеспечения выполнения международных договоренностей.

3. Совершенствование межгосударственной системы сотрудничества в сфере комплексного использования и охраны водных ресурсов

Хотя в настоящее время мнения относительно форм и методов сотрудничества порой радикально расходятся, тезис о поддержании и развитии сотрудничества ни у кого не вызывает сомнений. Одновременно, преобладает мнение о том, что внедрение новых схем сотрудничества потребует ответственной и кропотливой работы по разработке правовых, организационных и финансовых механизмов.

В этих условиях, без принятия на данный момент радикальных решений по реформированию действующей системы, представляется полезным идти по пути налаживания координации всех органов, усовершенствования процедур выполнения функций действующими органами, и постепенной выработки концепции межгосударственного системы сотрудничества в области управления водными ресурсами. В рамках этой деятельности, следует также добиваться эффективной координации деятельности международных программ, таких как СПЕКА, МФСА и других проектов, привлечения всех стран региона к активному сотрудничеству.

Потребность в развитии системы межгосударственной правовой базы, как основы региональ-

ного сотрудничества, не вызывает разногласий. Разногласия возникают уже по поводу того, какие, какого содержания и какой юридической силы должны быть такие договоренности и соглашения. Очевидно, что значительная часть разногласий, прежде всего, экономического характера, может быть урегулирована при конкретизации сроков и процедур осуществления тех или иных спорных предложений.

В рамках данного направления деятельности предлагается начать с определения согласованного перечня вопросов, требующих урегулирования на межгосударственном уровне, на основе инвентаризации действующих соглашений. Это может быть один комплексный договор о правовом режиме водных отношений, либо несколько взаимосвязанных (пакетных) соглашений по отдельным вопросам, например, вододеления, обслуживания водохозяйственных сооружений, управления системой мониторинга, сбора и обмена информацией, об организациях межгосударственного сотрудничества, о бассейновом управлении водопользованием в регионе, о взаимном уведомлении об авариях и чрезвычайных ситуациях и т.д. Следует также определить общие подходы к содержанию и структуре соглашений. Соглашения могут детально регулировать межгосударственные отношения, либо быть рамочными, требующими разработки дополнительных протоколов, планов действий, либо иных исполнительных документов.

В целях обеспечения высокой эффективности соглашений, при их подготовке рекомендуется отходить от декларативных норм, ясно поставить задачи, определить процедуры исполнения и предусмотреть порядок разрешения споров и меры ответственности.

4. Бассейновый принцип управления водными ресурсами

Данный принцип находит поддержку во всем мире и доказал свою эффективность. Известно, что состояние рек и других водных объектов зависит не только от водопользования, но и в значи-

тельной степени от хозяйственной деятельности на прилегающих землях. Поэтому регулирование природопользования на таких землях необходимо осуществлять с учетом влияния на водные объекты. Наиболее эффективно это достигается в рамках интегрированного бассейнового управления.

Странам рекомендуется провести, где это необходимо, реформу государственного управления на национальном уровне в целях введения порядка интегрированного управления водопользованием в границах отдельных бассейнов, определить порядок предоставления водных и иных природных объектов в пользование. Под интегрированным управлением водопользованием понимается установление порядка вынесения согласованных решений по предоставлению вод, а в необходимых случаях и иных природных ресурсов в пользование в интересах сохранения ресурсного потенциала вод всего бассейна и их охраны от негативного воздействия (загрязнения, истощения). Интегрированное управление водопользования на национальном уровне обычно связано с созданием бассейновых органов и передачей им полномочий по согласованию и вынесению хозяйственных и иных решений в бассейне, обеспечивающих баланс интересов всех водопользователей, а также функций контроля за хозяйственной деятельностью и природопользованием, включая полномочия по привлечению к юридической ответственности нарушителей. Интегрированное управление на межгосударственном уровне обычно связано с созданием межправительственных или межведомственных органов с регулирующими, рекомендательными и координирующими функциями относительно всех видов пользования водными объектами регионального значения. Объемы этих полномочий определяются в соответствующих соглашениях. При взаимном согласии сторон такие органы могут быть наделены и полномочиями по управлению водохозяйственными сооружениями межгосударственного значения.

5. Улучшение состояния водохозяйственных сооружений

По данному вопросу в государствах Центральной Азии достигнуто единодушие. Все согласились с необходимостью совместного несения расходов по содержанию водохозяйственных сооружений межгосударственного значения. В их надлежащей работе заинтересованы все, и было бы несправедливо возложить финансовое бремя по их содержанию на те государства, на территории которых в силу исторических событий такие сооружения оказались. По этому направлению рекомендуется разработать взаимосогласованную процедуру инвентаризации водохозяйственных объектов и подготовить взаимосогласованный перечень объектов межгосударственного значения. Следует использовать уже проделанную работу международных доноров и национальных органов по оценке технического состояния и стоимости эксплуатации таких сооружений с тем, чтобы избежать дополнительных расходов.

Поскольку значительные потери воды происходят из-за неудовлетворительного технического состояния водохозяйственных объектов национального значения (внутрихозяйственных и межхозяйственных оросительных каналов, систем дренажа и т.д.), рекомендуется параллельно возложить на каждое государство обязанность привести эти объекты в надлежащее техническое состояние. Учитывая, что эта работа требует существенных инвестиций, государствам следует определить региональные и национальные приоритеты для обращения за финансовой помощью к донорам, если это необходимо.

6. Создание единой системы мониторинга водных ресурсов, включая качество вод

В необходимости этой меры также разногласий нет. Все согласны, что без унифицированной базы данных о состоянии вод, их количественных запасах, без контроля за источниками потребления вод и сборо-

са сточных вод невозможно принятие адекватных государственных и межгосударственных решений.

Для достижения этой задачи рекомендуется определить потребности в технических средствах мониторинга, в том числе в финансовом выражении. Вполне очевидно, что во многих случаях целесообразным окажется не восстановление прежде действовавших станций мониторинга, а разработка новой схемы с учетом технического прогресса в данной области. Одновременно следует договориться на межгосударственном уровне о порядке распределения расходов по содержанию системы мониторинга и порядке эксплуатации.

Важно также унифицировать методы оценки состояния вод, учета количественных характеристик и установить порядок межгосударственного обмена данными мониторинга. Следует исходить из того, что такая информация может иметь многоцелевое назначение и может быть связана не только с экологическими, но и коммерческими, стратегическими и иными интересами. В связи с этим государствам следует договориться по перечням информации открытого и ограниченного доступа и установить порядок беспрепятственного обмена информацией открытого доступа.

7. Установление взаимосогласованных экологических требований в интересах охраны водных экосистем

С учетом экологических проблем как национального, так и регионального характера предлагается:

- определить обязанности государств по мерам охраны экосистемы Арала и других экосистем, в том числе согласовать объемы и графики санитарных и экологических попусков по стволам рек межгосударственного значения;
- унифицировать экологические требования по охране вод от загрязнения;
- разработать согласованные меры по проблеме учета и использования подземных и возвратных вод;

- определить меры ответственности, унифицировать методики определения трансграничных ущербов;
- установить порядок разрешения споров между государствами;
- разработать меры охраны экологически ценных водных экосистем, в том числе высокогорных озер.

8. Установление механизма координации и дальнейшее развитие международной помощи

Как известно, Центральная Азия находится в поле деятельности различных международных организаций и доноров, которые участвуют в решении различных аспектов проблемы управления водными ресурсами. Некоторые из них уже накопили существенный опыт, имеют реальные результаты своих проектов. Однако, как это не парадоксально, деятельность международных организаций не всегда оценивается как позитивная, и даже звучат обвинения в деструктивности. Результаты их работы не всегда востребованы, вызывают недовольство государств из-за порядка распределения донорских средств. Проекты не всегда хорошо скоординированы, сходны по своим задачам, зачастую дублируют друг друга, иногда носят краткосрочный характер и поэтому по завершении быстро теряют свою значимость.

Для преодоления такой ситуации представляется полезным оценить действующие процедуры и принципы выделения финансовой помощи международными донорами, оценить результаты выполненных проектов. К примеру, некоторыми международными организациями уже проведена техническая оценка водохозяйственных сооружений. Уже нет необходимости искать средства и время для выполнения этой работы. Однако известно об этом не всем. Поэтому необходимо установить порядок обмена информацией и порядка координации действий между донорами. Для устранения недовольства по поводу распределения международной помощи, предлагается государствам Центральной

Азии совместно с донорами разработать порядок, критерии и механизмы выделения средств международной помощи.

Учитывая предстоящую значительную работу в самых разнообразных областях управления водопользованием и охраны вод в регионе Центральной Азии, представляется полезным рекомендовать международным донорам рассмотреть перспективы дальнейшего участия в решении водных проблем региона и усилить координацию своих действий. Обозначенные в данном докладе проблемы и предлагаемые решения могут служить основой для планирования донорской и иной международной помощи.

Выводы

Критическая обстановка с обеспеченностью стран Центральной Азии водными ресурсами, экологические проблемы, ухудшение технического состояния водохозяйственных систем и систем мониторинга ставят государства перед необходимостью достижения договоренностей по всем спорным вопросам. Разработка региональной стратегии рационального и эффективного использования водных и энергетических ресурсов Центральной Азии – решающий шаг в этом направлении. Она облегчит заключение последующих необходимых соглашений по отдельным вопросам. Только путем сотрудничества, основанного на правовых документах, страны смогут решить как свои национальные, так и региональные проблемы.

Главным направлением для подготовки региональной стратегии управления водными ресурсами Центральной Азии является определение подходов, обеспечивающих равные и удовлетворительные условия для устойчивого развития экономического и социального потенциала его стран на основе регламентированного и контролируемого порядка водопользования, эксплуатации всех технических объектов, определения обязанностей по охране вод, в том числе водной экосистемы Арала. В стратегии необходимо учесть географические, экономические, социальные и иные особенности

каждого государства, сблизить позиции стран, определить принципы вододеления, организационные и правовые основы сотрудничества по водным вопросам.

Развитие сотрудничества, в том числе в направлении разработки и подписания региональной стратегии, необходимо развивать на основе следующих принципов:

- готовность на правительственном уровне стран Центральной Азии к интеграции, координации действий на основе общности интересов и установлению режима наибольшего экономического благоприятствования;

- достижение консенсуса между странами региона, открытый диалог с международным сообществом вне региона, между донорами и реципиентами.

Водные ресурсы бассейна Аральского моря должны служить для удовлетворения существующих видов пользования и будущих потребностей стран Центральной Азии. Они должны осваиваться на основе принципов разумного и справедливого использования с целью достижения оптимального и устойчивого получения экономических выгод при надлежащей защите водотоков. Государства, при использовании водных ресурсов на своей территории, должны принимать все возможные меры для предотвращения нанесения ущерба другим государствам бассейна.

III. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ДОКЛАД ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Предисловие

Исследование по энергетическим ресурсам было выполнено группой специалистов, представляющих Центр энергетической политики, Москва (Г.С. Асланян, С.Д. Молодцов, А.Д. Чиков, В.И. Якобчук), Институт энергетических исследований Российской Академии Наук (В.Л. Лихачев) с помощью Института энергетики и автоматизации Академии наук Республики Узбекистан (Р.А. Захидов), а также с участием национальных консультантов Казахстана (Э.Г. Ульрих), Кыргызстана (К.Б. Гусев, Ш.М. Мусакожоев) и Таджикистана (Г.Н. Петров).

Введение

Исследование (диагностический доклад) «Рациональное и эффективное использование энергетических ресурсов в Центральной Азии» призвано стать базой для разработки стратегии сотрудничества по рациональному и эффективному использованию энергетических и водных ресурсов в Центральной Азии.

Исследование «*Рациональное и эффективное использование энергетических ресурсов в Центральной Азии*» включает:

- Анализ современного состояния и перспектив развития экономики, производства, потребления и торговли энергоресурсами в странах ЦАР и возможностей укрепления энергетической безопасности региона.
- Анализ современного состояния и перспектив реализации энергосберегающей политики в странах ЦАР.
- Возможные сценарии развития энергетики стран ЦАР и региона в целом, в том числе инерционный, газовый, гидро-угольный (максимальный и минимальный варианты), а также энергоэффективный сценарии, на перспективу до 2020 г.

симальный и минимальный варианты), а также энергоэффективный сценарии, на перспективу до 2020 г.

- Анализ роли и возможностей укрепления сотрудничества стран ЦАР с целью повышения эффективности использования ТЭР региона.
- Анализ инвестиционных потребностей ТЭК стран ЦАР на перспективу до 2020 г. и возможностей их удовлетворения.

В ходе подготовки данного исследования рабочая группа тесно сотрудничала с национальными экспертами из Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана, без материалов и консультаций которых, выполнение поставленной задачи не представлялось возможным.

К сожалению, в работе не принимали участие национальные эксперты из Туркменистана, что, естественно, негативным образом отразилось на информационной насыщенности исследования и создало ряд сложностей при сопоставительном анализе энергетической ситуации в странах ЦАР, разработке прогнозных сценариев развития их энергетики на перспективу до 2020 г., а также выводов и рекомендаций по итогам работы. Несмотря на это, собранные и обработанные в ходе работы над диагностическим докладом статистические данные и аналитические материалы способны стать хорошей основой для разработки стратегии рационального и эффективного использования водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии.

1. Современное состояние и перспективы развития экономики

1.1 Основные тенденции в развитии экономики стран ЦАР с момента обретения ими независимости

ЦАР представляет собой региональное образование с общей площадью территории около 4 млн. км² и численностью населения (по данным за 1999 г.) 55,35 млн. чел. Крупнейшей страной по площади территории в регионе является Казахстан, на долю которого приходится 67% ее общей величины. 44% населения региона проживает в Узбекистане.

За период с 1992 по 1999 гг. объем произведенного в ЦАР ВВП сокращался на 3,15% в год. Основная часть снижения этого показателя пришлась на первые годы обретения республиками региона суверенитета, т.е. на 1992-1995 гг. Это было связано в резком сокращением промышленного производства, во многом обусловленным разрывом наработанных за десятилетия хозяйственных связей в рамках СССР, падением платежеспособного потребительского спроса на товары и услуги, вызванным снижением жизненного уровня значительной части населения и другими объективными причинами. К середине 90-х гг. показатель ВВП ЦАР практически достиг своего минимума, а после периода относительной стабилизации в 1996-1997 гг. в регионе наметился рост экономической активности, подтверждаемый 2,7%-ым приростом ВВП за 1997-1999 гг.

По данным за 1999 г. суммарный объем произведенного в регионе валового внутреннего продукта (ВВП), рассчитанного по паритету покупательной способности (ППС) в долларах США 1990 г., составил 125,11 млрд. долларов, что в пересчете на душу населения дает 2260 долл.США/чел. Для сравнения, среднемировой показатель душевого ВВП составляет, по данным МЭА, 5720 долл.США/чел.

Во всех без исключения республиках ЦАР показатель душевого ВВП, характеризующий уровень жизни населения, имел за период с 1992 по 1999 гг. тенденцию к снижению.

Данные по основным макроэкономическим показателям отдельных стран ЦАР и региона в целом приведены в табл. 19.

Около трети объема ВВП в странах ЦАР приходится или будет приходиться на промышленность. Аграрную направленность экономики этих стран (за исключением Казахстана) подтверждает довольно высокая доля сельского хозяйства, достигающая в Кыргызстане 36,6%, а в Узбекистане – 30,4%. Относительно низкой является доля сферы услуг в странах ЦАР. Для сравнения, доля сферы услуг в ВВП ведущих промышленно развитых стран превышает 50%. По этим странам выявлена четкая зависимость роста удельного веса сферы услуг в структуре ВВП и снижения его энергоемкости.

В числе важнейших тенденций в развитии экономик стран ЦАР в последние годы следует отметить осуществление них рыночных реформ, активную приватизацию и рост предпринимательской активности. Так, по данным за 2000 г., доля негосударственного сектора в экономике Узбекистана достигла 70%. Основная цель реформ – формирование социально ориентированной рыночной экономики, интегрированной в мировую хозяйственную систему. Рыночные реформы не обошли стороной и ТЭК стран ЦАР. Более подробно о них будет рассказано ниже.

Значительная часть объема внешней торговли стран ЦАР приходится на сырьевые товары, в частности на энергетические ресурсы.

1.2 Перспективы развития экономики ЦАР

В последние годы в странах ЦАР наметилась тенденция к росту экономической активности. Темпы роста экономики, как известно, являются базой для получения прогнозных оценок развития энергетики.

Согласно скорректированным национальным оценкам, в период с 2000 по 2003 гг. в странах ЦАР предполагается полностью преодолеть последствия экономического кризиса и достичь стабилизации производства.

Темпы роста ВВП региона за 1999-2020 гг. должны составить 2,5-3% в год. Исходя из этих предпосылок, были рассчитаны абсолютные и душевые объемы ВВП по странам ЦАР и региону в целом на 2020 г. (табл. 20).

В целом по региону прирост ВВП за период с 1999 по 2020 гг. может составить 2,37-2,47 раза. Показатель душевого ВВП увеличится соответственно на 84-92%.

Основной перспективной задачей в сфере экономики для стран ЦАР является на данном этапе рыночных реформ укрепление экономической стабилизации и обеспечение экономического роста как базы решения социальных проблем и глубоких структурных экономических преобразований. Ключевую роль здесь должны сыграть меры, направленные на ускорение темпов либерализации макроэкономической политики и экономики в целом, что означает повышение свободы и экономической самостоятельности хозяйствующих субъектов,

Таблица 19. Индикаторы макроэкономического развития стран ЦАР

| Годы | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| ВВП по ППС, млрд. долл. 1990 г. | | | | | | | |
| Казахстан | 71,5 | 56,7 | 52,1 | 52,2 | 53,1 | 52,1 | 52,99 |
| Кыргызстан | 4,0 | 2,8 | 2,6 | 2,8 | 3,1 | 3,2 | 3,32 |
| Таджикистан | 9,3 | 6,5 | 5,6 | 5,4 | 5,5 | 5,9 | 6,12 |
| Туркменистан | 17,7 | 12,9 | 11,9 | 11,0 | 8,0 | 8,4 | 7,14 |
| Узбекистан | 53,9 | 50,5 | 50,0 | 50,8 | 52,1 | 53,2 | 55,54 |
| ЦАР | 156,4 | 129,4 | 122,2 | 122,2 | 121,8 | 122,8 | 125,11 |
| Численность населения, млн. чел. | | | | | | | |
| Казахстан | 16,45 | 16,22 | 15,96 | 15,68 | 15,8 | 15,6 | 14,9 |
| Кыргызстан | 4,48 | 4,7 | 4,48 | 4,55 | 4,6 | 4,7 | 4,9 |
| Таджикистан | 5,57 | 5,62 | 5,79 | 5,88 | 6,0 | 6,1 | 6,2 |
| Туркменистан | 4,0 | 4,22 | 4,48 | 4,59 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| Узбекистан | 21,2 | 22,1 | 22,56 | 23,0 | 23,7 | 24,1 | 24,6 |
| ЦАР | 51,7 | 52,86 | 53,27 | 53,7 | 54,8 | 55,2 | 55,3 |
| ВВП на душу населения, тыс. долл./чел | | | | | | | |
| Казахстан | 4,35 | 3,5 | 3,26 | 3,33 | 3,36 | 3,34 | 3,56 |
| Кыргызстан | 0,89 | 0,6 | 0,58 | 0,62 | 0,67 | 0,68 | 0,68 |
| Таджикистан | 1,67 | 1,16 | 0,97 | 0,92 | 0,92 | 0,97 | 0,99 |
| Туркменистан | 4,43 | 3,06 | 2,66 | 2,4 | 1,7 | 1,79 | 1,52 |
| Узбекистан | 2,54 | 2,29 | 2,22 | 2,21 | 2,2 | 2,21 | 2,26 |
| ЦАР | 3,03 | 2,45 | 2,29 | 2,27 | 2,22 | 2,22 | 2,26 |
| Душевое энергопотребление, т. у.т./чел. | | | | | | | |
| Казахстан | 6,26 | 5,83 | 4,86 | 4,25 | 3,83 | 3,65 | 3,67 |
| Кыргызстан | 0,96 | 0,66 | 0,76 | 0,77 | 0,70 | 0,60 | 0,66 |
| Таджикистан | 1,17 | 1,19 | 1,04 | 0,93 | 0,88 | 0,85 | 0,84 |
| Туркменистан | 6,13 | 4,31 | 3,88 | 3,75 | 3,44 | 3,34 | 3,3 |
| Узбекистан | 2,89 | 2,84 | 2,63 | 2,65 | 2,64 | 2,71 | 2,74 |
| ЦАР | 3,86 | 3,51 | 3,07 | 2,86 | 2,70 | 2,64 | 2,64 |
| Душевое электропотребление, кВт.ч/чел. | | | | | | | |
| Казахстан | 5890 | 4895 | 4605 | 4190 | 3614 | 3397 | 3376 |
| Кыргызстан | 2187 | 2451 | 2143 | 1758 | 1435 | 1511 | 1533 |
| Таджикистан | 3232 | 3203 | 2591 | 2721 | 2700 | 2689 | 2790 |
| Туркменистан | 2025 | 2085 | 1875 | 1852 | 1681 | 1702 | 1915 |
| Узбекистан | 2311 | 2172 | 2128 | 2130 | 2025 | 1950 | 1870 |
| ЦАР | 3516 | 3135 | 2900 | 2741 | 2478 | 2382 | 2353 |

Источники: 1,3,5

устранение имеющихся барьеров в развитии предпринимательской деятельности.

2. Современное состояние и перспективы развития производства, потребления и торговли энергоресурсами

2.1 Современное состояние производства, потребления и торговли энергоресурсами

2.1.1 Основные тенденции развития энергетики

ЦАР является регионом, для которого интеграционные процессы в сфере энергетики были и будут жизненной необходимостью. Так было на протяжении многих десятилетий существования в едином хозяйственном комплексе бывшего СССР, когда между республиками, входившими в его состав, в том числе и между республиками ЦАР, сложилась система высокой энергетической взаимозависимости и взаимодополняемости. Так должно быть и сейчас, в условиях сложных межхозяйственных связей, нарушенных в результате развала СССР и не восстановленных как в ходе перестройки, так и начавшегося процесса рыночных преобразований.

С обретением суверенитета каждое из этих государств было поставлено перед необходимостью самостоятельного решения проблемы обеспечения национальной энергетической безопасности, на-

дежного и бесперебойного топливно- и электроснабжения. При этом общими характерными исходными условиями состояния энергетики этих стран были и продолжают оставаться по сей день:

- низкий уровень эффективности использования ТЭР и их большие непроизводительные потери практически во всех звеньях топливной цепочки, начиная от добычи и заканчивая потреблением во всех секторах экономики;
- критически высокая степень изношенности основных производственных мощностей ТЭК, при которой весьма трудно обеспечивать дальнейшую стабильность и надежность функционирования систем энергоснабжения;
- острый дефицит инвестиционных ресурсов в отраслях энергетики;
- отсутствие прочных заделов в строительстве новых и низкий уровень активности в техническом перевооружении действующих энергетических объектов;
- снижение надежности внешних поставщиков энергоресурсов, а также недостаточная пропускная способность трансграничных транспортно-коммуникационных и энергетических связей (в том числе и для экспорта энергоресурсов за пределы региона);
- слабая разведанность значительной части топливно-энергетического потенциала региона.

Суммируя вышесказанное, можно утверждать, что за последние годы уровень энергетической безопасности ЦАР имел тенденцию к снижению и не-

Таблица 20. Прогноз ВВП стран ЦАР на 2020 г.

| Страна, регион | Численность населения, млн. чел. | Объем ВВП, млрд. долл. | ВВП на душу населения, долл./чел. |
|----------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Казахстан | 17,67 ¹ | 89-99 | 5037 – 5580 |
| Кыргызстан | 6,072 | 5,6-6 | 919 – 1018 |
| Таджикистан | 11,0 | 10-11 | 935 – 1035 |
| Туркменистан | 5,1 ² | 12-13 ² | 2353 – 2608 |
| Узбекистан | 31,3 | 180 | 5750 |
| ЦАР | 71,142 | 296,6-309 | 4169-4343 |

Источник: 1,5,14

¹ экстраполяция темпов роста населения за период с 2010 по 2015 гг.

² экстраполяция темпов роста населения и ВВП за 1992-1999 гг.

обходимы масштабные меры по ее перелому как на национальном уровне в каждой из республик, так и на региональном уровне, в том числе посредством расширения и углубления интеграции в сфере энергетики. Среди основных тенденций в энергетике стран ЦАР в последние годы необходимо выделить:

- курс на повышение энергетической самодостаточности за счет интенсификации вовлечения в хозяйственный оборот внутреннего ресурсного потенциала энергетики, строительства предприятий по переработке ТЭР, увеличения энергетической эффективности экономики;
- активную деятельность руководства государств ЦАР и их топливно-энергетических отраслей по привлечению зарубежных инвестиций для разведки и разработки новых топливных месторождений, строительства трубопроводов и линий электропередачи, а также создания новых и реконструкции действующих генерирующих мощностей предприятий нефте- и газопереработки и соответствующей инфраструктуры;
- поиск партнеров и новых маршрутов для транспортировки энергоносителей на экспорт за пределы региона;
- рыночные реформы в энергетике;
- укрепление сотрудничества в сфере энергетики в рамках региона.

Одной из важнейших задач не только для энергетики, но и для экономики региона в целом является реализация рационального и эффективного подхода к использованию имеющегося топливно-энергетического потенциала. В понятие «рациональное и эффективное использование топливно-энергетических ресурсов», анализ состояния и перспектив которого и является главной целью данного исследования, входят, прежде всего, оптимизация топливно-энергетического баланса региона и непосредственно повышение эффективности использования ТЭР во всех звеньях топливного цикла, начиная от добычи первичных ресурсов и кончая потреблением подведенных конечных энергоносителей во всех секторах экономики.

Оптимальное использование ресурсного потенциала энергетики ЦАР с учетом интересов

каждой из входящих в его состав стран может и должно быть достигнуто с помощью расширения в его рамках международного сотрудничества в сфере энергетики. Это является неременным условием повышения энергетической самодостаточности ЦАР, расширения его энергоэкспортного потенциала, экономии инвестиционных ресурсов, требуемых для расширения производственных мощностей ТЭК и приобретения ТЭР по импорту, а также снижения экологической напряженности как на региональном, так и на глобальном уровне.

2.1.2 Ресурсная база энергетики

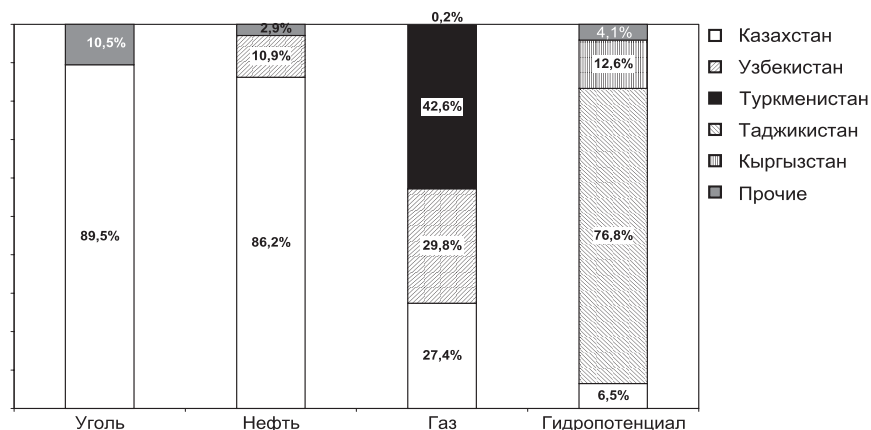
ЦАР обладает значительной и диверсифицированной, хотя и неравномерно распределенной по территории ресурсной базой энергетики. Наряду с весомыми разведанными извлекаемыми запасами углеводородного сырья, в регионе сосредоточен существенный гидроэнергетический потенциал, имеются крупные залежи урана, а также неплохие возможности для развития НВИЭ.

При этом изученность ресурсной базы энергетики региона оставляет желать много большего, что объясняется дефицитом выделяемых для этой цели инвестиционных ресурсов. Сведения о ресурсном потенциале энергетики ЦАР за 2000 г. и на перспективу до 2020 г. приведены в табл. 21.

Отношение уровня ресурсного потенциала и объемов годового добываемого/производимого энергоресурса дает представление об уровне обеспеченности страны/региона данным видом ископаемого топлива (период исчерпания ресурса). Так по разведанным запасам угля время их исчерпания на 1998 г. составляло более 600 лет, по нефти - 65 лет, природному газу – примерно 75 лет. Что же касается гидропотенциала, то степень освоения его экономически эффективной части на сегодня составляет чуть более 10%, что предоставляет широкие возможности удовлетворения растущих потребностей ЦАР в электроэнергии за счет относительно дешевых гидроэнергетических ресурсов, при условии, что это не будет идти вразрез с мелиорационными потребностями стран региона.

Большая часть разведанных извлекаемых запасов угля и нефти региона сосредоточена в Казахстане, основной объем гидропотенциала аккумулирован в Кыргызстане и Таджикистане, запасы газа в более сглаженной пропорции делятся между Туркменистаном, Узбекистаном и Казахстаном (рис. 4).

Рисунок 4. Распределение региональных разведанных извлекающихся запасов органического топлива и экономически эффективного гидропотенциала в странах ЦАР



Источник: 1,2

2.1.3 Производство и потребление ПТЭР

За период с 1992 по 1999 гг. суммарный объем производства ПТЭР в ЦАР снизился на 21%, или на 55 млн. т. у.т. (табл. 22). Потребление ПТЭР в регионе за тот же период сократилось на 27% и составило в 1999 г. 146,1 млн. т. у.т. (табл. 23).

В числе основных причин падения производства и потребления ПТЭР в странах региона необходимо упомянуть экономический спад, повлекший за собой снижение платежеспособного спроса на энергоносители, разрыв формировавшихся многие годы экономических и, соответственно, энергетических взаимосвязей в рамках бывшего СССР, ограниченность выхода на внешние энергетические рынки.

Географические структуры производства и потребления ПТЭР в ЦАР приведены на рис. 5 и 6. Согласно приведенным на них данным, почти 81% общего объема производства и 83,5% потребления ПТЭР в регионе приходится на Казахстан и Узбекистан, причем если Казахстан является крупнейшим региональным производителем первичных энергоресурсов, то Узбекистан вышел в лидеры по объему их потребления.

Наличие и доступность тех или иных ПТЭР на территории стран ЦАР в значительной степени определяет продуктовую структуру их потребления. Так основу топливно-энергетического баланса Казахстана составляет уголь, в Кыргызстане и Таджикистане - гидроэнергия, в Туркменистане и Узбекистане - нефтегазовая отрасль. Продуктовая структура потребления первичных энергоресурсов по региону в целом приведена на рис. 7.

Таблица 21. Ресурсный потенциал энергетики стран ЦАР в 2000 г. и в перспективе

| | Казахстан | | Кыргызстан | | Таджикистан | | Туркменистан | | Узбекистан | | ЦАР | |
|--------------------------------------|-----------|------|------------|------|-------------|------|--------------|------|------------|------|---------|--------|
| | 2000 | 2020 | 2000 | 2020 | 2000 | 2020 | 2000 | 2020 | 2000 | 2020 | 2000 | 2020 |
| Энергоресурсы | | | | | | | | | | | | |
| Уголь*, млрд. т. | 34,1 | 34,1 | 1,34 | 1,27 | 0,67 | 1,0 | Нез. | Нез. | 2 | 2 | 38,11 | 38,37 |
| Нефть*, млн. т. | 2760 | 2760 | 11,5 | 10,2 | 5,4 | 10 | 75 | 75 | 350 | 350 | 3261,9 | 3205,2 |
| Газ*, млрд. м ³ | 1841 | 1841 | 6,54 | 6,2 | 9,2 | 10 | 2860 | 2860 | 2000 | 2000 | 6716,74 | 6717,2 |
| Уран**, тыс. т. | 601 | 601 | Нез. | Нез. | Нез. | Нез. | Нез. | Нез. | 83,7 | 83,7 | 684,7 | 684,7 |
| Гидропотенциал***, млрд. кВт.ч./год | 27 | 27 | 52 | 99 | 317 | 317 | 2 | 2 | 15 | 15 | 413 | 460 |
| НВИЭ, включая МГЭС, млрд. кВт.ч./год | 66 | 66 | Нез. | Нез. | 18,4 | 18,4 | н.д. | | н.д. | н.д. | 84,4 | 84,4 |

* По уголю, нефти и природному газу приводятся объемы разведанных извлекаемых запасов

** Оценка МИРЭС разведанных запасов урана с издержками добычи до 130 долл./кг.

*** Экономически эффективный гидропотенциал (по Узбекистану - технический гидропотенциал)

Источник: 1,2

Более половины общего объема потребляемых ПТЭР в ЦАР приходится на долю природного газа, около 3/4 которого используется в Узбекистане. Второе место в структуре первичных энергоносителей, потребляемых государствами ЦАР, занимает уголь, около 93% от объема использования которого приходится на Казахстан. 38% потребляемой в регионе нефти используется в Узбекистане, еще 34% приходится на долю Казахстана. Что же касается производимой и потребляемой в регионе гидроэлектроэнергии, то около 2/3 ее объема приходится на Кыргызстан и Таджикистан.

Самодостаточность страны или региона энергией, определяется соотношением уровней ее годового производства и потребления. За 1999 г. этот показатель превысил единицу в целом по региону (1,43), Казахстану (1,67) и Туркменистану (2,33). В то же время, по таким странам как Кыргызстан и Таджикистан, являющимся нетто-импортерами энергоресурсов, энергетическая самообеспеченность, естественно, ниже: по Таджикистану, в частности, ее величина составляет всего 0,4.

Если теперь обратиться к показателю потребления ПТЭР на душу населения, то анализ показыва-

Таблица 22. Динамика производства ПТЭР в ЦАР

| Годы | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Общее производство ПТЭР, млн. т. у.т. | | | | | | | |
| Казахстан | 127,0 | 101,4 | 89,5 | 89,6 | 92,7 | 90,8 | 91,5 |
| Кыргызстан | 2,8 | 2,1 | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,9 |
| Таджикистан | 2,2 | 2,2 | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 1,8 | 2,0 |
| Туркменистан | 76,0 | 47,0 | 43,3 | 46,5 | 22,5 | 20,9 | 36,2 |
| Узбекистан | 57,2 | 64,9 | 66,9 | 69,3 | 72,2 | 76,7 | 78,2 |
| ЦАР | 265,2 | 217,6 | 203,5 | 209,2 | 191,0 | 191,8 | 209,8 |
| Добыча угля, млн. т. | | | | | | | |
| Казахстан | 127 | 105 | 83,3 | 76,8 | 72,6 | 69,8 | 58,4 |
| Кыргызстан | 2,2 | 0,8 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 |
| Таджикистан | 0,2 | 0,1 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Туркменистан | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Узбекистан | 4,7 | 3,8 | 3,1 | 2,8 | 2,9 | 3 | 3 |
| ЦАР | 134,1 | 109,7 | 86,93 | 80,02 | 76,02 | 73,22 | 61,82 |
| Добыча нефти и газового конденсата, млн. т. | | | | | | | |
| Казахстан | 25,8 | 20,3 | 20,5 | 23,0 | 25,8 | 25,9 | 30,1 |
| Кыргызстан | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Таджикистан | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Туркменистан | 5,2 | 4,4 | 4,5 | 4,4 | 4,8 | 5,5 | 7,0 |
| Узбекистан | 3,3 | 5,5 | 7,6 | 7,6 | 7,9 | 8,1 | 8,1 |
| ЦАР | 34,46 | 30,33 | 32,73 | 35,11 | 38,63 | 39,62 | 45,32 |
| Добыча природного газа, млрд. м ³ . | | | | | | | |
| Казахстан | 8,1 | 4,5 | 5,9 | 6,5 | 8,1 | 7,9 | 9,9 |
| Кыргызстан | 0,1 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Таджикистан | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,04 |
| Туркменистан | 60,1 | 35,7 | 32,3 | 35,2 | 13,7 | 11,4 | 22,8 |
| Узбекистан | 42,8 | 47,2 | 46,8 | 49,0 | 51,2 | 54,8 | 55,6 |
| ЦАР | 111,2 | 87,47 | 86,88 | 90,78 | 73,06 | 74,15 | 88,37 |
| Производство гидроэнергии, млрд. кВт.ч. | | | | | | | |
| Казахстан | 6,86 | 9,18 | 8,31 | 7,32 | 6,5 | 6,14 | 7,58 |
| Кыргызстан | 9,28 | 11,75 | 11,11 | 12,3 | 10,9 | 9,9 | 12,14 |
| Таджикистан | 15,9 | 16,7 | 14,56 | 14,8 | 13,7 | 14,1 | 15,43 |
| Туркменистан | 0,4 | 0,42 | 0,4 | 0,5 | 0,49 | 0,48 | 0,47 |
| Узбекистан | 6,28 | 7,16 | 6,18 | 6,5 | 5,8 | 5,76 | 6,58 |
| ЦАР | 38,72 | 45,21 | 40,56 | 41,42 | 37,39 | 36,38 | 42,2 |

Источники: 1,3,5

ет, что в 1992-1999 гг. его динамика в целом по ЦАР имела тенденцию к снижению, что было обусловлено не только снижением энергопотребления, но и одновременным ростом численности населения. Так, если в 1992 г. величина душевого энергопотребления по ЦАР составляла 3,86 т. у.т./чел., то в 1999 г. она снизилась на 23,2% до 2,64 т. у.т./чел.

2.1.4 Угольная индустрия

За рассматриваемый период добыча угля в регионе сократилась более чем в 2 раза (табл. 22).

Основная часть ее падения пришлась на Казахстан. Кроме Казахстана более или менее масштабная добыча угля осуществляется лишь в Узбекистане.

Казахстан, несмотря на падение объема экспорта угля, продолжает оставаться его крупным поставщиком на внешние рынки, в первую очередь на российские электростанции.

Крупнейшими потребителями угля в регионе являются электростанции и котельные. В Казахстане на их долю приходится в настоящее время около 63% общего объема потребления угля в стране, в

Таблица 23. Динамика внутреннего потребления ПТЭР в ЦАР

| Годы | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Потребление первичных энергоресурсов, млн. т. у. т. | | | | | | | |
| Казахстан | 102,9 | 94,5 | 77,5 | 66,6 | 60,5 | 56,9 | 54,7 |
| Кыргызстан | 4,3 | 3,1 | 3,4 | 3,5 | 3,2 | 2,8 | 3,3 |
| Таджикистан | 6,5 | 6,7 | 6,0 | 5,5 | 5,3 | 5,2 | 5,2 |
| Туркменистан | 24,5 | 18,2 | 17,4 | 17,2 | 16,2 | 15,7 | 15,5 |
| Узбекистан | 61,3 | 62,8 | 59,3 | 60,9 | 62,6 | 65,4 | 67,4 |
| ЦАР | 199,5 | 185,3 | 163,6 | 153,7 | 147,8 | 146,0 | 146,1 |
| Электроэнергия, млрд. кВт.ч. | | | | | | | |
| Казахстан | 96,9 | 79,4 | 73,5 | 65,7 | 57,1 | 53,0 | 50,3 |
| Кыргызстан | 9,80 | 11,52 | 9,60 | 8,00 | 6,6 | 7,1 | 7,51 |
| Таджикистан | 18,00 | 18,00 | 15,00 | 16,00 | 16,2 | 16,4 | 17,3 |
| Туркменистан | 8,10 | 8,80 | 8,40 | 8,50 | 7,9 | 8 | 9 |
| Узбекистан | 49,00 | 48,00 | 48,00 | 49,00 | 48 | 47 | 46 |
| ЦАР | 181,8 | 165,72 | 154,5 | 147,2 | 135,8 | 131,5 | 130,11 |
| Газ, млрд. м ³ . | | | | | | | |
| Казахстан | 17,3 | 10,6 | 9,1 | 6,5 | 6,6 | 6,2 | 4,5 |
| Кыргызстан | 1,9 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,992 | 0,8 | 0,6 |
| Таджикистан | 1,8 | 0,9 | 1,9 | 1,3 | 1,7 | 2 | 2,27 |
| Туркменистан | 10,8 | 10,6 | 10,0 | 10,7 | 7,4 | 8,3 | 7 |
| Узбекистан | 41,3 | 44,5 | 42,3 | 44,4 | 45,1 | 45,7 | 46 |
| ЦАР | 73,1 | 64,7 | 63,9 | 63,7 | 61,792 | 63 | 60,37 |
| Нефть и нефтепродукты, млн. т. | | | | | | | |
| Казахстан | 17,37 | 11,5 | 12 | 10 | 9 | 8 | 6 |
| Кыргызстан | 1,73 | 1,30 | 0,90 | 0,40 | 0,12 | 0,10 | 0,2 |
| Таджикистан | 1,17 | 1,10 | 0,95 | 1,00 | 0,70 | 0,60 | 0,50 |
| Туркменистан | 6,84 | 5,20 | 5,50 | 5,00 | 4,70 | 4,60 | 5,20 |
| Узбекистан | 9,22 | 8,00 | 6,80 | 7,20 | 7,50 | 7,60 | 7,90 |
| ЦАР | 36,33 | 37,1 | 26,15 | 23,6 | 22,02 | 20,9 | 20,7 |
| Уголь, млн. т. | | | | | | | |
| Казахстан | 86,00 | 74,00 | 63,00 | 58,00 | 56,00 | 52,00 | 50,00 |
| Кыргызстан | 4,00 | 2,00 | 1,60 | 1,10 | 0,72 | 0,54 | 0,40 |
| Таджикистан | 1,00 | 0,70 | 0,60 | 0,10 | 0,08 | 0,04 | 0,02 |
| Туркменистан | 0,70 | 0,50 | 0,20 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Узбекистан | 6,00 | 5,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| ЦАР | 97,7 | 82,2 | 68,4 | 62,3 | 59,8 | 55,58 | 53,42 |

Источники: 1,3,5

Рис. 5. Доля стран ЦАР в производстве первичной энергии в регионе в 1992 и 1999г.г.

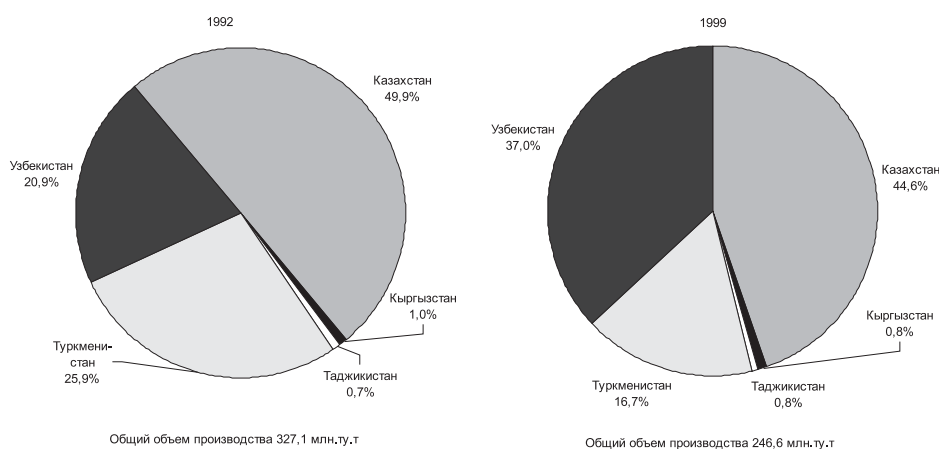


Рис. 6. Доля стран ЦАР в потреблении первичной энергии в регионе в 1992 и 1999г.г.

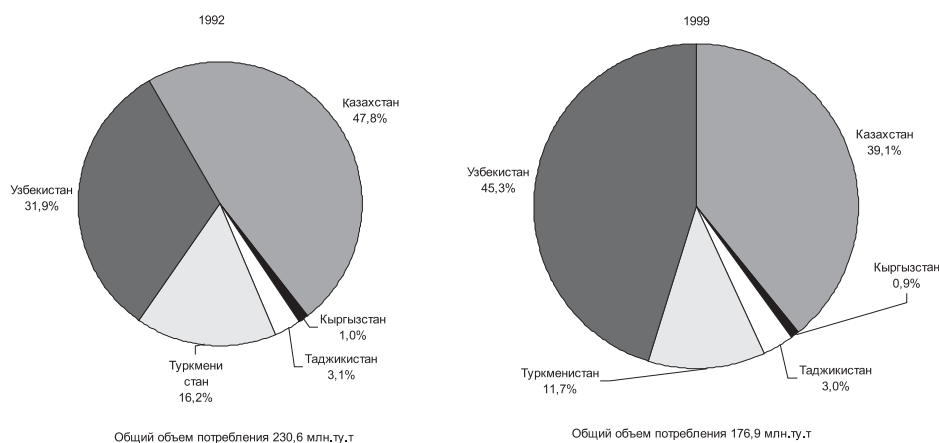
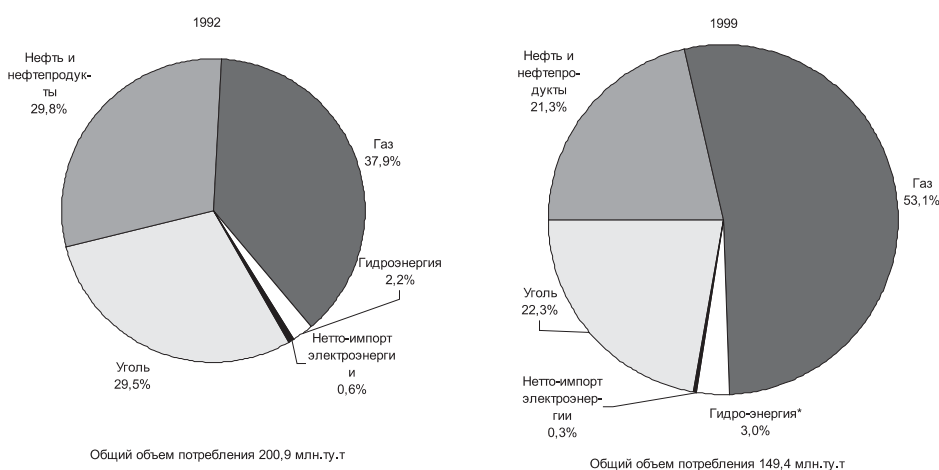


Рис. 7. Продуктовая структура потребления первичной энергии в ЦАР в 1992 и 1999г.г.



Кыргызстане – 35%, в Узбекистане – более 90%, в Таджикистане практически весь уголь потребляется котельными.

2.1.5 Нефтяная индустрия

За период с 1992 по 1999 гг. относительный прирост добычи нефти в регионе составил 31,2%, а ее абсолютный объем достиг в 1999 г. 45,32 млн. т. (табл. 22).

Около 2/3 суммарного объема добычи нефти в регионе приходится на Казахстан. Потребление нефти и нефтепродуктов в регионе снизилось за тот же период на 43% и составило по итогам 1999 г. 20,7 млн. т. В Казахстане спрос на нефть и нефтепродукты снизился почти в 2,5 раза.

Небольшие объемы внутреннего производства нефти не играют значительной роли в формировании структуры топливно-энергетического баланса Кыргызстана и Таджикистана. Показатель внутренней самообеспеченности Кыргызстана нефтью равен в настоящее время 0,3, а Таджикистана – 0,073.

Туркменистан и Узбекистан относятся к нефтеизбыточным странам, что позволяет им не только полностью удовлетворять внутренние потребности в жидком топливе за счет собственных его источников, но и осуществлять его экспортные поставки.

В числе основных проблем, стоящих перед нефтяной индустрией региона, необходимо отметить ограниченность нефтетранспортных коммуникаций, высокую степень изношенности оборудования и нехватку инвестиций на локализацию этих проблем, а также разработку новых нефтяных месторождений.

В этой связи страны Центральной Азии прилагают активные усилия для привлечения внешних инвестиций, причем эти усилия - в частности, либерализация инвестиционного законодательства - уже приносят свои плоды.

Так, правительство Казахстана открыло доступ к нефтяным месторождениям страны иностранным компаниям, проекты которых реализуются совместными предприятиями на основе соглашений о разделе продукции, а также концессий. Американская компания «Chevron» активно участвует в разработке Тенгизского месторождения, запасы которого оцениваются в 750-1150 млн. т.

В Туркменистане активность в сфере нефтедобычи проявляют компании «Mobil» и «Monument Oil». При участии зарубежных инвесторов была осуществлена постройка Туркменбашинского нефтеперерабатывающего комплекса, которая обошлась примерно в 1,5 млрд. долл.

Узбекская государственная нефтегазовая компания «Узбекнефтегаз» подтвердила свое участие в совместном проекте с компанией «Baker Hughes», направленном на повышение добычи нефти на месторождении Северный Уртабулак.

Основными потребителями нефтепродуктов являются: в Казахстане – промышленность, в Кыргызстане, Таджикистане, Узбекистане – транспорт.

2.1.6 Газовая индустрия

Особые надежды в регионе связывают с развитием газовой индустрии, включающим в себя как разработку уже открытых месторождений, так и разведку новых. В Прикаспийском регионе идут

активные геологоразведочные работы на углеводородное сырье, достигнутые результаты которых сделали эту зону крупной нефтяной и газовой провинцией. Здесь находятся гигантские газовые месторождения, такие как Карачаганак, Кашаган, Тенгиз и Шах–Дениз, которые еще надо доводить до их реального потенциала. Главная проблема состоит в том, что эти газовые ресурсы еще не нашли свои рынки.

За период с 1992 по 1999 г. добыча газа в ЦАР снизилась на 20,5%, а ее абсолютный объем в 1999 г. составил 88,37 млрд. м³ (табл. 22). Наиболее существенное абсолютное снижение объема газодобычи в ЦАР было за рассматриваемый период зафиксировано в Туркменистане, где оно составило 37,3 млрд. м³.

Активизация газодобычи, начиная со второй половины рассматриваемого периода, имела место в Казахстане, а в Узбекистане производство газа на протяжении последних 8 лет динамично возрастало. В результате этого в сфере добычи газа в регионе произошла смена лидера. Являвшийся в 1992 г. крупнейшим производителем природного газа Туркменистан, абсолютный объем производства которого в республике превышал сумму его объемов в остальных странах региона, уже начиная с 1994, уступил первое место Узбекистану, который сегодня добывает львиную долю всего природного газа в ЦАР.

Потребление природного газа внутри региона за рассматриваемый период снизилось на 17,4% и достигло в 1999 г. 60,37 млрд. м³. На сегодня объем внутреннего производства природного газа превышает объем его потребления в Казахстане более чем в 2 раза, в Туркменистане – в три с лишним раза. И, напротив, доля внутреннего производства газа в объеме его потребления в Кыргызстане составила в 1999 г. всего 5%, а в Таджикистане – лишь 0,6%.

Что же касается региона в целом, то его смело можно отнести к газоизбыточным, т.к. самообеспеченность ЦАР природным газом, по данным за 1999 г., составила 1,46. При этом имеющаяся в регионе ресурсная база газовой индустрии позволя-

ет обеспечить значительный прирост добычи газа, естественно, при наличии дополнительных рынков его сбыта и доступа к ним.

Для газовой индустрии региона характерны те же проблемы, что и для нефтяного сектора, т.е. нехватка инвестиций, неразвитая инфраструктура и т.д.

2.1.7 Электроэнергетика

За рассматриваемый период производство и потребление электроэнергии в ЦАР снизились примерно на 28%. Наиболее значительное снижение выработки электроэнергии среди отдельных стран региона было зафиксировано в Казахстане. Несмотря на это, Казахстан наряду с Узбекистаном по-прежнему является региональным центром производства электроэнергии.

По данным за 1999 г., общая мощность электростанций региона составила (без Туркменистана) 37,7 млн. кВт. При этом на долю угольных ТЭС пришлось 45% этой величины, а на долю ГЭС - 29%. Базовыми видами топлива в структуре топливного баланса электроэнергетики ЦАР являются уголь и природный газ.

Генерирующие мощности электростанций региона на протяжении рассматриваемого периода в целом обеспечивали внутренние потребности экономики и населения в электроэнергии. Показатель душевого потребления электроэнергии в ЦАР за 1999 г. составил 2353 кВт.ч./чел., что примерно соответствует среднемировому показателю.

В числе важнейших проблем, требующих решения в электроэнергетическом секторе ЦАР, необходимо отметить:

- высокую долю устаревшего оборудования (как генерирующего, так и сетевого);
- большие потери электроэнергии при передаче и распределении;
- дефицит инвестиций;
- падение платежеспособного спроса и имеющие место неплатежи за поставляемую электроэнергию.

В Казахстане базовым топливом для электростанций является уголь, на котором вырабатывается свыше 70% всей электроэнергии. Функционирование электроэнергетики в Кыргызстане и Таджикистане базируется на гидроэнергии, природный газ является основным источником энергоснабжения для электростанций Туркменистана и Узбекистана. Основными потребителями электроэнергии в регионе являются промышленность и население.

Большое внимание в республиках Центральной Азии уделяется совершенствованию тарифной политики. В частности, по оценке экспертов Таджикистана, оптимизация тарифной политики может позволить осуществить большинство инвестиционных проектов в электроэнергетике республики даже без привлечения иностранных инвесторов.

2.1.8 Торговля энергоресурсами

2.1.8.1 Торговля энергоресурсами между странами ЦАР

Как уже неоднократно отмечалось ранее, энергетическая взаимозависимость между странами ЦАР довольно высока, причем организация эффективной и выгодной для всех стран региона торговли энергоносителями является для них жизненной необходимостью. Взаимопоставки энергоресурсов, в частности, активно осуществляются между государствами ЦАР по схеме “вода и электроэнергия, произведенная на ГЭС, в обмен на органическое топливо”.

Как известно, Кыргызстан и Таджикистан обладают значительными водными и гидроресурсами и в то же время очень ограниченными возможностями для производства органического топлива, в то время как в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане ощущается дефицит водных ресурсов при наличии запасов органического топлива.

Как Кыргызстан, так и Таджикистан практически весь объем импортируемых ими энергоресурсов получают из соседних стран региона.

Взаимопоставки водных и энергетических ресурсов между странами региона осуществляются в основном на базе межправительственных соглашений.

Как видно из данных табл. 24, условия вышеупомянутых межправительственных соглашений неоднократно нарушались, причинами чему были факторы как природного характера (водность конкретного года), так и факторы, определяемые финансово-экономическими взаимоотношениями (неплатежами) между государствами.

Следует отметить, что нарушение этих соглашений больно ударило по экономике всех участвующих в них сторон. Недополучение Кыргызстаном органического топлива, необходимого для обеспечения функционирования работы ТЭЦ г.г. Бишкек и Ош, приводило к срабатыванию водных ресурсов из Токтогульского водохранилища на нужды производства электроэнергии и, соответственно, к снижению объемов попусков воды на нужды ирригации нижележащих стран.

Среди других фактов, свидетельствующих об активности в сфере торговли энергоресурсами в рамках ЦАР, можно выделить:

- закупки Казахстаном электроэнергии в Туркменистане и Узбекистане, имевшие место в последние годы, и импорт в республику природного газа из Узбекистана;
- приобретение Узбекистаном электроэнергии в других странах (при этом, по данным за 1999 г., суммарный импорт в республику электроэнергии, поставленной из Кыргызстана, Туркменистана и Таджикистана, превысил объем ее экспорта на 1 млрд. кВт.ч.);
- взаимные перетоки электроэнергии между Кыргызстаном и Таджикистаном и Узбекистаном.

Следует еще раз отметить, что если потребности (даже растущие в перспективе) в энергоносителях стран ЦАР в принципе могут быть покрыты за счет их рынков внутри региона – естественно, при эффективном использовании имеющегося ресурсного потенциала, то расширение объемов экспортных поставок топлива и энергии не может ограничиваться только внутрорегиональным рынком.

2.1.8.2 Торговля энергоресурсами с третьими странами

Крупнейшим импортером казахстанского угля является Россия. Нефтеперерабатывающий завод в Павлодаре снабжается сырьем, поступающим по трубопроводу из Западной Сибири.

Пунктами назначения для экспортной казахстанской нефти являются Польша, Финляндия и Китай, куда в 1999 г. по железной дороге было поставлено около 2,5 млн. т. нефти, а также украинские порты Одесса и Феодосия. Казахстан осуществляет экспортные поставки угля на Украину. По имеющимся оценкам, более половины общего объема экспорта казахстанской нефти ориентировано на страны, находящиеся за пределами территории бывшего СССР.

Казахстанская компания электроснабжения «KEGOC» сотрудничает с РАО «ЕЭС России», обеспечивая электроснабжение северных и западных районов страны. Кроме того, Казахстан осуществляет масштабный экспорт урана. В 1998 г. в республике было произведено и затем экспортировано в Россию, страны Западной Европы и Южную Корею около 1250 метрических тонн урана.

Кроме традиционных партнеров в области торговли энергоресурсами в странах ЦАР и других государствах СНГ (прежде всего в России и на Украине), Туркменистан начал поставки газа в Иран (в 2001 г. их объем должен был составить 5 млрд. м³, а на 2002 г. планировалось его увеличение до 13 млрд. м³). Планируются также поставки электроэнергии в Иран.

Нефтеперерабатывающие заводы Узбекистана получают сырье для переработки из России по нефтепроводу из Омска. В последние годы имели место поставки природного газа из Узбекистана в Россию.

2.2 Перспективы производства, потребления и торговли энергоресурсами (согласно национальным оценкам)

Согласно имеющимся национальным прогнозным оценкам развития энергетики, в перспективе двух ближайших десятилетий в странах ЦАР будут иметь место следующие тенденции:

- наращивание производства энергоресурсов;
- рост внутреннего спроса на энергоносители, обусловленный развитием экономики;
- повышение уровня энергетической самодостаточности;
- развитие топливно- и энерготранспортной инфраструктуры;
- осуществление рыночных преобразований в энергетике;

- привлечение внешних инвестиций.

К сожалению, из-за недостатка национальной статистики обеспечить получение сводных региональных прогнозных показателей не представляется возможным.

2.3 Транспорт и транзит энергоносителей

2.3.1 Современное состояние

Чуть менее 2/3 суммарного объема экспорта казахстанской нефти было осуществлено по трубопроводам, причем более 80% этого объема было транспортировано через территорию России в основном по нефтепроводу Атырау-Саранск-Самара. Производство казахстанской нефти сконцентрировано на

Таблица 24. Выполнение Межправительственных соглашений по вопросам использования водных и топливно-энергетических ресурсов за 1995-2000 годы

| Показатели | Годы | 1995 | | 1996 | | 1997 | 1998 | 1999 | | 2000 | | | | |
|--|----------------------|------|-----|------|-----|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | |
| Объем Токтогульского водохр. на 01.01. на 01.04. На 31.12. (млрд. м ³) | | 17,7 | | 13,9 | | 13,0 | 10,2 | 13,5 | | 14,5 | | | | |
| | | 14,2 | | 10,4 | | 9,8 | 7,3 | 10,4 | | 11,0 | | | | |
| | | 15,6 | | 15,2 | | 11,8 | 15,1 | 14,5 | | 13,7 | | | | |
| Объем попусков воды в вегетационный период из Токтогульского водохр. (млрд. м ³) | План | 6,5 | | 6,5 | | 6,5 | 6,5 | 6,5 | | 6,5 | | | | |
| | Факт | 6,3 | | 6,2 | | 6,1 | 3,7 | 5,06 | | 6,5 | | | | |
| Экспорт электроэнергии в Казахстан и Узбекистан, (млн. кВт.ч.) | План Факт | 2200 | | 2200 | | 2200 | 2200 | 2200 | | 2485 | | | | |
| | | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | Узб | Каз | |
| | | 928 | 782 | 1077 | 995 | 709,5 | 1615 | 468,6 | 489 | 585,3 | 970 | 661,1 | 1924,2 | |
| Объемы поставок в Кыргызскую республику: Природный газ | млрд. м ³ | План | 200 | - | 500 | - | - | 630 | - | 772 | - | 500 | - | 652 |
| | | Факт | 200 | - | 476 | - | - | 632 | - | 748 | - | 331 | - | 252,9 |
| Караганд. Уголь | тыс. тонн | План | - | 985 | - | 600 | - | - | 566,7 | - | 566,7 | - | 362,5 | - |
| | | Факт | - | 450 | - | 202 | - | - | 150,4 | - | 572 | - | 331,1 | - |
| Топочный мазут | тыс. тонн | План | - | - | - | - | - | - | - | 20 | - | - | - | 60 |
| | | Факт | - | - | - | - | - | - | - | 23,8 | - | - | - | 25,5 |

Источник: 1

западе страны, и два трубопровода транспортируют ее на переработку и к экспортным трубопроводам России. В то же время центры потребления жидкого топлива расположены на востоке республики и практически не имеют трубопроводных связей с месторождениями нефти. Это диктует необходимость осуществления импортных закупок нефти в России.

Что касается транспорта газа, то территория Казахстана является частью транспортного коридора от месторождений в Туркменистане до России и далее в Европу. Электрические сети, контролируемые компанией «КЕГОС», связаны с российской электроэнергетической системой, а также энергосистемами Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.

Маршрут экспорта казахстанского угля ориентирован на Россию (Урал), а также Украину и ряд других стран.

В части транспортировки энергоресурсов из Туркменистана, в первую очередь должна быть отмечена транспортировка газа через Казахстан, Узбекистан и Россию (которая и сама, несмотря на значительные ресурсы газа, является его покупателем), в направлении Украины и далее в Европу. Среди действующих газотранспортных маршрутов следует выделить пущенный в эксплуатацию в конце 1997 г. газопровод, позволяющий осуществлять поставки газа с месторождений на западе Туркменистана на север Ирана.

Важнейшим энерготранспортным маршрутом (опять же, кроме электропередающих сетей), пролегающим через территорию Узбекистана, является часть газотранспортного коридора Средняя Азия - Центр. Узбекистан является транзитным центром для туркменского газа.

2.3.2 Перспективы и маршруты транспортировки энергоресурсов из ЦАР на энергетические рынки Северо-Восточной Азии и Европы

После распада СССР страны ЦАР - экспортеры ТЭР оказались перед проблемой освоения экспортных рынков. В их числе помимо традиционных, в

частности европейских, в последние годы на энергетической карте мира появился целый ряд новых, перспективных, потенциально емких энергетических рынков, присутствие на которых энергоносителей из ЦАР способствовало бы расширению притока твердой валюты в бюджеты стран региона. Вышесказанное диктует необходимость поиска и создания новых маршрутов и коммуникаций для транспортировки энергоносителей из стран ЦАР.

Казахстан планирует на 70% увеличить объем прокачки нефти по трубопроводу Атырау-Саранск-Самара. Кроме того, нефть, производимая совместным предприятием «Тенгизшевройл», будет экспортироваться КТК на международные рынки по 900-мильному трубопроводу до Новороссийска. С учетом этого, объем экспорта казахстанской нефти по трубопроводам может достичь 47-49 млн. т. в год.

Использование ряда транспортных возможностей может способствовать развитию экспорта казахстанской нефти на рынки азиатских стран. В частности, речь идет о транзите нефти из Казахстана через территорию Туркменистана до Ирана и других стран Персидского залива. Кроме того, реализация идеи о строительстве центральноазиатского нефтепровода может обеспечить поставки казахстанской нефти в Пакистан и ряд других государств.

В качестве перспективного для поставок нефти Казахстаном рассматривается китайский рынок. Поставки нефти в Китай по железной дороге уже осуществляются, а в июне 1997 г. между Казахстаном и Китаем было подписано соглашение о строительстве 1800-мильного нефтепровода, соединяющего нефтяные месторождения одного государства с центрами нефтепотребления другого. В качестве инвестора выступит китайская сторона. В принципе большинство из рассмотренных нефтетранспортных проектов находится на стадии обсуждения, а окончательное решение об участии в каждом из них Казахстан примет после более тщательной оценки нефтеэкспортного потенциала Каспия.

Многие крупные газовые месторождения Казахстана не имеют доступа к экспортным газопроводам, в том числе месторождения Тенгиз, Жанажол и Уритау. Для обеспечения экспорта газа с

этих месторождений необходимо либо развивать и расширять существующую систему газопроводов в направлении России, либо искать новые маршруты, например, в Китай. В части экспортных поставок газа компаниями «Казахойл» и «Philips» достигнута договоренность о проведении анализа возможности строительства в Атырау предприятия по сжижению газа, стоимость которого, по оценкам, может составить 500 млн. долл. Это предприятие может быть построено уже в 2004 г. Компания «Сопосо» имеет планы транспортировки 1,5 млн. т. сжиженного газа в год через Туркменистан и Каспийское море до Баку, а затем в грузинские порты, в Турцию и ряд государств Средиземноморья. Компания уже затратила около 600 тыс. долларов на соответствующее техническое оснащение грузинского порта Батуми.

В Туркменистане серьезно ощущается дефицит экспортных маршрутов и коммуникаций для транспортировки энергоносителей. При этом значительную активность в поиске и создании новых маршрутов для транспортировки ПТЭР из республики проявляют зарубежные компании и финансовые институты, готовые инвестировать и уже инвестирующие средства в создание энергоэкспортной инфраструктуры республики. Так, в марте 1998 г. компания «Monument Oil» (Великобритания) заключила соглашение с Национальной нефтяной компанией Ирана о доставке нефти с месторождения Бурун в западном Туркменистане к северной границе Ирана и замещении ее нефтью из Персидского залива.

Важной частью долгосрочной энергетической стратегии Туркменистана является поиск альтернативных по отношению к России маршрутов экспорта своего природного газа. В декабре 1997 г. был открыт 250-км трубопровод, связывающий газовое месторождение Корпедже в западном Туркменистане с городом Курт-Куй в северном Иране. Стоимость проекта составляет 190 миллионов долларов при пропускной способности в настоящее время около 4 млрд. куб. м., с перспективой ее повышения до 8 млрд. куб. м. к 2006 г. В течение первых трех лет эксплуатации около 65% газа, поставленного по газопроводу, будет идти в Иран в качестве оплаты стоимости строительства. Это первый центрально-азиатский трубопровод, построенный в обход России. Данный проект открывает Туркменистану

возможность начать экспорт природного газа в Турцию через иранскую трубопроводную сеть.

В феврале 1998 г. «Royal Dutch/Shell» подписала с Туркменистаном протокол о взаимопонимании, согласно которому она проведет ТЭО проекта по строительству газопровода, связывающего Туркменистан с Турцией через Иран. Стоимость газопровода мощностью до 30 млрд. куб. м. в год оценивается в 4 млрд. долл. Строительство газопровода аналогичной мощности через Каспийское море в обход Ирана оценивается в 5 млрд. долл. США.

Несмотря на то, что нефтяная индустрия Узбекистана ориентирована в основном на удовлетворение его внутренних потребностей в жидком топливе, Узбекистан планирует свое участие в крупных международных нефтеэкспортных проектах. Так республика подписала меморандум о взаимопонимании с Туркменистаном, Афганистаном и Пакистаном о возможности сооружения центрально-азиатского нефтепровода, который сможет осуществлять подачу нефти из ЦАР в порты Пакистана. Однако из-за обстановки в Афганистане этот проект сейчас под большим вопросом. Кроме того, Узбекистан заинтересован в участии в проекте по созданию нефтепровода из Казахстана в Китай.

3. Обеспечение энергетической безопасности на национальном и региональном уровнях

3.1 Обеспечение энергетической безопасности на национальном уровне

Распад СССР поставил независимые государства ЦАР перед лицом острых, ранее не существовавших проблем в сфере обеспечения энергетической безопасности. Для стран - импортеров ТЭР наиболее серьезной проблемой стало изыскание валютных средств для приобретения энергоресурсов за рубежом, обеспечения максимального уровня поставок энергоносителей из внутренних источников, а также прироста разведанных запасов топлива. Для стран-экспортеров ТЭР приоритетной стала проблема инвестиционного обеспечения отраслей ТЭК в

объемах, необходимых для поддержания их в состоянии, гарантирующем как стабильное энергоснабжение экономики и населения, так и требуемый по экономическим соображениям уровень экспортных поставок энергоносителей, отчисления от выручки за которые являются в этих странах важнейшими составляющими бюджетных поступлений.

Помимо инвестиционного дефицита, являющегося объективным следствием резкого снижения экономической активности в странах ЦАР, к числу негативных факторов, влияющих на уровень энергетической безопасности этих государств следует отнести:

- Нарушение энергетических взаимосвязей, существовавших во времена СССР, ограниченность энерготранспортных маршрутов, ориентированных на осуществление экспортно-импортных операций с энергоносителями;
- Высокую технологическую зависимость в плане импорта энергетического оборудования, оставшуюся в наследство от существовавшей ранее системы разделения труда;
- Высокую степень изношенности значительной части основного оборудования в отраслях ТЭК;
- Рост энергетической составляющей в структуре себестоимости выпускаемой странами ЦАР промышленной продукции, сопровождающий рост цен на энергоносители, обусловивший снижение ее конкурентоспособности, как на внешних, так и на внутренних рынках этих стран;
- Возникновение определенных кадровых проблем в отраслях ТЭК и в сфере энергетического машиностроения;
- Высокую энергоемкость экономики и соответственно значительные объемы непроизводительного расходования ТЭР во всех ее звеньях.

Ниже будут рассмотрены современное положение дел и перспективы обеспечения энергетической безопасности в отдельных странах ЦАР.

Казахстан. Экономика республики исторически сложилась как экономика сырьевой направленности с высокоэнергоемкими отраслями промышленно-

сти. Несмотря на высокую энергетическую самодостаточность, ввиду географической разобщенности энергоизбыточных и энергодефицитных регионов, республика осуществляет импорт нефтепродуктов, природного газа и электроэнергии из-за рубежа. Так, газовые месторождения на западе страны не соединены с потребителями густонаселенного юго-востока и индустриального севера, и в результате Казахстан имеет две отдельных сети газопроводов.

Особенностью электроэнергетики Казахстана является наличие в ней двух практически независимых энергосистем на северо-западе и юго-востоке страны.

В условиях низкой платежеспособности потребителей, в Казахстане в связи с переходом к рыночной экономике резко возросли цены на энергоносители (все более и более приближаясь к уровню мировых цен), что оказало негативное воздействие на эффективность функционирования системы ее энергообеспечения, а также на возможности формирования инвестиционного потенциала предприятий ТЭК. В связи с вышеизложенным руководство республики планирует обеспечить повышение уровня ее энергетической безопасности по нескольким важнейшим магистральным направлениям как внутреннего, так и внешнего характера.

К числу этих направлений относятся:

- Формирование единого внутригосударственного рынка энергоресурсов, основными поставщиками продукции на который являлись бы отечественные производители и который полностью обеспечивал бы энергетические потребности отраслей экономики и населения страны. Для реализации этой цели планируется строительство магистральных нефте- и газопроводов, ЛЭП, а также дополнительных мощностей по переработке энергоносителей;
- Обеспечение доступа казахстанских производителей ТЭР на международные рынки, затрудненного ввиду географического положения республики. Путь к достижению этой цели - в тесном взаимодействии с соседними государствами, в том числе и государствами ЦАР, решать проблемы строительства и выхода своих

или совместных транспортных сетей к потенциальным рынкам сбыта энергоносителей;

- Возобновление хозяйственных связей и кооперации со странами СНГ, включая совместное использование объектов электроэнергетики и нефтегазовой отрасли на рыночной основе.

С целью обеспечения рационального и эффективного использования ТЭР и расширения масштабов привлечения отечественных и иностранных инвестиций в отрасли энергетики страны, в республике приняты законы «Об энергосбережении», «Об электроэнергетике» и «О нефти».

Кыргызстан. Топливо-энергетический баланс республики в значительной степени формируется за счет импортных поставок. За период с 1991 по 1998 гг. расходы республики на импорт энергоносителей составили 600 млн. долл.

Резкий рост цен и затрат на импортируемое топливо наряду со снижением угледобычи стимулировал в последние годы быстрый рост электропотребления в республике. Переход на широкое применение электроэнергии позволил компенсировать снижение спроса на уголь, однако привел к снижению живучести и устойчивости системы энергоснабжения страны.

Рост внутреннего электропотребления происходит в условиях замедления темпов развития энергетической базы, определяемых недостатком финансовых ресурсов. Все эти факторы приводят также к снижению энергетической безопасности Кыргызстана и ЦАР в целом: в частности, осложняется регулирование пиковых нагрузок гидростанциями.

Помимо повышения энергетической эффективности экономики, основными задачами в сфере укрепления энергетической безопасности Кыргызстана являются максимальное задействование внутренних ТЭР для обеспечения отечественных потребителей и осуществление продуманной и взвешенной энергетической дипломатии - в частности, решение совместно с Казахстаном и Узбекистаном комплекса вопросов взаимопоставок топлива и электроэнергии в увязке с эффективным использованием гидро-

ресурсов бассейна реки Сырдарья и проведение на долговременной основе единой скоординированной политики в сфере водопользования и ТЭК.

Таджикистан. Проблема энергообеспечения потребностей экономики и населения в свете ограниченности собственной ресурсной базы энергетики является для Таджикистана важнейшей проблемой в сфере энергетической безопасности.

Республике необходимо с максимальной выгодой использовать имеющийся у нее гидропотенциал и водные ресурсы, а также вовлекать в хозяйственный оборот другие, хотя и не столь существенные, энергоресурсы, находящиеся на ее территории, в том числе НВИЭ. Правительство республики, в частности, активно стимулирует строительство малых ГЭС.

Очень серьезной проблемой является низкая платежеспособность энергопотребителей (даже при очень низких тарифах), препятствующая формированию инвестиционного потенциала энергетики. Без повышения финансовой состоятельности энергопотребителей, без наведения порядка в системе расчетов за энергоресурсы (в первую очередь ликвидация бартера) эту проблему не решить.

Туркменистан, обладая значительным ресурсным потенциалом энергетики и являясь крупным нетто-экспортером энергоносителей, практически не испытывает проблем, связанных с энергетической безопасностью в плане обеспечения стабильных поставок энергоносителей для внутреннего потребления.

Основная задача для республики – с максимальной эффективностью распорядиться имеющимся экспортным энергетическим потенциалом.

Сдерживающим фактором, препятствующим расширению объемов поставок топлива за рубеж, является недостаточная развитость энерготранспортной инфраструктуры. Немаловажную роль для экономического будущего республики будет играть решение вопроса распределения гигантских энергетических ресурсов Каспия, выход к которому обеспечивается ее географическим положением. В части обеспечения энергетической безопасности республики нельзя не отметить и недавний ввод

в строй модернизированного Туркменбашинского нефтеперерабатывающего комплекса.

Таким образом, энергетическая безопасность в плане обеспечения экспортных поставок топлива для Туркменистана связана с повышением эффективности использования действующих и поиском новых экспортных маршрутов, а также привлечением внешних инвестиций для разработки нефтяных и газовых месторождений и создания соответствующей инфраструктуры.

Узбекистан. Основной проблемой в сфере энергетической безопасности Узбекистана, помимо уже упоминавшихся инвестиционного дефицита и высокой энергоемкости экономики, является удаленность от важнейших международных рынков энергоносителей.

Правительство республики активно работает над решением этих проблем. В последние годы в Узбекистане активизировались зарубежные инвесторы, без участия которых не был реализован ни один мало-мальски значимый проект в сфере энергетики.

В качестве меры по укреплению энергетической безопасности в Узбекистане рассматривается модернизация и расширение нефтеперерабатывающих мощностей. Страна взяла курс на полное самообеспечение жидким топливом.

Так же, как и в других республиках ЦАР, в Узбекистане остро стоит проблема модернизации действующих мощностей ТЭК.

3.2 Обеспечение энергетической безопасности на региональном уровне

Энергетическая безопасность для ЦАР как региона в целом определяется целым рядом важных компонентов:

- Обеспечение гарантированных и экономически приемлемых поставок энергоносителей в требуемых объемах для нужд экономики и населения региона;
- Совместное инвестирование проектов по разведке и разработке новых топливных место-

рождений, строительству новых гидроэлектростанций (а также модернизации действующих мощностей) и определению и созданию новых маршрутов транспортировки энергоносителей;

- Обеспечение беспрепятственного и недискриминационного транзита энергоносителей через территорию региона как для внутрирегиональных, так и для внешних поставок топлива;
- Организация эффективного обмена энергоносителями внутри региона, позволяющего с максимальной эффективностью использовать имеющийся энергетический потенциал;
- Налаживание синхронной работы энергосистем стран ЦАР, позволяющей повысить надежность энергоснабжения на страновом и региональном уровне;
- Разработка и осуществление согласованной политики на внешних рынках энергоносителей;
- Осуществление масштабной энергосберегающей политики на национальном уровне и развитие сотрудничества в этой области внутри региона (гармонизация нормативно-правового поля, информационный обмен и т.д.).

Государствами ЦАР уже предпринят целый ряд шагов и планируется сделать еще немало в направлении повышения доступности и надежности энергоснабжения региона за счет укрепления международного сотрудничества и углубления интеграции в сфере энергетики.

В середине 1999 г. руководителями Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана было подписано Соглашение о параллельной работе энергосистем. Создание объединенной энергосистемы государств ЦАР позволит:

- обеспечить сбалансированность источников электроэнергии и совместное использование тепло- и гидроэлектростанций;
- повысить надежность снабжения электроэнергией в нормальных и аварийных условиях;
- улучшить внешнеторговый баланс между государствами;

- обеспечить выполнение межправительственных соглашений по водно-энергетическому режиму;
- увеличить пропускную способность электрических сетей;
- обеспечить стандартную частоту, уровни напряжений, минимизировать технические потери электроэнергии, оптимизировать схему построения электрических сетей, сохранить статическую и динамическую устойчивость и другие технические параметры при параллельной работе их электрических сетей.

Для более эффективного сотрудничества стран ЦАР в области совместного использования водно-энергетических ресурсов наиболее важными вопросами на перспективу, требующими первоочередного решения, являются:

- разработка нормативно-правовых основ сотрудничества и сближение законодательств стран ЦАР в областях, связанных с использованием водно-энергетических ресурсов;
- создание совместной базы данных и механизма обмена оперативной информацией между водными и энергетическими ведомствами республик;
- реорганизация и оптимизация структуры управления водной и энергетической отраслями на национальном и региональном уровнях;
- создание единого таможенного пространства.

4. Состояние и перспективы реализации энергосберегающей политики

4.1 Энергоемкость ВВП

По итогам 1999 г. показатель энергоемкости ВВП, произведенного в ЦАР, составил 1,16 т. у.т. /1000 долл., что в несколько раз выше соответствующих показателей по ведущим промышленно развитым странам и регионам (рис. 8). За период с 1992 по 1999 гг. величина этого показателя по региону в целом снизилась на 9% (табл. 25). В трех странах региона: в Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане - энергоемкость ВВП за рассматриваемый период увеличилась, а в Казахстане

и Кыргызстане, напротив, имело место ее снижение.

Снижение общерегионального показателя энергоемкости ВВП было достигнуто главным образом за счет Казахстана с его высоким исходным (за 1992 г.) уровнем энергопотребления, сопоставимым с объемом использования первичных энергоресурсов в четырех других странах ЦАР. За период с 1992 по 1999 гг. показатель энергоемкости ВВП снизился в стране на 29%. Наибольший прирост этого показателя за тот же период был зафиксирован в Туркменистане, где его величина составила 57%.

Следует отметить, что снижение показателя энергоемкости по ЦАР в последние годы в основном связано не с эффективным осуществлением входящими в него странами энергосберегающей политики, а с падением промышленного производства, грузо- и пассажирооборота общественного транспорта, сокращением использования топлива и энергии на оборонные нужды, а также нередкими ситуациями энергетического голода в промышленности и коммунально-бытовом секторе, связанными со срывом, или прекращением поставок энергоносителей. Иными словами, снижение энергоемкости ВВП ЦАР пока не есть результат применения рационального и эффективного подхода к использованию экономикой и населением региона ТЭР, а следствие снижения уровней экономического развития и жизни населения.

4.2 Потенциал энергосбережения

В настоящее время в странах ЦАР аккумулирован довольно значительный потенциал энергосбережения, объективная оценка и эффективная реализация которого должны способствовать их переводу на энергосберегающий путь развития, стимулированию экономического роста и снижению экологической напряженности.

В целом по региону величина экономически эффективного потенциала энергосбережения составляет на сегодня порядка 40-45 млн. тут, или около 30 % от общего объема использования ПТЭР. Данные о его величине приведены в табл. 26.

4.3. Основные возможности повышения энергетической эффективности экономики

В числе возможностей повышения энергетической эффективности экономики в странах ЦАР следует отметить:

- Осуществление учета и контроля за расходованием ТЭР;
- Модернизацию и обновление парка энергопотребляющего оборудования.

Существенную экономию ТЭР странам ЦАР может дать структурная перестройка экономики в направлении повышения в ней доли малоэнергоём-

Рис. 8. Энергоёмкость ВВП стран ЦАР и ведущих промышленно развитых стран и регионов мира в 1999 г.

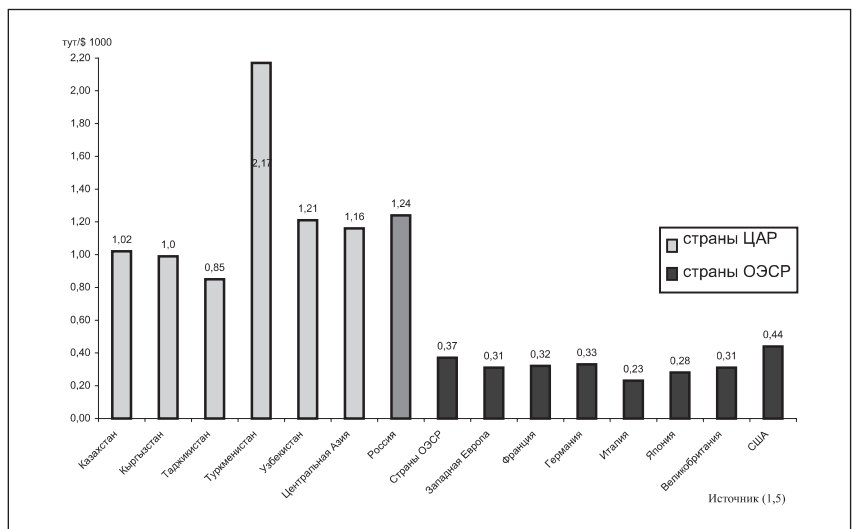


Таблица 25. Показатели энергоёмкости и электроёмкости экономики ЦАР

| | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Энергоёмкость единицы ВВП (ППС), т. у.т./1000 долл. 1990 г. | | | | | | | |
| Казахстан | 1,44 | 1,67 | 1,49 | 1,27 | 1,14 | 1,09 | 1,02 |
| Кыргызстан | 1,08 | 1,12 | 1,30 | 1,24 | 1,04 | 0,88 | 0,99 |
| Таджикистан | 0,70 | 1,03 | 1,07 | 1,02 | 0,96 | 0,88 | 0,85 |
| Туркменистан | 1,38 | 1,41 | 1,46 | 1,56 | 2,03 | 1,87 | 2,17 |
| Узбекистан | 1,14 | 1,24 | 1,19 | 1,20 | 1,20 | 1,23 | 1,21 |
| ЦАР | 1,28 | 1,43 | 1,34 | 1,26 | 1,21 | 1,19 | 1,16 |
| Электроёмкость единицы ВВП (ППС), кВт.ч./долл. 1990 г. | | | | | | | |
| Казахстан | 1,36 | 1,39 | 1,48 | 1,3 | 1,14 | 1,06 | 0,96 |
| Кыргызстан | 2,45 | 4,11 | 3,69 | 2,86 | 2,13 | 2,22 | 2,26 |
| Таджикистан | 1,94 | 2,77 | 3,35 | 2,72 | 2,7 | 2,69 | 2,79 |
| Туркменистан | 0,46 | 0,68 | 0,71 | 0,77 | 0,99 | 0,95 | 1,26 |
| Узбекистан | 2,31 | 2,17 | 2,13 | 2,13 | 2,03 | 1,95 | 1,87 |
| ЦАР | 1,16 | 1,28 | 1,29 | 0,96 | 1,14 | 1,09 | 1,04 |

Источник: 3,5

Таблица 26. Потенциал энергосбережения в ЦАР¹, млн. т. у.т.

| | 2000 | | | | | | 2010 | | | | | 2020 | | | | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|------------------|------------------|------|------|------|-----|-----|-------|-----|------|------|-----|-----|------|--|
| | Каз | Кыр | Тад | Тур | Узб ³ | ЦАР ² | Каз | Кыр | Тад | Тур | Узб | ЦАР | Каз | Кыр | Тад | Тур | Узб | ЦАР | |
| Всего | 38,5 | 0,29 | 3,38 | 4,65 | 10,73 | 57,55 | 22,2 | 0,56 | 1,84 | | | 24,6 | 6,9 | 1,0 | 0,8 | | | 8,7 | |
| В том числе: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| электроэнергетика | 6,6 | 0,11 | 1,5 | | 1,83 | 10,04 | 3,8 | 0,23 | 0,5 | | | 4,53 | 1,5 | 0,42 | 0,3 | | | 2,22 | |
| промышленность | 27,5 | 0,04 | 0,35 | | 6,29 | 34,18 | 15,7 | 0,08 | 0,25 | | | 16,03 | 4 | 0,14 | 0,15 | | | 4,29 | |
| ЖКХ | н.д. | 0,06 | 1,2 | | 2,33 | 3,59 | | 0,09 | 0,8 | | | 0,89 | | 0,16 | 0,1 | | | 0,26 | |
| Транспорт | 0,4 | 0,01 | 0,03 | | 0,43 | 0,87 | 0,4 | 0,02 | 0,04 | | | 0,46 | 0,3 | 0,03 | 0,1 | | | 0,43 | |
| Сельское хозяйство | 4 | 0,07 | 0,3 | | 1,68 | 6,05 | 2,3 | 0,14 | 0,25 | | | 2,69 | 1,1 | 0,25 | 0,15 | | | 1,5 | |

Источник: 1

¹ По 2010 и 2020 гг. приводятся и суммируются данные лишь по трем странам ЦАР, по которым имеются соответствующие данные.

² По 2000 г. суммирование по составяющему потенциала энергосбережения осуществляется без учета данных по Туркменистану.

³ По Узбекистану электроэнергетика входит в состав промышленности.

ких производств. Кроме того, в качестве направлений повышения энергетической эффективности экономики для государств ЦАР следует выделить такие известные в международной практике, как:

- совершенствование размещения производительных сил в направлении снижения расстояния транспортировки энергоносителей от центров их производства до центров их потребления;
- снижение материало- и энергоемкости промышленного производства, в том числе за счет повышения качества перерабатываемого сырья и масштабного вторичного использования отходов производства;
- использование на конечной стадии потребления более эффективных и экологически чистых энергоносителей.

Следует отметить, что практическая реализация всех перечисленных выше направлений невозможна без прочной инвестиционной и нормативно-правовой базы, наличия подготовленного квалифицированного персонала и широкого вовлечения в энергосберегающую деятельность как потребителей, так и производителей энергоресурсов за счет осуществления широкомасштабных информационных кампаний.

4.4 Нормативно-правовая база энергосбережения

Важнейшим необходимым условием успешной реализации энергосберегающей политики является наличие продуманной, гибкой и соответствующей международной практике нормативно-правовой базы. Руководство государств ЦАР хорошо осознает необходимость формирования прочной законодательной основы энергосбережения. Свидетельством тому являются национальные законы «Об энергосбережении», принятые в этих странах.

Следует отметить, что, несмотря на уже упоминавшиеся особенности экономики и энергетики стран ЦАР, направленность законодательных актов «Об энергосбережении» имеет много общего по структуре и определению:

- институциональных (организационных) структур энергосбережения, сфер их деятельности, основных прав и обязанностей;
- источников финансирования энергосбережения;
- экономических механизмов, стимулирующих развитие энергосбережения;
- категорий энергопотребления и спектра энергопотребляющего оборудования, подпадающего под действие нормативов и стандартов энергоэффективности;
- экономических санкций за превышение установленных нормативов энергопотребления и ответственности за нарушение статей закона.

Основным недостатком нормативно-правовой базы энергосбережения в странах ЦАР является то, что их законы об энергосбережении являются актами непрямого действия, требующими для претворения в жизнь принятия ряда подзаконных нормативно-правовых актов. Несмотря на определение в законах экономических механизмов, содействующих развитию энергосбережения, реально использовать их на практике для формирования инвестиционного потенциала энергосберегающей политики странам ЦАР пока не удастся.

Дальнейшее развитие законодательной базы энергосбережения направлено на совершенствование механизма повышения энергоэффективности и существующего порядка стимулирования и финансового обеспечения проектов и программ, реализуемых предприятиями и организациями.

Для получения максимального эффекта от осуществления энергосберегающей политики важную роль может и должно сыграть укрепление международного сотрудничества в сфере энергосбережения. Хорошей основой для развития сотрудничества между странами ЦАР в области энергосбережения является модельный закон «Об энергосбережении стран СНГ», разработанный в рамках секретариата СНГ.

4.5 Основные барьеры на пути перевода экономики стран ЦАР на энергосберегающий путь развития

В числе основных барьеров на пути расширения масштабов осуществления энергосберегающей политики в странах ЦАР следует отметить:

- отсутствие эффективного руководства политикой энергосбережения на государственном уровне;
- недостатки в организации системы учета и контроля за расходованием;
- отсутствие реальных механизмов, стимулирующих процесс энергосбережения;
- инвестиционный дефицит на фоне недостаточно продуманной ценовой политики в сфере энергоносителей;
- значительную долю устаревшего и соответственно энергоемкого оборудования;
- недостаток квалифицированных кадров;
- медленное внедрение достижений научно-технического прогресса;
- недостаточную активность в сфере информационной поддержки энергосбережения.

5. Сценарии развития энергетики Центральноазиатских государств на период до 2020 г.

5.1 Сценарийный подход. Общие положения

Исходя из большой неопределенности перспектив развития энергетики региона Центральной Азии, при формировании прогноза развития ТЭК на период до 2020 г. эксперты избрали так называемый “сценарный подход” как наиболее адекватный способ описания возможных динамик и траекторий изменения системы показателей, характеризующих одну из ключевых сфер экономической, социальной и политической ситуации в данном регионе.

Под сценарием развития энергетики страны и региона в целом в данной работе понимается “инструмент для формулировки и идентификации набора идей о возможных ситуациях в области ТЭК в будущем, при которых принимаемые решения могут быть осуществлены”.

Каждый из сценариев обладает определенным набором характерных исходных гипотез, подробная проработка которых направлена на оценку последствий различных вариантов энергетической политики стран региона и получение в качестве результата различных наборов количественных и качественных показателей перспектив развития экономики, социальной сферы, энергетики и экологии государств региона.

Предлагаемый подход можно охарактеризовать как комбинированный, сочетающий сбор информации по отдельным государствам после согласования основных ориентировочных показателей сценариев по всему региону (группе стран). Эффект обратной связи оценивается на уровне отдельных стран. Выбранные сценарии прорабатываются на системе моделей. Результаты модельных расчетов после этого уточняются (проверяются) экспертами поэтапно (см. рис. 9).

Основным требованием к сценариям является обеспечение согласованности и внутренней непротиворечивости показателей внутри каждого сценария и варианта. Это достигается четкой идентификацией и описанием отчетных и прогнозных данных на национальном и региональном уровнях.

Формирование сценариев производится в несколько этапов. На первом этапе определяются темпы развития экономики стран региона в терминах валового внутреннего продукта, исчисляемого в постоянных долларах США, по паритету покупательной способности. Одновременно производится оценка уровня жизни населения каждого государства, основываясь на интегральном показателе дохода на душу населения. В неявном виде этот показатель учитывает объемы потребления продуктов питания, товаров кратко- и долгосрочного потребления, обеспеченность жильем, услугами и транспортом (в том числе личными автомобилями).

На втором этапе расчетов определяются варианты возможных уровней энергопотребления. Динамики изменения удельных расходов основных видов энергоносителей прогнозируются с учетом гипотез о темпах реализации мероприятий по энергосбережению и повышению эффективности использования энергии. На этом же этапе в расчет принимаются обязательства по экспорту энергоресурсов из страны. Варьирование уровней этой категории показателей возможно в зависимости от статуса экспортного проекта или степени его проработанности.

На третьем этапе производится оценка покрытия этих потребностей в энергоносителях на основе собственных возможностей производства энергии или посредством импорта энергоресурсов. Основным инструментом проверки сходимости принятых гипотез является система сводных и частных энергетических балансов. В случае необходимости (несходимости хотя бы одного баланса) производится новая итерация расчетов.

Главной особенностью технологии, используемой для прогнозирования энергетики отдельных стран ЦАР, является формирование непротиворечивой и взаимосогласованной системы прогнозов экономического развития, объемов потребления и производства основных видов топлива и энергии, а также финансирования отдельных отраслей ТЭК. Итеративное согласование в системе прогнозов производится через энергетические балансы, формируемые в целом для региона ЦАР и по отдельным странам, балансы национальных отраслей ТЭК и межрегиональные балансы перетоков энергии. В рамках данной технологии выделяется два основных уровня прогнозов. На верхнем уровне формируются сценарии социально-экономического развития всего региона ЦАР. Как правило, они отражают оптимистические («благоприятные»), вероятные и пессимистические макроэкономические ожидания (темпы роста ВВП, доходов и конечного потребления домашних хозяйств и т.д.).

Для каждого сценария развития экономики в специальной модели взаимодействия экономики и энергетики формируется прогноз энергопотребления и первый вариант сводного энергетического

баланса отдельной страны, в котором перспективный спрос на энергоресурсы увязывается с возможностями их производства.

Основные параметры энергобаланса отдельной страны передаются как контрольные (целевые) показатели для задач нижнего уровня, где сценарии энергопотребления детализируются и на их основе формируются прогнозы развития производственной базы отдельных отраслей ТЭК. В частности, определяются рациональные объемы использования разных видов топлива в каждой стране и объемы их добычи по основным месторождениям и бассейнам, выявляется рациональная структура генерирующих мощностей электроэнергетики и соответствующие ей условия топливоснабжения электростанций, учитываются ограничения по капиталовложениям по отраслям и отдельным группам инвестиционных мероприятий.

Прогноз развития производственной базы для каждой отрасли ТЭК выполняется совместно (с помощью единого модельного инструментария) с прогнозом ее финансового состояния, в рамках которого исследуются возможности выполнения инвестиционной программы с учетом доступных источников ее финансирования и прогноза цен топлива и энергии по отдельным странам.

Исходные гипотезы развития экономики корректируются в сторону их улучшения или ухудшения (в зависимости от того, какое влияние на темпы развития и структуру экономики в рамках данного сценария оказывает совокупное действие энергосбережения, эффективности производства и экспорта энергоресурсов, инвестиционной, ценовой и налоговой политики в энергетике и т.д.). Одна-две уточняющие итерации по данной схеме прогнозирования позволяют сформировать такой сценарий развития экономики и энергетики, при котором определяются возможности использования энергетического потенциала каждой республики в интересах укрепления и роста экономики и подъема жизненного уровня населения. Таким образом, в процессе итеративного согласования развития экономики и энергетики не только определяются формальные последствия заданных сценариев социально-экономического раз-

вития государств ЦАР, но и обеспечивается проверка их корректности и поэтапное совершенствование.

Эта технология аналогична процедурам разработки Энергетической стратегии России и близка к подходу, используемому при формировании прогноза Европейской Комиссии.

5.2 Сводная модель прогнозирования энергетики государств ЦАР (ЭЦАР)

Модель ЭЦАР представляет собой предельно агрегированную имитационную систему прогнозирования развития энергетики государств ЦАР. Её назначение: дать сбалансированные по основным позициям сценарии развития всех главных компонент энергетического сектора каждой страны - от развития экономики и обусловленных этим потребностей в энергоносителях до возможностей добычи основных видов топлива, требований к воспроизводству соответствующей сырьевой базы и воздействий на окружающую среду.

Как отмечалось выше, работа модели начинается с настройки блока макроэкономики путём итеративного согласования значений основных макроэкономических параметров. В результате для принятого сценария определяются значения важнейших индикаторов развития экономики и уровня жизни населения, необходимых для прогноза энергопотребления.

Основной частью модели ЭЦАР является блок прогноза энергопотребления. Его основу составляют расчёты потребностей в основных энергоносителях и первичной энергии в целом. Это делается на основе набора показателей развития экономики и жизненного уровня населения и агрегированных удельных расходов энергоносителей, которые учитывают суммарные затраты энергии по всей цепочке межотраслевых связей при производстве соответствующих продуктов и услуг.

Блок производства первичных энергоресурсов использует данные о состоянии и приростах разведанных запасов топлива и типовую динамику его добычи за весь срок освоения месторождений

для проверки подготовленных специалистами вариантов добычи основных видов топлива по годам рассматриваемого периода.

Блок энергетических балансов обеспечивает сведение и итеративное согласование прогнозов энергопотребления и производства энергоресурсов по основным энергоносителям и каждому виду топлива, а также для первичных энергоресурсов в целом. При сведении балансов наряду с уточнением прогнозов производства и потребления энергетических ресурсов определяются возможные объёмы импорта и экспорта (в страны СНГ и в дальнее зарубежье) основных видов топлива и энергии.

5.3 Формирование сценариев перспективного развития энергетики ЦАР

Одним из наиболее ответственных и объективно сложно формализуемых этапов работы по формированию прогнозов развития энергетики государств ЦАР стала работа по формированию идеологии набора сценариев.

Полностью отдавая себе отчет в том, что возможна проработка иных наборов гипотез перспективного развития энергетики государств ЦАР, рабочая группа приняла решение остановиться на четырех сценариях:

1. Инерционный
2. Газовый
3. Гидро-угольный (в 2-х вариантах)
4. Энергоэффективный

В таблице 27 приводятся сочетания исходных гипотез и их приоритетность при формировании отдельных сценариев. Ранжирование характеризует темпы изменения динамики интегрированных показателей и их соотношение между собой при начальных итерациях в системе моделей. Последующая корректировка числовых значений осуществлялась на основе данных, полученных от национальных экспертов и других участников проекта.

Рис. 9. Схема сводной модели экономика - энергетика стран ЦАР (ЭЦАР)

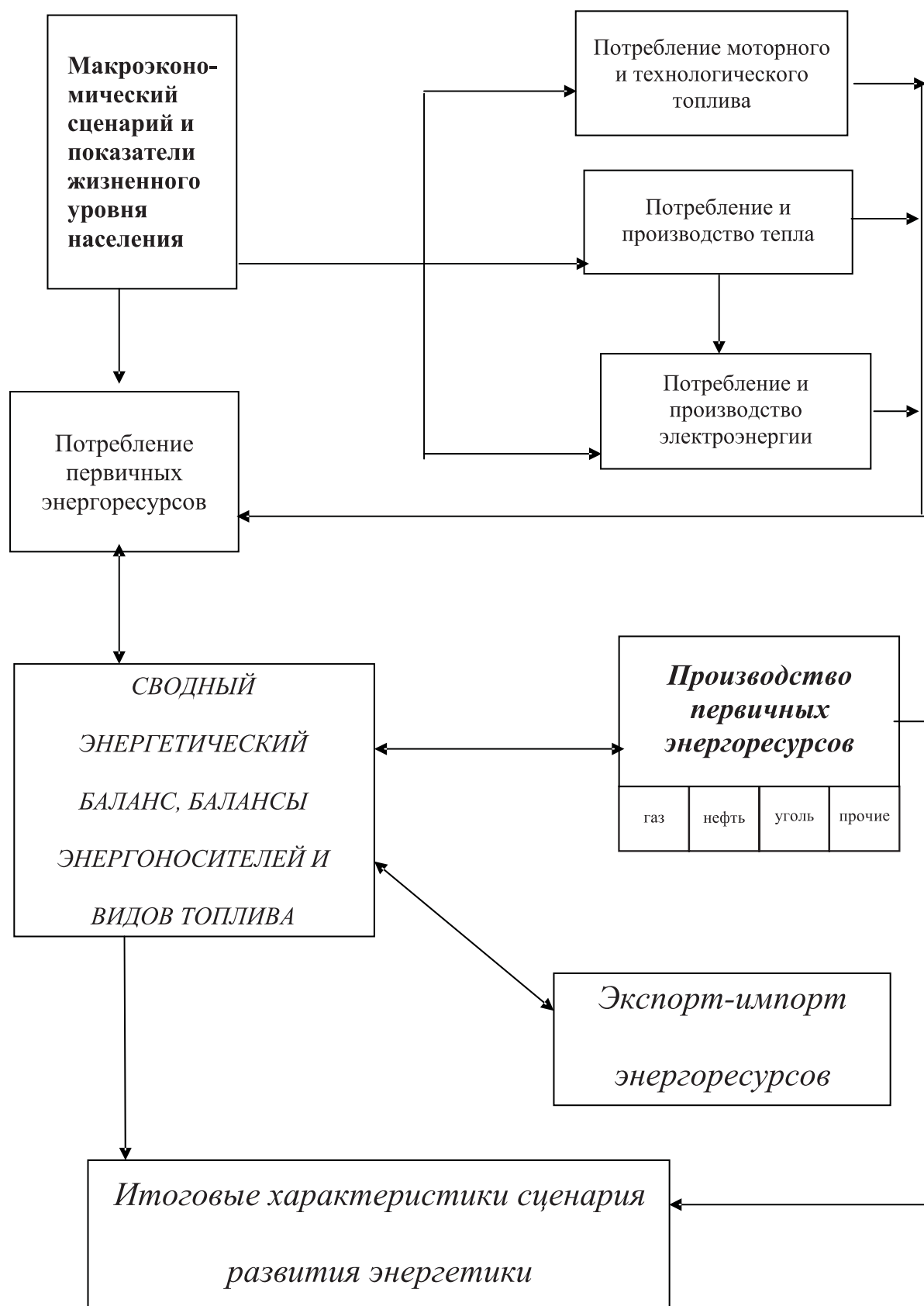


Таблица 27. Сочетание исходных гипотез при формировании сценариев и их ранжирование

| Сценарии Факторы | “Инерционный” | “Газовый” | “Гидро-угольный” | “Энерго- эффективный” |
|---|-------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| Темпы роста ВВП и уровня жизни населения | Минимальные (4 ранг) | Выше среднего (2 ранг) | Средние (3 ранг) | Высокие (1 ранг) |
| Развитие ТЭК | Замедленное (4) | Быстрое (1) | Среднее (3) | Выше среднего (2) |
| Уровень цен на энергию | Низкие (4) | Выше среднего (2) | Средние (3) | Высокие (1) |
| Темпы роста энергоэффективности (фактор, понижающий энергоёмкость) | Низкие (4) | Выше среднего (2) | Средние (3) | Высокие (1) |
| Темпы роста энерговооруженности труда, комфортность и т.д. (фактор, повышающий энергоёмкость) | Низкие (4) | Выше среднего (2) | Средние (3) | Высокие (1) |
| Внешние инвестиции | Низкие (4) | Высокие (1) | Выше среднего (2) | Средние (3) |
| Степень межреспубликанского сотрудничества в ТЭК | Низкая (4) | Средняя (3) | Высокая (1) | Выше среднего (2) |

Рассмотрим подробнее исходные гипотезы формирования сценариев.

5.3.1 Сценарий “Инерционный” (*Business As Usual*).

Данный сценарий предполагает продолжение настоящих тенденций развития экономики мира и ЦАР, сопровождаемое неустойчивой ситуацией в динамике мировых цен на энергоносители и большими рисками инвестиций в рассматриваемый регион. В “Инерционном” сценарии ЦАР, как и весь СНГ, в перспективе продолжает оставаться “рыхлой” структурой с экономической точки зрения, противоречия в экономических интересах государств региона остаются, их ориентация на “мировые центры силы” неустойчива. Сохраняется вероятность угроз национальной и экономической безопасности государств. Темпы развития экономики государств ЦАР, заложенные в расчеты по данному сценарию, являются продолжением тенденций, проявившихся за последние 3 года. При наличии национальных программ экономического развития и развития отдельных секторов энергетических комплексов, отраженные в них тенденции также включались в данный сценарий. В связи с отсутствием в национальных программах сведений о предполагаемых уровнях мировых цен на нефть, сценарий составлен для их уровня порядка 18–20

долл. США/баррель, что совпадает с умеренными оценками, сделанными ведущими международными организациями. Проведение реформ в энергетике идет неравномерно, а приведение внутренних энергетических цен в соответствие с мировыми (на основе расчетов по схеме *net-back prices*) осуществится не ранее 2010 г.

5.3.2 Сценарий «Газовый»

Данный сценарий, благоприятный для богатых энергоресурсами стран региона, предполагает устойчивое позитивное развитие мировой экономики во всех регионах, включая ЦАР. Ожидаемый рост мирового спроса на углеводородное сырье сопровождается достаточно высокими и устойчивыми мировыми ценами на энергоресурсы.

Нефте- и газодобывающие страны ЦАР испытывают существенный приток иностранных инвестиций, прежде всего в сектора ТЭК для развития экспортных проектов. В связи с благоприятной конъюнктурой на внешних рынках, Россия, развиваясь экономически и усиливаясь политически, становится доминирующим ориентиром для государств региона и активно способствует экономической и политической интеграции СНГ и стабилизации политической ситуации в регионе и на его границах (особенно южной).

Темпы роста экономики региона в этом сценарии высокие. Резко снижаются риски долгосрочных инвестиций в регион. Это предполагает активное развитие экспорта углеводородного сырья с активным использованием маршрутов его транспортировки через Россию, которая при этом часто выступает в роли покупателя энергоресурсов региона (в частности, из Казахстана и Туркменистана). Одной из гипотез, включенных в данный сценарий, является предположение о том, что правительства активно осуществляют программы ресурсосбережения, в первую очередь за счет повышения эффективности использования энергетических и водных ресурсов, с учетом экологии. Это позволяет энергоизбыточным государствам региона добиться снижения внутреннего спроса и высвобождения ресурсов для экспорта. В свою очередь, энергодефицитные государства могут уменьшить финансовое бремя импорта энергоресурсов и обеспечить большую энергетическую безопасность.

Сценарий составлен для уровня мировых цен на нефть порядка 25–28 долл.США/баррель.

5.3.3 Сценарий «Гидро-угольный»

При данном сценарии спрос на поставки нефти и газа из ЦАР на внешние рынки незначителен. Иностранные инвестиции в развитие нефтегазовой отрасли региона ниже, чем в предыдущем сценарии. Интерес крупных индустриально развитых стран, а также России к активному участию в делах региона незначителен. В то же время идет активный процесс создания Центрально-азиатского субрегионального экономического пространства и регионализации рынка энергоресурсов. В этом сценарии при средних темпах развития экономики страны региона стремятся к сотрудничеству в области ТЭК, формируют рациональную структуру внутреннего рынка энергоресурсов без доминирующего фактора экспортных проектов.

Энергосбережение и использование местных энергоресурсов (угля и, отчасти, гидроэнергии) реализуются весьма быстрыми темпами. Сценарий составлен для уровня мировых цен на нефть порядка 15–18 долл./баррель.

В ходе работы выявилась необходимость оценить влияние использования водохранилищ Кыргызстана и Таджикистана на структуру производства электроэнергии и структуру перспективных энергетических балансов этих стран. При этом принималось допущение, что на данном этапе исследований уровни электропотребления в регионе для подвариантов данного сценария остаются неизменными. Сценарий с подвариантом максимального использования воды в водохранилищах на нужды гидроэнергетики обозначен как ГУ-мах. Сценарий, при котором производятся максимальные попуски воды для нужд орошения при минимальном производстве электроэнергии на ГЭС, обозначается ГУ-min. В сценарии принята гипотеза, что недостающая электроэнергия будет получена за счет роста производства электроэнергии на тепловых электростанциях на твердом топливе.

Из-за недостатка исходной информации не удалось выявить устойчивых числовых зависимостей между изменением спроса на электроэнергию и изменением водостока.

5.3.4 Сценарий «Энергоэффективный»

В данном сценарии предполагается, что основное внимание в ходе экономического и энергетического развития государств ЦАР будет уделено всем аспектам повышения эффективности использования первичных энергетических ресурсов. Основным критерием сценария является достижение странами региона к концу рассматриваемого периода энергоемкости ВВП, сопоставимой или близкой к современным значениям показателей развитых стран мира, то есть порядка 0,45 – 0,55 т. у.т./1000 долл. США. Данный вариант развития событий вызывает интерес с точки зрения реализуемости такого рода целевых установок нашего проекта. Предпосылкой для такого сценария выбран быстрый рост экономики государств ЦАР с параллельными структурными преобразованиями производства ВВП, в том числе за счет увеличения доли сферы услуг и производства неэнергоемких видов промышленной продукции, а также посредством технологического перевооружения промышленности, сельского хозяйства, транспорта,

жилищно-коммунального хозяйства (полная замена технологий и оборудования на передовые современные образцы к 2020 г.). Рост конкуренции во всех сегментах экономики, в том числе в отраслях ТЭК, вызовет повышение эффективности функционирования предприятий энергетики, а стремление к снижению затрат на топливо у потребителей и повышение эффективности управления приведет к росту спроса на энергоэффективные технологии.

5.4 Основные результаты прогнозных расчетов

В соответствии с рассмотренными сценариями, экономическое развитие стран ЦАР будет характеризоваться интенсивными темпами роста экономики в период с 2000 по 2020 г. В среднем их совокупный ВВП возрастет в 2,0–3,2 раза в зависимости от сценария. Предполагается, что уровни жизни населения будут устойчиво расти и достигнут предкризисного показателя в период 2005–2010 гг. По сравнению с современным уровнем этот показатель увеличится по разным странам от 1,4 до 2,3 раза, в зависимости от успешности экономической деятельности на внутренних и внешних рынках. В Казахстане, Узбекистане и Туркменистане особую роль в повышении благосостояния населения должны сыграть успешные экспортные контракты, выручка от которых пойдет на внутренние нужды.

Как уже не раз отмечалось, крайне нерациональное использование энергетических ресурсов в регионе выдвигает на первый план проблему энергосбережения. Активизация усилий в области энергосбережения, разработка и реализация соответствующих национальных и региональной программ, создание необходимых финансово-экономических условий и необходимых стимулов могут обеспечить реализацию уже к 2010 г. 25-30% имеющегося в регионе потенциала энергосбережения (сценарии «Газовый» и «Энергоэффективный»).

Применительно к энергоёмкости ВВП, к 2020 г. в ЦАР ожидается ее заметное снижение относительно уровня 2000 г. в 1,17 т. у.т./1000 долл., в частности в сценариях:

- «Инерционный» - до 0,79 т. у.т./1000 долл.
- «Газовый» - до 0,66 т. у.т./1000 долл.
- «Гидро-угольный» - до 0,87-0,89 т. у.т./1000 долл.
- «Энергоэффективный» - до 0,45 т. у.т./1000 долл.

Следует отметить, что предполагаемое снижение энергоёмкости ВВП в предстоящие двадцать лет, особенно в сценарии «Энергоэффективный», несколько превышает темпы, наблюдавшиеся в мировой истории (Европейский Союз в 1978–1998 гг.), однако менее амбициозны, чем показатели, закладываемые в новой редакции Энергетической стратегии России до 2020 г., и значительно скромнее официальных планируемых показателей ряда других стран СНГ.

Показатель потребления первичной энергии на душу населения, находившийся в 2000 г. в ЦАР на уровне 2,69 т. у.т./чел., был в несколько раз ниже аналогичных показателей по России, ЕС и ОЭСР. Согласно проведенным расчетам, в связи с высокими темпами роста населения и замедленным экономическим развитием (сценарий «Инерционный»), этот показатель в среднем для региона может даже снизиться до 2,76 т. у.т./чел. к 2020 г., а в сценарии, предусматривающем масштабные меры по энергосбережению (сценарий «Энергоэффективный») – до 2,54 т. у.т./чел. В других сценариях душевое потребление энергии по региону будет расти до 3,0–3,5 т. у.т./чел. и достигнет уровня начала 90-х гг. Отметим, что эти прогнозируемые уровни соответствуют аналогичным значениям показателей ряда развитых стран Европы и Азии.

Прогноз перспектив энергопотребления государств ЦАР показывает, что, в зависимости от сценариев развития экономики, общая потребность региона в первичных ТЭР увеличится в 2020 г. по сравнению с 2000 г. на 30-82%, а потребление электроэнергии – соответственно, на 43-53%.

В предстоящий период внутреннее потребление электроэнергии будет характеризоваться устойчивым ростом. Однако, несмотря на это, электроёмкость единицы ВВП в государствах ЦАР после 2000 г. будет систематически снижаться.

Как уже отмечалось, в период 1990–2000 гг. отраслевая структура энергопотребления в регионе претерпела значительные изменения, выразившиеся в увеличении доли коммунально-бытового сектора за счет снижения доли промышленности, транспорта и сельского хозяйства. Перспективное энергопотребление в целом воспроизводит новую отраслевую структуру: небольшое увеличение доли промышленности, восстановление докризисной (1990 г.) доли транспорта и небольшое понижение доли коммунально-бытового сектора.

В структуре внутреннего потребления первичных энергоресурсов в регионе ожидается важное изменение: все большую роль в энергетическом балансе будет играть природный газ, доля которого будет различна в зависимости от сценария развития, однако именно вопрос оптимальных объемов использования этого вида топлива будет ключевым вопросом перспективного развития. При этом в любом варианте использования газа проблема поиска оптимальной альтернативы представляется весьма актуальной.

Если в настоящее время доля газа составляет в среднем по региону 47,2%, то в 2020 г., главным образом за счет неизбежного расширения использования этого вида топлива в Казахстане с параллельным вытеснением угля из баланса этой страны, доля газа в ЦАР может достигнуть 53–56%.

Спрос на уголь в сценарии ГУ при минимальном варианте использования ГЭС (ГУ-min) в 2020 г. достигает 96,5 млн. т. Это максимальное значение данного показателя по всем рассмотренным сценариям. Для сравнения отметим, что минимальный уровень (в «Энергоэффективном» сценарии) составляет 44 млн. т. Обращает на себя внимание то, что в любом из сценариев сохраняется потенциальная возможность экспорта угля из региона, в частности, в Россию.

Проблема изменения структуры видов первичных энергоресурсов в регионе связана с разнородными параметрами энергетических балансов отдельных стран и несопоставимыми масштабами энергопотребления. Так, на долю Казахстана и Узбекистана в суммарном энергопотреблении

первичных энергоресурсов региона приходится в настоящее время порядка 82%, а в суммарном потреблении электроэнергии – 72%, только на долю Казахстана в 2000 г. приходится более 93% потребления угля региона, и так далее. Очевидно, что в каждой из стран ЦАР изменение структуры использования различных видов первичных энергоресурсов будет происходить неравномерно и в разных масштабах.

Тем не менее, основные общие тенденции в структуре внутреннего потребления ПТЭР можно сформулировать следующим образом:

- Регион обладает достаточными энергетическими ресурсами для обеспечения устойчивого энергоснабжения внутреннего рынка и значительных объемов поставок нефти, природного газа и угля на внешние рынки во всей рассматриваемой перспективе;
- Темпы развития газового рынка в регионе будут зависеть от тенденций, выбранных в области топливоснабжения электростанций, и успешности газификации промышленных и бытовых потребителей государств ЦАР;
- В связи с развитием нефтегазовой промышленности в ряде государств ЦАР, а также из-за роста автомобилизации населения и улучшения ситуации в сельском хозяйстве в рассматриваемый период, наибольшими темпами будет расти спрос на нефть и нефтепродукты;
- Тенденции в потреблении угля в регионе целиком будут зависеть от политики, выбранной в отношении топливоснабжения электростанций в Казахстане;

Темпы роста спроса на электроэнергию в регионе ожидаются более высокими, чем в ряде других стран – членов СНГ, в том числе в России, что делает предельно острой проблему реконструкции и расширения электроэнергетических мощностей региона, создания условий для параллельной работы энергосистем ЦАР и соседних государств.

Гидроэнергия играет существенную роль (более 30%) в структуре производства электроэнергии в регионе. Основную роль в обеспечении региона

электроэнергией, выработанной на ГЭС, в перспективе должны сыграть Кыргызстан и Таджикистан, где доля электроэнергии, вырабатываемой на ГЭС, в отдельных случаях превышает 90%.

Рациональное использование гидропотенциала, таким образом, невозможно без комплексного решения двух тесно взаимосвязанных вопросов:

- Комплексное решение проблем энергоснабжения всех стран региона с учетом поставок энергии на рынки России, Китая и других соседних государств;
- Решение вопросов повышения эффективности использования энергетических ресурсов при увеличении темпов экономического развития государств ЦАР;
- Разработка комплексных решений по использованию гидропотенциала как на нужды энергетики, так и для нужд водоснабжения и орошения. Эта проблема нуждается в проведении более подробного исследования, позволяющего учесть как полные, так и сопряженные затраты финансовых, трудовых и материальных, в том числе энергетических, ресурсов.

6. Сотрудничество между странами ЦАР в области рационального и эффективного использования энергетических ресурсов в регионе

Сотрудничество между странами ЦАР в области разработки рационального и эффективного использования энергетических ресурсов подразумевает:

- сохранение практики ежегодных межправительственных соглашений, которые играют важную роль в решении вопросов координации режима регулирования объемов выработки и перетоков электроэнергии, взаимных поставок энергоносителей и работы водохранилищ в бассейне реки Сырдарья;
- выполнение в полном объеме ежегодных межправительственных соглашений по объему взаимопоставок энергоресурсов;

- разработку и заключение долгосрочных межправительственных соглашений по использованию водно-энергетических ресурсов Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ, предусматривающих экономические механизмы взаимоотношений независимо от складывающейся гидрометеорологической обстановки в бассейне;
- обеспечение синхронного функционирования энергетических систем государств ЦАР, которое является важнейшим условием успешного осуществления согласованных водно-энергетических режимов и рационального использования водных ресурсов в бассейне реки Сырдарья;
- осуществление совместных усилий по дальнейшей оптимизации использования водно-энергетических ресурсов бассейна Аральского моря с учетом интересов ирригации;
- практическую реализацию многолетнего регулирования стока в бассейне р. Сырдарья;
- разработку и внедрение в практику математических моделей оптимизации;
- разработку нормативно-правовых основ сотрудничества между странами ЦАР в области совместного обеспечения оптимальных режимов использования водно-энергетических ресурсов, торговли энергоносителями, включая создание единого таможенного пространства, безопасную транспортировку и транзит энергоресурсов по территории региона, осуществление согласованной политики на внешних энергетических рынках, а также в сфере энергосбережения;
- создание совместной базы данных и механизма обмена оперативной информацией между водными и энергетическими ведомствами республик ЦАР;
- реорганизацию и оптимизацию структуры управления водной и энергетической отраслями государств ЦАР на региональном и национальном уровнях;
- определение спектра и масштабов необходимых услуг по регулированию частоты в энергосистемах стран ЦАР, а также уточнение их рыночной стоимости;

- внедрение рыночных условий и механизмов в отношении между странами ЦАР в сфере энергетики, в частности при эксплуатации собственности одних государств на территории других. Речь идет, в частности, об аренде Узбекистаном объектов его собственности (ЛЭП), расположенных на территории Ленинабадской области Таджикистана;
- введение взаиморасчетов на основе рыночных цен на водные и топливно-энергетические ресурсы.

Выводы и рекомендации

1. Складывавшиеся между республиками ЦАР на протяжении многих десятилетий экономические, хозяйственные и энергетические взаимосвязи, сопоставимые исходные уровни их экономического развития, переплетение взаимных экспортно-импортных взаимосвязей не только по первичным энергоносителям в целом, но и по различным видам энергоресурсов в отдельности, совместный интерес к оптимальному решению проблемы использования водных ресурсов и ее взаимосвязь с проблемами энергоснабжения и т. д. диктуют необходимость разработки рационального и эффективного подхода к использованию ТЭР и водных ресурсов путем углубления интеграционных процессов на региональном уровне.
2. Республики ЦАР на протяжении ряда последних лет переживают переходный период от плановой экономики к рыночной. Рыночные реформы, направленные на повышение эффективности их экономик, осуществляются и в энергетике стран региона. Вместе с тем, следствием переходного периода в странах ЦАР явились падение промышленного производства, снижение уровня жизни населения, возникновение инвестиционного дефицита и т. д. При этом энергетика может и должна стать «локомотивом», способным помочь странам ЦАР преодолеть последствия экономического кризиса и обеспечить устойчивое развитие их экономик на перспективу.
3. ЦАР как регион обладает значительной и разнообразной ресурсной базой энергетики, которая, однако, распределена по его территории крайне неравномерно. Основные водные и, соответственно, гидроэнергетические ресурсы региона сосредоточены в Кыргызстане и Таджикистане, тогда как наиболее значительные месторождения органического топлива – в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане.
4. Отрасли ТЭК республик ЦАР в настоящее время испытывают целый ряд серьезных технических и экономических сложностей. Очень высока степень изношенности оборудования топливно- и энергоснабжающих компаний. Неэффективная ценовая и тарифная политика в сфере энергоносителей, падение платежеспособного спроса на них со стороны значительной части потребителей и массовые неплатежи за поставленные энергоресурсы как со стороны внутренних потребителей, так и со стороны их импортеров препятствуют формированию инвестиционного потенциала энергетики, необходимого для поддержания в рабочем состоянии и развития топливной, генерирующей и транспортной базы энергетики региона. При этом решение экономических проблем предприятий топливно-энергетической сферы напрямую зависит от укрепления экономической стабильности в странах ЦАР, формирования в их экономике благоприятного инвестиционного климата.
5. Регион в целом обладает достаточными энергетическими ресурсами для обеспечения устойчивого энергоснабжения внутреннего рынка и значительных объемов поставок нефти, природного газа и угля (и, в определенной степени, электроэнергии) на внешние рынки во всей рассматриваемой перспективе.
6. Прогнозные оценки развития энергетики, сделанные национальными экспертами стран ЦАР, предусматривают в течение двух ближайших десятилетий как существенное повышение внутреннего спроса на энергоносители, так и расширение масштабов их экспорта за границу региона.

7. При этом важнейшей стратегической задачей для государств ЦАР является привлечение масштабных инвестиций в отрасли энергетики, необходимых для разведки и разработки новых топливных месторождений, модернизации действующих и строительства новых электростанций, прокладки новых и поддержания в рабочем состоянии эксплуатируемых трубопроводов и линий электропередачи, а также реализации энергосберегающих проектов.
8. Различный уровень обеспеченности республик ЦАР ПТЭР и водными ресурсами, а также неоднородность их распределения по территории региона делают жизненно необходимым и экономически крайне актуальным осуществление совместной деятельности, направленной на повышение эффективности торговли и обмена ими в рамках региона. Так, отдельные страны ЦАР практически полностью (за небольшим исключением в виде поставок из России) удовлетворяют свои потребности в их недостающих объемах за счет импорта в рамках региона. При этом существенную часть торговых операций с водными ресурсами и энергоносителями, осуществляемых на региональном уровне, составляет обмен (взаимопоставки) по схеме «водные ресурсы для целей ирригации + гидроэлектроэнергия из Кыргызстана и Таджикистана в обмен на топливо и электроэнергию из других республик ЦАР».
9. Основным барьером на пути расширения масштабов экспорта ТЭР из региона является недостаточная пропускная способность и слабая диверсифицированность топливо- и энерготранспортных коммуникаций (нефте- и газопроводов, линий электропередачи). В настоящее время основной поток энергоносителей на внешние рынки идет из ЦАР через территорию России. Тем не менее, сегодня страны ЦАР, являющиеся нетто-экспортерами ТЭР, с помощью зарубежных инвесторов ведут поиск и осуществляют строительство новых маршрутов для транспортировки энергоносителей. Среди перспективных и потенциально емких рынков сбыта ТЭР в странах ЦАР рассматриваются Иран, Китай, Пакистан, Турция и ряд других стран.
10. Регионализация энергетических рынков стран ЦАР имеет неплохие перспективы. Однако замыкать торговлю энергоресурсами только рамками региона нерационально и неэффективно, хотя бы с тех позиций, что производственные возможности его ТЭК, при наличии обширной ресурсной базы, значительно превышают потребности в энергоносителях региональной экономики и населения.
11. Во всех без исключения странах ЦАР в последние годы остро стала проблема повышения энергетической безопасности. Для стран региона, зависящих в значительной степени от импорта энергоносителей, основная проблема состоит в обеспечении по приемлемым ценам их бесперебойных поставок, для энергоизбыточных государств – в ограниченности топливо- и энерготранспортных маршрутов. Кроме того, в числе угроз энергетической безопасности для стран ЦАР следует выделить:
 - инвестиционный дефицит в отраслях энергетики, обусловленный неэффективной до настоящего времени ценовой и налоговой политикой, снижением покупательной способности как внутренних потребителей, так и импортеров энергоносителей, массовыми неплатежами за поставки топлива и энергии и рядом других факторов;
 - высокую изношенность основного оборудования в отраслях ТЭК;
 - значительное снижение активности в сфере разведки новых топливных месторождений, ведущее к ухудшению состояния сырьевой базы энергетики;
 - имеющее место в странах региона отсутствие топливо-энергетических взаимосвязей между центрами производства (добычи) и потребления энергии (например, в Казахстане) и, соответственно, вынужденная зависимость от ввоза энергоносителей из соседних стран.
12. Энергоемкость экономики стран ЦАР находится на недопустимо высоком уровне, в несколько раз превышающем соответствующие по-

- казатели по ведущим промышленно развитым странам. Значительны непроизводительные потери ТЭР во всех без исключения отраслях экономики; в странах ЦАР сосредоточен значительный экономически рентабельный потенциал энергосбережения, доля которого составляет 25-30% от суммарного объема энергопотребления в регионе.
13. Для стран ЦАР энергосбережение является важным фактором для:
- повышения энергетической самодостаточности и расширения экспортного потенциала;
 - снижения затрат на импорт энергоносителей, создание новых добывающих и генерирующих мощностей, а также соответствующей инфраструктуры, осуществление природоохранных мероприятий;
 - роста конкурентоспособности выпускаемой промышленной и сельскохозяйственной продукции, услуг и всей экономики в целом.
14. Для решения задачи повышения эффективности использования ТЭР, понимание необходимости которого бесспорно существует в руководстве республик ЦАР, необходимо преодолеть целый ряд серьезных барьеров, в числе которых:
- дефицит инвестиций;
 - слабость нормативно-правовой базы энергосбережения;
 - дефицит отечественных энергосберегающих технологий и оборудования;
 - слабая развитость информационной работы с производителями и потребителями энергоресурсов.
15. В республиках ЦАР сосредоточен значительный потенциал энергосбережения, реализация которого в значительной степени способствовала бы оздоровлению их экономик, высвобождению существенных инвестиционных ресурсов, необходимых для развития добывающей, генерирующей, трубопроводной и сетевой базы энергетики, а также снижению экологической напряженности на региональном и глобальном уровнях.
16. В условиях ограниченности инвестиционных ресурсов необходимо максимально точно и целенаправленно сформировать стратегию энергосбережения, оценить имеющийся потенциал энергосбережения, затраты и потенциальный эффект от его реализации. Базироваться такая стратегия должна на анализе удельных расходов энергии по максимально дезагрегированному спектру показателей (промышленным процессам, видам сельскохозяйственной продукции, пассажирским и грузовым перевозкам различными видами транспорта, потреблению тепла и электроэнергии на единицу площади жилых и офисных помещений и т.д.).
17. Только на базе такого анализа можно выявить реальное отставание энергопотребляющих технологий, приборов и оборудования, используемых в странах ЦАР, от наиболее энергоэффективных зарубежных аналогов и, следовательно, более точно оценить экономически эффективный потенциал энергосбережения и средства, необходимые для его реализации.
18. Проблема рационального и эффективного использования ТЭР в странах ЦАР в контексте данной работы состоит не только в формировании и реализации энергосберегающей политики, а, пожалуй, в еще большей степени в обеспечении оптимальной структуры использования водно-энергетических ресурсов. Доля гидроресурсов в топливно-энергетическом балансе в целом по региону незначительна и не превысит до 2020 г. планки 4-5%. В то же время производство электроэнергии на ГЭС является важнейшим фактором развития для Кыргызстана и Таджикистана. Потенциал гидроэнергетических ресурсов в этих государствах избыточен, в то время как их соседи страдают от недостатка воды для орошения, нужд промышленности и коммунально-бытового сектора. Отсутствие ресурсов органического топлива и определенные проблемы с их приобретением за рубежом в Кыргызстане и Таджикистане обусловили к резкое увеличение нагрузки на водохранилища, вода которых идет на производство электроэнергии. Это приводит к серьезным осложнениям в бассейнах рек Нарын, Сырдарья и других, как в зимний, так и в летний период. Наиболее приемлемым выходом из создавшегося

положения может быть восстановление в полном объеме работы ОЭС ЦАР на основе системообразующих ЛЭП сверхвысокого напряжения, в том числе с участием Казахстана. Следует обратить особое внимание на развитие гидроэнергетики региона, решая эту задачу в комплексе не только с проблемой использования водных ресурсов, но и с проблемой развития газового рынка региона.

19. Темпы развития газового рынка в регионе будут зависеть от тенденций, выбранных в области топливоснабжения электростанций, и успешности газификации промышленных и бытовых потребителей государств ЦАР.
20. В связи с развитием нефтегазовой промышленности в ряде государств ЦАР, а также из-за роста автомобилизации населения и повышения спроса на моторное топливо со стороны развивающегося сельского хозяйства в рассматриваемый период, наибольшими темпами будет расти спрос на нефть и нефтепродукты.
21. Тенденции в потреблении угля в регионе целиком будут зависеть от политики, выбранной в отношении топливоснабжения электростанций в Казахстане.
22. ТЭР и предприятия электроэнергетики стран ЦАР представляют потенциально очень большой интерес для зарубежных инвесторов. Несмотря на неблагоприятный пока инвестиционный климат в экономике региона и его отдельных стран, зарубежные топливные и энергокомпании и финансовые институты уже реализовали, реализовывают, либо планируют совместно с партнерами из стран ЦАР реализовать целый ряд стратегически важных инвестиционных проектов в сфере энергетики. Зарубежные инвестиции в энергетику стран ЦАР можно только приветствовать. Несомненно, что по мере экономической стабилизации и совершенствования в странах ЦАР инвестиционного законодательства, их поток в регион значительно увеличится. Однако в целях сохранения энергетической независимости странам ЦАР, по примеру многих государств, следует контролировать долю зарубежной собственности в ТЭК.
23. Интеграция стран ЦАР в сфере энергетики, регионализация их энергетических рынков способствуют решению проблемы обеспечения внутрирегиональной энергетической безопасности и повышению экономической эффективности экспорта ТЭР за пределы региона.
24. Имеющие место в настоящее время бартерные отношения по взаиморасчету между странами ЦАР по взаимным поставкам водных ресурсов, электроэнергии и топлива не соответствуют требованиям рыночных отношений, приводят к нарушению соглашений; в этой связи целесообразна разработка мер по введению взаиморасчетов на основе рыночных цен на водные ресурсы (точнее, услуги по предоставлению водных ресурсов) и ТЭР.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Аналитические материалы, текущая и прогнозная статистическая информация, предоставленная национальными экспертами Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана и Узбекистана.
2. Survey of Energy Resources, WEC, 1998
3. Госкомстат СНГ. Краткий справочник. 1998, 1999, 2000 гг.
4. Energy Balances of non-OECD countries 1997-1998. OECD, 2000
5. Атлас мирового банка. 2000 г.
6. British petroleum review. 1999, 2000
7. Материалы межправительственного комитета СНГ по нефти и газу.
8. Материалы РАО «ЕЭС России». 2000 г.
9. Материалы ОАО «Газпром». 1999, 2000 гг.
10. Материалы международного консультативного совещания «Энергетическая безопасность Содружества Независимых Государств».
11. Основные положения стратегии управления водными ресурсами в бассейне Аральского моря. МФСА и Всемирный банк. Ташкент. 1997.
12. Energy Balances of OECD countries 1997-1998. OECD, 2000.
13. Информация о состоянии энергетики стран ЦАР, приведенная в бюллетене Министерства энергетики США, выпущенном в июле 2000 г. Адрес в Интернете: www.eia.doc.gov.
14. Интернет-газета «TURKMENISTAN.RU» за 12.04.01.
15. Материалы проекта ЕЭК ООН «Энергосбережение как фактор повышения энергетической безопасности государств-участников Содружества Независимых Государств». 1999 г.
16. Energy Efficiency Indicators in Industry. APERC, Tokyo, 2000.

