

ШЕСТАЯ РАМОЧНАЯ ПРОГРАММА



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЦЕЛЕВОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ

 rivertwin

RIVERTWIN

**«РЕГИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ  
ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ  
В СДВОЕННЫХ РЕЧНЫХ БАССЕЙНАХ»**

**ОТЧЕТ**

**По позициям:**

**7.15 (2.15) «Сценарии перспективного развития бассейна реки Чирчик»**

**7.16 (2.16.) «Сценарии управления водными ресурсами реки Чирчик»**

**Технического задания на выполнение работ по**

**РАБОЧЕМУ ПАКЕТУ № 7**

**(«Анализ сценариев развития на основе участия  
«заинтересованных лиц», разработка интегрированной модели  
и оценка устойчивого управления водой  
в Чирчик-Ахангаранском бассейне»)**

(Разделы: 9. Экологическая ситуация: возможная перспектива; 9.1. Экономические ущербы от неблагоприятной экологической ситуации; 11. Основные допущения и ограничения; 12. Изменения требований Казахстана на воду по Келесскому бассейну; 13. Основные результаты по предварительным сценариям развития ЧАБ)

**Исполнитель: Рысбеков Ю.Х.**

**Ташкент-2006**

## **9. Экологическая ситуация: возможная перспектива**

По экологической ситуации территория ЧАБ разделена на 3 зоны:

1. Экологически благоприятная,
2. Экологически удовлетворительная,
3. Экологически неудовлетворительная.

**1. Экологически благоприятная зона.** Зона разделена на 2 под-зоны:

- 1.1. Формирования стока практически без влияния антропогенных факторов;
- 1.2. Формирования стока с малым влиянием антропогенных факторов.

Первая под-зона занимает высокогорья (от 1800м н.у.м. и выше).

Вторая под-зона занимает территории на высотах от 900-1800м.

В первой зоне населения в топливе, древесине удовлетворяется в значительной степени за счет древесно-кустарниковой растительности в окрестностях населенных пунктов, здесь же сконцентрирован и выпас скота. Местное население, за отсутствием альтернативы, вынуждено использовать ограниченные ресурсы экосистем, что приводит к их истощению.

**2. Экологически удовлетворительная зона** (высоты – 600-900м).

Во второй зоне к основным промышленным загрязнителям относятся:

**в бассейне р.Чирчик** - ПО «Электрохимпром», Ходжикентский асфальто-бетонный завод, Узбекский комбинат тугоплавких и жаропрочных металлов (УзКТЖМ), и др.,

**в бассейне р.Ахангаран** - Ангренский угольный разрез, Ангренская и Ново-Ангренская ГРЭС, Ахангаранский цементный комбинат, Ангренская нефтебаза, Алмалыкский химический завод и др.

**3. Экологически неудовлетворительная зона** (высоты 280-600м).

Зона отличается наибольшей экологической напряженностью.

Рассмотрены следующие сценарии развития экологической ситуации в ЧАБ:

Сценарий 1: «сохранение существующих тенденций» (ССТ).

Сценарий 2: «оптимистический».

Сценарий «оптимистический» учитывает перспективное развитие промышленного и аграрного секторов и других отраслей экономики без причинения ущерба окружающей среде, рекреационного и иного природного потенциала, развитие туризма и другие.

**Сценарий ССТ.** В первой экологической зоне экологическая ситуация останется в целом благополучной для большинства представителей фауны и флоры. Вместе с тем, в зоне наметились тенденции нарушения природного равновесия. Так, вследствие дефицита стройматериалов и топлива имеет место не контролируемая вырубка лесных угодий, чрезмерный выпас скота, другие негативные процессы, что приводит к сокращению лесных угодий, интенсивному развитию эрозионных процессов.

В зоне наблюдается смещение области обитания наиболее ценных представителей фауны вглубь гор, где антропогенное воздействие относительно меньше.

Чрезмерная нагрузка на зону, в свою очередь, приводит к уничтожению растительного покрова, деревьев, кустарников. В последние годы в этой зоне наблюдается увеличение «дикого туризма», который негативно влияет окружающую природную среду.

Оценка экологической ситуации **во второй экологической зоне** показывает, что рост местного населения, экстенсивное использование пахотных земель, пастбищных угодий, избыток трудовых ресурсов способствуют деградации природных комплексов.

Основными источниками антропогенной нагрузки на экосистему остаются промышленные предприятия, аграрные комплексы, коммунальное хозяйство.

**В третьей экологической зоне**, занимающей около 15тыс.км<sup>2</sup>, расположены 12 городов и 19 поселков городского типа, проживает 22% населения Узбекистана и сосредоточено до 16% республиканского промышленного потенциала. В этой зоне находятся около 98% предприятий черной и 94% - цветной металлургии, 36% - химической и нефтехимической, 30% - микробиологической промышленности, 25% - машиностроения, более 30% - деревообрабатывающей и 26% - строительной индустрии. Также имеются объекты хлопкоочистительной, полиграфической, мукомольной и других отраслей.

Промышленные предприятия загрязняют как воздушный бассейн, в результате выбросов токсичных газов, содержащих окислы азота, фосфора, углерода, фтора и тяжелых металлов, так и поверхностные и подземные водные источники в результате сбросов органических веществ, биогенных элементов и солей тяжелых металлов.

Экологические риски в этой зоне также представляют карьеры по добыче нерудных строительных материалов. Они сосредоточены непосредственно на р.Чирчик. Это карьеры Чирчик-Куйлюкского, Ташкентского, Сергелийского и Чиназского месторождений.

В этой зоне сосредоточена также основная часть сельскохозяйственного производства.

На площади около 400тыс. га расположены орошаемые земли, с которых дренируются воды в объеме более 2млрд. м<sup>3</sup> ежегодно, которые попадают в поверхностные и подземные водные источники. Из общего объема сбрасываемых стоков в ЧАБ, около 90% приходится на 3-ю экологическую зону. Экологические риски от сбросов коллекторно-дренажных вод (КДВ) в реки связаны с содержанием в них повышенных концентраций солей и химикатов.

**Сценарий «оптимистический».** В первой экологической зоне представляется необходимым использовать рекреационный потенциал долины реки Пскем, который отличается чистым воздухом, комфортным температурным режимом, относительно богатым растительным и животным миром. В настоящее время долина реки Пскем в рекреационных целях используется недостаточно. Объясняется это отсутствием соответствующей инфраструктуры, плохим состоянием дорог и удаленностью от крупных населенных пунктов. К недостаткам зоны можно отнести также отсутствие акваторий для купания и обустроенных горнолыжных трасс в зимний период.

В перспективе представляется целесообразным плановое рекреационное освоение зоны, которая является составной частью Угам-Чаткальского природного национального парка.

Рекреационный потенциал Пскемской долины может быть использован достаточно эффективно для оздоровления и отдыха жителей Ташкента и столичной области.

Строительство Пскемского гидроузла может ускорить освоение территории в целях развития туризма и способствовать развитию рекреационной инфраструктуры. В частности, в зоне будущего Пскемского водохранилища намечается построить 4 рекреационных комплекса общей вместимостью 10тыс. мест:

1. Туристические гостиницы на 1тыс. мест на высоких отметках, с которых открывается панорама на водохранилище, окружающие его горы и долину Пскема.

2. Пансионаты на 2,5тыс. мест на пологом склоне, примыкающем к водохранилищу. Близость к акватории даст возможность заниматься водными видами спорта.

3. Комплекс санаториев на 2,5тыс. мест намечается к строительству между Тепарсаем и Такаянгат. Эта территория наиболее комфортная, находится недалеко от основной дороги.

4. Комплекс туристических баз и спортивных лагерей на 4тыс. мест на правом берегу Урунгатская в северо-восточной части, удаленный от будущей плотины. В составе комплекса предусматривается специализированный центр природного национального парка. Здесь будут формироваться основные туристические и экскурсионные маршруты.

Воздействие Пскемского водохранилища на окружающую среду связано с перераспределением территории между наземными и водными экосистемами. Это воздействие ограничено периодом стабилизации биоценозов в новых условиях, который обычно длится 10-15 лет. Наибольший ущерб природным комплексам, как правило, наносится в период строительства, который определен равным 8 годам.

**В период строительства** часть растительного покрова будет уничтожена. Негативные последствия уничтожения флоры можно смягчить последующей рекультивацией и посадкой новых насаждений, что предусмотрено ТЭО проекта. Также проектируются, в очередной стадии, посадки декоративных и других ценных видов растений.

Основное отрицательное воздействие на представителей фауны окажут факторы беспокойства - взрывные работы, шум механизмов, а также и вероятность неконтролируемой охоты на ценные виды животных. Строительство объектов гидроузла вынудит многих обитателей фауны покинуть свои ареалы и найти убежище на сопредельных участках. Охране представителей фауны от браконьеров может способствовать организация егерской службы.

Согласно проектным проработкам, **в период эксплуатации** Пскемского гидроузла, гидрогеологические условия речной долины практически не изменятся. Также не ожидаются подтопления земельных угодий района из-за отсутствия пологих участков.

Для Пскемского водохранилища будет характерна небольшая площадь водного зеркала (9.82 км<sup>2</sup>) вследствие крутых бортов ложа, вследствие чего наличие гидроузла не окажет существенного влияния на микроклимат прилегающей территории.

Растительный мир в зоне предстоящего затопления на отметке 985-1166м представлен преимущественно степным разнотравьем – пырейно-ячменными, нагорными ксерофитами. Имеются фрагменты арчевого редколесья, тугайной растительности, ореховые деревья.

Для восстановления наиболее ценных растительных сообществ, подпадающих в зону затопления водохранилища, проектом предусмотрены посадки фруктовых деревьев, шиповника, винограда и создание искусственного леса хвойных (сосны крымской, можжевельника, туи, пихты, ели) и лиственных (тополя, ясеня, клена, ивы и др.) пород, а также искусственных плантаций лекарственных растений.

Ожидается, что численность околородных видов птиц, большинство из которых имеет хозяйственную ценность, возрастет. Проектом предусмотрено проведение исследований местной фауны с целью оценки их количества, наличия кормовых угодий по сезонам года, состояния молодняка и отдельных популяций.

Согласно расчетам, качество вод водохранилища по минерализации, содержанию главных ионов и нефтепродуктов, СПАВ и биогенным веществам, будет отвечать требованиям всех видов водопользования и водопотребления.

Горные районы, относящиеся **к первой экологической под-зоне**, наиболее остро реагируют на атмосферно-климатические и антропогенные воздействия. В целях исключения ухудшения экологической ситуации в этой под-зоне необходимо проведение мероприятий, направленных на решение задач:

- сохранение и улучшение экологического состояния под-зоны;
- развитие регионального сотрудничества по обмену данными и информацией между странами, расположенными в одних и тех же горных районах или бассейнах рек;
- установление и поддерживание партнерских отношений с неправительственными организациями и другими частными группами, занимающимися проблемами сохранения и улучшения экологической ситуации в зоне формирования стока;

- организация эффективной службы экологического мониторинга.

**Во второй под-зоне** наращивание рекреационного потенциала и развитие туризма, а также увеличения поголовья скота в личном владении могут иметь следствием:

- сокращение площади лесов и истощение пастбищных угодий,
- нарушение гидрологического режима водосборной части рек,
- ухудшение качества воды в реках, увеличение эрозии почв и частоты оползней,
- сужение среды обитания флоры и фауны и другие негативные последствия.

Для предотвращения экологической деградации горной части бассейна в подзоне представляется необходимым:

- защита биоразнообразия через создание охранных зон и совершенствования традиционных методов земледелия и скотоводства;
- выявление уязвимых районов, неустойчивых в плане развития эрозийных процессов, оползней, землетрясений, лавин и других опасных природных явлений;
- создание устойчивых механизмов обеспечения сохранности лесов, обеспечение устойчивого освоения лесных и других экосистем;
- восстановление подвергшихся деградации естественных лесов, их продуктивности и экологических функций, с учетом экономического развития;
- внедрение технологий сохранения растительного покрова;
- организация эффективного мониторинга окружающей среды;
- стимулирование осведомленности населения о местных экологических проблемах.

**Во второй экологической зоне** ожидаемое развитие промышленности и увеличение численности населения могут иметь следствием дальнейшее увеличение объема промышленных, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных стоков, что обусловит ухудшение качества поверхностных и подземных вод, санитарно-эпидемиологических условий, увеличение нагрузки на экосистемы бассейна в целом.

Для этой зоны рекомендуется:

- переход промышленных объектов на оборотную систему водоснабжения;
- увеличение мощности очистных сооружений и повышение эффективности очистки;
- исключение сброса сточных вод в надземные и подземные водные бассейны;
- разработка политики в сфере утилизации твердых отходов;
- разработка программ утилизации и повторного использования твердых отходов;
- внедрение принципа "загрязнитель платит";
- проведение других мероприятий по улучшению экологии зоны.

**В третьей экологической зоне** складывается наиболее напряженная экологическая ситуация, происходит интенсивное загрязнение воздушного бассейна выбросами токсичных газов, содержащих окислы азота, фосфора, углерода, фтора и тяжелых металлов, и водных ресурсов сбросами органических веществ, биогенных элементов и солей тяжелых металлов.

Основные загрязнителями являются промышленные, сельскохозяйственные, коммунально-бытовые предприятия. В зоне развитие отраслей экономики и увеличение населения будут оказывать значительное давление на экосистемы, в связи с чем представляется необходимым принятие соответствующих превентивных мер.

В частности, основой устойчивого природопользования, в целом, и водопользования, в частности, должны стать планы управления речным бассейном, которые должны быть

разработаны совместно с представителями основных секторов экономики и другими заинтересованными сторонами, и включать следующие основные аспекты:

- описание физических характеристик бассейна, землепользования, водопользования, природопользования в целом;
- определение приоритетов, текущих и долгосрочных целей развития, спроса на воду отраслей экономики и экосистем, проблем вододеления и обеспечения качества воды;
- сценарии будущего социально-экономического развития с учетом потребностей в воде основных секторов экономики и экосистем;
- перечни источников загрязнения экосистем, зоны экологической уязвимости;
- механизмы мониторинга состояния природной среды,
- вопросы финансирования, экономических основ водопользования и др.;
- обмен информацией между соответствующими ведомствами о принимаемых решениях в отношении значительного воздействия на экосистемы;
- мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду и предотвращению его негативных последствий при строительстве новых объектов;
- меры по обеспечению услугами в сфере обработки и удаления твердых отходов, увязка этих мер с деятельностью смежных служб, занимающихся этими вопросами;
- меры контроля соблюдения объемов и графика санитарного и экологического попусков по рекам, санитарно-экологических попусков по ирригационным системам;
- осуществление перехода к ИУВР на уровне речного бассейна и др.

## **9.1. Экономические ущербы от неблагоприятной экологической ситуации**

### **1. По оценкам экспертов, при сохранении существующих тенденций (ССТ):**

- в под-зоне **1 первой экологической зоны** ущерб от загрязнения водных источников, в части их использования для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ), рыбохозяйственного водопользования (РХВ) практически равен нулю;

- в под-зоне **2 первой экологической зоны** ежегодный ущерб, нанесенный, в окружающей среде от загрязнения водных источников, используемых для ХПВ, составляет около 160млн.сум (128.5тыс. долл. США), для РХВ - 187млн.сум (149.6тыс. долл. США).

В целом в первой экологической зоне ущерб от загрязнения водных источников оценивается в 347млн.сум (277.6тыс долл. США).

**Во второй экологической зоне** ежегодный ущерб от загрязнения водных источников составляет 411млн.сум (328.8тыс. долл. США).

**В третьей экологической зоне** ежегодный ущерб от загрязнения водных источников составляет в части вод, используемых в целях:

- ХПВ – 673млн.сум (538.4тыс. долл. США),
- РХВ – 873.6млн.сум (698.88тыс. долл. США),
- ХПВ и РХВ вместе – 1546.6млн.сум (1237.28тыс. долл. США).

Суммарный ущерб по бассейну реки Чирчик по сценарию ССТ составляет 2304.6млн.сум (1843.68тыс. долл. США).

### **2. По оценкам экспертов, при оптимистическом сценарии развития:**

- должны быть реализованы мероприятия, предусмотренные Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 октября 2003 №471 «Об установлении водоохраной зоны и прибрежной полосы реки Чирчик в Ташкентской области и г. Ташкенте» и Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 16 января 2002 г. №23

«О придании статуса особо охраняемых территорий подземным месторождениям пресной воды в Чирчикской, Ахангаранской и Чимганской зонах».

- должны быть освоены в период 2006-2010гг. капвложения в **11.2млн. долл. США.**
- с 2010г. начнется экономическая отдача проведенных мероприятий в виде предотвращения ущерба окружающей среде.

#### **Основные выводы по п.9:**

**1. В первой зоне (выше 900м н.у.м.) экологическая ситуация останется благоприятной.**

- Будут предприняты меры по сохранению экологической стабильности зоны:

- обеспечение местного населения привозным газом или углем для сокращения вырубки древесно-кустарниковой растительности,
- доведение количества голов скота до нормативных показателей в целях снижения чрезмерных нагрузок на пастбища.

- Предполагается полностью использовать рекреационный потенциал зоны на высотном уровне от Чарвакского водохранилища и выше посредством поэтапного освоения.

- Предполагается использовать строительство Пскемского гидроузла в целях освоения рекреационного потенциала первой экологической зоны.

- Разработка и внедрение мер, направленных на нейтрализацию отрицательных последствий строительства Пскемского гидроузла.

**2. Во второй зоне (600-900м) будут предприняты меры по сохранению удовлетворительной экологической ситуации, в частности, снижены нагрузки на окружающую среду от сбросов ряда промышленных предприятий, агропромышленного комплекса, коммунально-бытового хозяйства.**

В целом мероприятия сводятся к увеличению мощности очистных сооружений и эффективности очистки, исключению сброса сточных вод в надземные и подземные водные бассейны, проведение ряда других мероприятий по улучшению экологии зоны.

**3. В третьей Зоне (высоты 280-600м) должны быть осуществлены кардинальные меры по улучшению экологической ситуации.**

Для зоны должна быть разработана комплексная программа действий для существенного улучшения экологической ситуации. Эта программа должна быть разработана водниками совместно с представителями основных секторов экономики и другими заинтересованными сторонами

...

## **11. Основные допущения и ограничения**

1. При разработке сценариев развития ЧАБ, кроме перечисленных выше, за основу приняты также некоторые положения и допущения по проектам справочных сценариев будущего развития бассейна реки Некар (сценарий А – глобализация, ориентированная на рынок и технологии; сценарий Б - регионализация, с упором на экологические и социальные проблемы), разработанным Координатором проекта (Университет Хохенхайма). При этом из каждого проекта справочных сценариев приняты положения, приемлемые для ЧАБ:

- Быстрый экономический рост (сценарий А - глобализация),
- Относительно низкие и стабильные темпы роста населения (глобализация),
- Прибыль инвестируется в новые экономические возможности (глобализация) и в решение экологических и социальных проблем (сценарий Б – регионализация),
- Низкое политическое напряжение (глобализация),

- Люди, капитал и технологии имеют региональные корни (регионализация),
- Внедрение экологически безопасных технологий (регионализация),
- Постоянное улучшение качества экосистем (регионализация),
- Сильный региональный (местный) профиль (регионализация),
- Сильные общественные ценности и решения (регионализация),
- Приоритет благополучию человека и образованию (регионализация).

## **2. Другие базовые данные, допущения и ограничения**

Временной отрезок сценариев – 2005-2030гг.

Базовый год - 2003г., при осреднении – как правило, последние 5 лет.

Население (2003г. – на 01.04.2004г.):

- Ташкентская область – 4.930 тыс. чел., в том числе:
  - Сельское – 1.470тыс.
  - Городское в целом – 2500тыс. + 960тыс. = 3460тыс.
  - Ташкент - население 2.500тыс. чел.,
  - Остальные города Ташкентской области –960тыс. чел.

Среднегодовой прирост (1999-2003гг.):

- Городского населения: 0,8-0,9% (1999-2003гг.): **База – 0.9%**
- Сельского населения: 1980-2003гг. – 1.6%, 2001-2003гг. – **1,5% (база).**

Внутренний валовый продукт (ВВП):

- 1 вариант – за 2003г. (0.9млрд. \$),
- 2 вариант – осреднение за 1999-2003гг. (6.6лрд. \$ : 5 = 1.32млрд.\$.)

Темпы роста ВВП:

- до 2010гг. – 6-8% (база – 7%),
- 2011 -2020гг. – 8-12% (база – 10%),
- 2021- 2030гг. – 5-7% (база – 6%)

Освоение новых земель:

- тенденции: 1990-2003гг. – прирост 03.54тыс.га; 1995-2003гг. – прирост 05.43тыс.га; 2000-2003гг. – (снижение площади орошаемых земель на 03.01тыс.га).
- в период 2006-2020гг. – внутриконтурное освоение (в целом),
- освоение резервов (около 40тыс. га целины) – в период 2021-2030гг.,
- прироста орошаемых земель за счет освоения целины до 2020г. не ожидается,

Структура посевных площадей под основными культурами:

- современный период и до 2011г. (база):

- хлопчатник – 32 %,
- зерновые – 42 %,
- остальные культуры – 26%.

- к 2020г.:

- хлопчатник – 40 %,
- зерновые – 30 %,



- остальные культуры – 30%.

- к 2030г.:

- хлопчатник – 50 %,

- зерновые – 20 %,

- остальные культуры – 30%.

Плодородие земель (по категориям):

- Современный период и до 2011г. (база):

- «лучшие» - 17,7 %,

- «хорошие» - 40,3%,

- «средние» - 36,2 %,

- «ниже средних» - 5,8 %.

- 2020г.:

- «лучшие» - 20-25 %,

- «хорошие» - 50%,

- «средние» - 20-25%,

- «ниже средних» - 5%.

- 2030г.:

- «лучшие» - 30 %,

- «хорошие» - 50%,

- «средние» - 20%.

Распределение земель в зависимости от формы хозяйствования на селе:

- База - 2003г.:

- сельхозпредприятия - 62% орошаемых земель,

- фермерские хозяйства - 28 %,

- личные подсобные и дехканские хозяйства – 10%.

- 2006-2010гг.: процесс передачи земель фермерам и дехканам:

- сельхозпредприятия – 15-20% орошаемых земель,

- фермерские хозяйства – 60-70%,

- личные подсобные и дехканские хозяйства – 15-20%.

- 2010-2020гг.: завершается процесс перераспределения (слияние и разделение, укрупнение) земель между различными субъектами хозяйствования на селе:

- сельхозпредприятия – 5-10% орошаемых земель,

- фермерские хозяйства – 70-75%,

- личные подсобные хозяйства – 15-25%.

- 2020-2030гг.: полная отдача внедрения рыночных механизмов на селе

- сельхозпредприятия – 5% орошаемых земель (оборотный фонд),

- фермерские хозяйства – 70%,

- личные подсобные хозяйства – 25%.

Водопотребление и водоотведение по Ташкентской области

- Согласно «Генеральной схеме...» с соответствующими сдвигками во времени.

\*\*\*

Ниже отдельно приводятся результаты расчетов по возможным требованиям на воду и сценариям водохозяйственного развития Келесского массива Шымкентской области (раздел 12 настоящего отчета) и сводная таблица основных результатов по предварительным сценариям развития ЧАБ (раздел 13.).

## 12. Изменения требований Казахстана на воду по Келесскому бассейну

1. Объемы водозаборов из реки Чирчик в Келесский массив Шымкентской области (Казахстан) за период 1995-2003гг. по трем каналам межгосударственного значения («Зах», «Ханым», «Большой Келесский»)<sup>1</sup> приведены в таблице 12.1. За рассматриваемый период водозабор из реки Чирчик в Келесский массив составил в среднем 497млн.куб.м/год при вариации от 347млн. (1998г.) до 595млн.куб.м/год (2002г.).

Фактическое водопотребление Келесского массива<sup>2</sup> за последние годы составило в 2002г. – 546млн., 2003г. – 583,4 млн., 2004г. – 603,4млн.куб.м, в среднем – 578млн.куб.м/год.

Расчеты по Казыгуртскому и Сарыагашскому районам Келесского массива показывают, что за рассматриваемый период в структуре водопотребления нужды орошаемого земледелия составляют в среднем 96% от общего объема, при их вариации от вариации от 94.4% (2003г.) до 96.9% (2001г.). Суммарно по Казыгуртскому и Сарыагашскому районам на хозяйственно-бытовые и производственные нужды использовано 1.7млн.куб.м, или около 0,6% от общего водопотребления за рассматриваемый период (1998-2003гг.).

Представляется, что и в перспективе (до 2030г.) орошаемое земледелие казахстанской части проекта «Rivertwin» останется основным водопотребителем – 90-95% водных ресурсов будут расходоваться на нужды сельскохозяйственного производства.

Перспективная потребность Келесского массива в водных ресурсах зависит от дальнейшего освоения новых орошаемых земель в этой зоне. Вопросы перспективного освоения земель и выделения дополнительных объемов водных ресурсов из реки Чирчик должны стать предметом переговоров между Казахстаном и Узбекистаном.

Таблица 12.1

**Водозабор (млн.куб.м/год) из реки Чирчик в Келесский массив за период 1995-2003гг., перспективные расчетные водопотребление и орошаемые площади в зоне «ЧАБ-Келес» (до 2030г.)<sup>3</sup>**

№№ пп	Годы	Водозабор, всего	Площади ОЗ*, тыс.га	Расчетное водопотребление (РВ) и ОЗ		
				Ирригационная система	ОЗ, тыс.га	РВ, млн.куб.м
1	2	3	4	5	6	7
1	1995	518,1		Зах	30.44	
2	1996	503,1		Ханым	7.63	
3	1997	401,4		СТК*	2.94	
4	1998	347,3		ВТК*	1.74	
5	1999	455,8	За период 1999- 2003гг. площадь ОЗ – 67.00	БКМК*	17.70	
6	2000	510,7		Аккойлы	0.72	
7	2001	588,5		<b>Из р. Чирчик, всего</b>	<b>61.17</b>	<b>947.6</b>
8	2002	595,2		источников р.Келес	4.98	55.4
9	2003	550,2		«ЧАБ-Келес»	<b>66.15</b>	<b>1003</b>
10	<b>1995-2003 Average</b>	<b>4470.3 496.7</b>	<b>Данные из БД НИЦ МКВК</b>	<b>Перспектива (до 2030)</b>		
11				<b>Река Чирчик</b>	<b>98.00</b>	<b>1140</b>
12				<b>Река Келес</b>		<b>114</b>
13				<b>«ЧАБ-Келес»</b>	<b>98.00</b>	<b>1254</b>

**Примечание:** \* - орошаемые земли (ОЗ) Сарыагашского и Казыгуртского районов; СТК\* - Северо-Ташкентский канал; ВТК – Верхне-Ташкентский канал; БКМК – Большой Келесский магистральный канал.

<sup>1</sup> По данным Казахского филиала НИЦ МКВК

<sup>2</sup> По данным Казахского филиала НИЦ МКВК

<sup>3</sup> По данным Казахского филиала НИЦ МКВК

2. Согласно Схеме КИОВР бассейна реки Сырдарья, лимит водопотребления Казахстана по водохозяйственному району ЧАКИР определен в 1.25млрд.куб.м/год в средний по водности год (табл.12.1). Этот объем учитывает полное освоение Келесского массива в 4 очереди на базе Чарвакского водохранилища и системы МК «Большой Келесский».

Расчетное водопотребление на современный уровень развития орошения зоны «ЧАБ-Келес» составляет 1003млн.куб.м/год, в том числе из реки Чирчик - 948млн.куб.м/год.

Расчетное водопотребление на перспективу (до 2030г.) составляет 1254млн.куб.м/год, в том числе из реки Чирчик - 1140млн.куб.м/год.

Согласно БД НИЦ МКВК (табл.12.2), общий водозабор из реки Чирчик для Келесского массива за 1998-2004г. составил в среднем 540млн.куб.м/год, при вариации от 331млн.куб.м (1998г.) до 678млн.куб.м/год (2004г.).

Тенденции таковы, что в последние годы (1999-2003гг.) в Келесском массиве прироста орошаемых площадей не наблюдалось. Поэтому допущение, что в ближайшие 5 лет (по 2010г.) общий объем орошаемых площадей Келесского массива существенно не изменится и будет составлять 66-67тыс.га, наиболее вероятно. Соответственно, потребность Келесского массива в водных ресурсах из реки Чирчик останется в среднем (как один из вариантов) около 540млн.куб.м/год.

При полном освоении Келесского массива (предполагается освоение в 4 очереди) объем орошаемых земель должен достигнуть 98тыс.га, или увеличиться на 31-32тыс.га в сравнении с современным состоянием (66-67тыс.га).

Таблица 12.2

**Водозаборы Казахстана (млн.куб.м) в Келесский массив за период 1998-2004гг.<sup>4</sup>**

№№ Пп	Канал Годы	МК* «Зах»	МК «Ханым»	БКМК*	СТК*	ВТК*	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1998	83.8	54.5	181.9	7.33	4.00	331.5
2	1999	300.0	68.9	186.0	10.50	7.68	573.1
3	2000	319.4	61.8	185.3	15.51	3.97	586.0
4	2001	127.0	66.1	235.1	15.97	14.44	458.6
5	2002	255.4	52.0	256.0	16.62	22.95	603.7
6	2003	208.2	71.3	242.7	12.71	14.26	549.2
7	2004	294.6	76.2	273.9	14.75	18.72	678.2
8	Сумма	1588.4	450.8	1561.6	93.39	86.02	3780.3
9	<b>Среднее</b>	<b>226.9</b>	<b>64.4</b>	<b>223.1</b>	<b>13.34</b>	<b>12.28</b>	<b>540.0</b>
10	Максимум	319.4 (2000)	76.2 (2004)	273.9 (2004)	16.62 (2002)	22.95 (2002)	678.2 (2004)
11	Минимум	83.8 (1998)	52.0 (2002)	181.9 (1998)	7.33 (1998)	4.0 (1998, 2000)	331.5 (1998)
12		По трем МК в среднем – <b>514.4</b>			По СТК и ВТК – <b>25.6</b>		

**Примечание:** МК\* - магистральный канал; БКМК – Большой Келесский магистральный канал; СТК\* - Северо-Ташкентский канал; ВТК\* – Верхне-Ташкентский канал.

3. В соответствии с вышеизложенным и некоторым другим данным, можно выделить следующие основные показатели как основы для разработки сценариев для зоны «ЧАБ-Келес» (блок «потребность в водных ресурсах», для года средней водности):

<sup>4</sup> Согласно Базе Данных (БД) НИЦ МКВК.

### 3.1. Водные ресурсы:

- Водозабор (“status-quo”) в зону «ЧАБ-Келес» из реки Чирчик – 540млн.куб.м/год, **или** (540млн.куб.м : 61.17тыс.га) = **8.83тыс.куб.м/га**;

- Доля водных ресурсов на нужды орошаемого земледелия – 90-95% от всего объема;

- Доля водных ресурсов на нужды других секторов экономики – 5-10%;

- Предельный лимит водопотребления Казахстана по «ЧАБ-Келес» - 1.254млрд.куб.м/год, **или** (1254млн.куб.м : 98тыс.га) = **12.76тыс. куб.м/га**;

- в том числе из реки Чирчик – 1.14млрд.куб.м/год, **или** (1.14млрд.куб.м : 98тыс.га) = **11.63тыс.куб.м/га**;

- Расчетное водопотребление на современный уровень – 1003млн.куб.м/год, **или** (1003млн.куб.м/га : 66.15тыс.га) = **15.16тыс. куб.м/га**

- в том числе из реки Чирчик - 948млн.куб.м/год, **или** (948млн.куб.м : 61.17тыс.га) = **15.5тыс.куб.м/га**;

Фактическое водопотребление (современный уровень) – 578млн.куб.м/год (среднее за 2002-2004гг.), **или** (578млн.куб.м/га : 66тыс.га) = **8.76тыс. куб.м/га**.

### 3.2. Орошаемые земли:

- Орошаемые зоны «ЧАБ-Келес» (“status-quo”) – 66-67тыс.га (для расчетов – 66тыс.га);

- Площадь орошаемых земель при полном освоении Келесского массива – 98тыс.га;

- Прирост орошаемых площадей за последние 5 лет – 0.00га;

- Прирост орошаемых земель к 2030г. - 31-32тыс.га (для расчетов – 32тыс.га);

### 3.3. КПД основных систем и каналов, связанных с рекой Чирчик:

- магистральных каналов «Зах» - 0.88; «Ханым» – 0.87; «Большой Келесский» - 0.89;

- ирригационных систем: «Зах» - 0.56; «Ханым» – 0.55; «Большой Келесский»<sup>5</sup> - 0.78;

### 4. Допущения:

- Полное освоение Келесского массива предполагается в 4 очереди (план развития);

- В ближайшие 5 лет (2006-2010гг.) освоения новых земель не предполагается;

- В последующие годы, **до 2030г., освоение новых земель происходит равными темпами:**

- Вариант 1: за период 2011-2030гг. вводится в оборот дополнительно половина от планируемых к освоению площадей под орошение – 32тыс.га : 2 = **16тыс.га**;

- Вариант-2: за период 2011-2030гг. вводятся в оборот дополнительно все предусмотренные к освоению площади орошаемых земель (полное освоение) – **32тыс.га**;

- При варианте 1 темпы освоения составят:

- 2011-2015гг. – 4 тыс.га,

- 2016-2020гг. – 4 тыс.га,

- 2021-2025гг. – 4 тыс.га,

- 2026-2030гг. – 4 тыс.га,

- всего за период 2011-2030гг. – **16тыс.га**;

- При варианте 2 темпы освоения составят:

---

<sup>5</sup> Хотя проектный КПД системы БКМК составляет 0.78, однако, по данным Казахского филиала НИЦ МКВК, фактически он не превышает 0.50.

- 2011-2015гг. – 8 тыс.га,
- 2016-2020гг. – 8 тыс.га,
- 2021-2025гг. – 8 тыс.га,
- 2026-2030гг. – 8 тыс.га,
- всего за период 2011-2030гг. – **32тыс.га;**

- КПД оросительных систем и каналов не меняется (см.п.3.3).

Общая площадь орошаемых земель Келесского массива (зона «ЧАБ-Келес») к 2030г. составит: при варианте 1 – **98тыс.га**, при варианте 2 – **82тыс.га** (перспективный план).

### **5. Сценарии водозабора из реки Чирчик и расчетного водопотребления**

Введем дополнительно вариант «существующих тенденций» (освоение новых земель не производится, соответственно, водозаборы из реки Чирчик в Келесский массив и расчетное водопотребление зоны «ЧАБ-Келес» остается на нынешнем уровне).

Таким, образом, будем иметь 3 сценария<sup>6</sup> развития зоны «ЧАБ-Келес»:

- Сценарий 1 - «существующих тенденций» (новые площади орошения не вводятся).
- Сценарий 2 – «средний» (ввод в оборот половины намеченных площадей орошения),
- Сценарий 3 – «оптимистический» (полное освоение Келесского массива),

Для всех сценариев развития доля водных ресурсов на нужды орошаемого земледелия составляют 90-95%, других секторов экономики – 5-10% от всего объема.

По принятым сценариям развития будем иметь (в средний по водности год):

#### **5.1. Сценарий 1 («существующих тенденций», по 2010г.):**

- Водозабор в зону «ЧАБ-Келес» из реки Чирчик – 540млн.куб.м/год;
- Расчетное водопотребление – 1003млн.куб.м/год,
- в том числе из реки Чирчик - 948млн.куб.м/год;
- Фактическое водопотребление – 578млн.куб.м/год (2002-2004гг.).

**5.2. Сценарий 2 («средний»):** за период 2011-2030гг. вводится в оборот 16тыс.га орошаемых земель, по 4тыс.га в каждую пятилетку (2011-2015, 2016-2020, 2021-2025, 2026-2030гг.).

- Предельный лимит водопотребления Казахстана по «ЧАБ-Келес» - 1.25млрд.куб.м/год,
- в том числе из реки Чирчик – 1.14млрд.куб.м/год;

**По водозабору** в зону «ЧАБ-Келес» из реки Чирчик (существующее состояние):

- 2006-2010гг. – 540млн.куб.м (8.83тыс.куб.м/га);
- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 35,3млн.куб.м = **575млн.куб.м;**
- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 70.6млн.куб.м = **611млн.куб.м;**
- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 105.9млн.куб.м = **656млн.куб.м;**
- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 141.2млн.куб.м = **681млн.куб.м;**

Всего к 2030гг. – **681млн.куб.м.**

**По водозабору на современный период и расчетному водопотреблению** (1003млн.куб.м/год, или 15.16тыс.куб.м/га для новых площадей):

**«ЧАБ-Келес», всего:**

---

<sup>6</sup> В тексте «варианты» и «сценарии» не совпадают – Ю.Р.

Лимит 1003млн.куб.м (15.16тыс.га);

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 60.64млн.куб.м = **601млн.куб.м;**

- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 121.28млн.куб.м = **661млн.куб.м;**

- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 181.92млн.куб.м = **722млн.куб.м;**

- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 242.56млн.куб.м = **783млн.куб.м;**

Всего к 2030гг. – **783млн.куб.м.**

**В т.ч. из реки Чирчик:**

*Вариант 1:* фактический водозабор + согласно удельному лимиту водозабора (лимит – 948млн.куб.м/год, или 11.63тыс.куб.м/га);

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 46.52млн.куб.м = **587млн.куб.м;**

- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 93.04млн.куб.м = **633млн.куб.м;**

- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 139.56млн.куб.м = **680млн.куб.м;**

- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 186.08млн.куб.м = **726млн.куб.м;**

Всего к 2030гг. – **726млн.куб.м.**

*Вариант 2:* водозабор согласно лимита (лимит – 948млн.куб.м/год, или 11.63тыс.куб.м/га):

- 2011-2015гг. – 948млн.куб.м + 46.52млн.куб.м = **993млн.куб.м;**

- 2016-2020гг. – 948млн.куб.м + 93.04млн.куб.м = **1041млн.куб.м;**

- 2021-2025гг. – 948млн.куб.м + 139.56млн.куб.м = **1088млн.куб.м;**

- 2026-2030гг. – 948млн.куб.м + 186.08млн.куб.м = **1134млн.куб.м;**

Всего к 2030гг. – **1134млн.куб.м.**

По варианту 2 Казахстан к 2030гг. полностью выбирает планируемый лимит водозабора из реки Чирчик по Келесскому массиву.

**5.3. Сценарий 3 («оптимистический»):** за период 2011-2030гг. вводится в оборот 32тыс.га орошаемых земель, по 8тыс.га в каждую пятилетку.

- Предельный лимит водопотребления Казахстана по «ЧАБ-Келес» - 1.25млрд.куб.м/год,

- в том числе из реки Чирчик – 1.14млрд.куб.м/год;

**По водозабору** в зону «ЧАБ-Келес» из реки Чирчик (по существующему состоянию):

- 2006-2010гг. – 540млн.куб.м (8.83тыс.куб.м/га);

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 70.64млн.куб.м = **611млн.куб.м;**

- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 141.28млн.куб.м = **681млн.куб.м;**

- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 211.92млн.куб.м = **752млн.куб.м;**

- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 282.56млн.куб.м = **823млн.куб.м;**

Всего к 2030гг. – **823млн.куб.м.**

**По водозабору на современный период и расчетному водопотреблению** (1003млн.куб.м/год, или 15.16тыс.куб.м/га для новых площадей):

**«ЧАБ-Келес», всего:**

Лимит 1003млн.куб.м (15.16тыс.га):

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 121.3млн.куб.м = **661млн.куб.м;**

- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 242.6млн.кубм = **783млн.куб.м;**
  - 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 363.9млн.кубм = **904млн.куб.м;**
  - 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 485.2млн.кубм = **1025млн.куб.м;**
- Всего к 2030гг. – **1025млн.куб.м.**

***В т.ч. из реки Чирчик:***

*Вариант 1:* фактический водозабор + согласно удельному лимиту водозабора (лимит – 948млн.куб.м/год, или 11.63тыс.куб.м/га);

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 93.04млн.куб.м = **633млн.куб.м;**
  - 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 186.08млн.кубм = **726млн.куб.м;**
  - 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 279.12млн.кубм = **819млн.куб.м;**
  - 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 372.16млн.кубм = **912млн.куб.м;**
- Всего к 2030гг. – **912млн.куб.м.**

*Вариант 2:* водозабор согласно лимита (лимит – 948млн.куб.м/год, или 11.63тыс.куб.м/га):

- 2011-2015гг. – 948млн.куб.м + 93.04млн.куб.м = **1041млн.куб.м;**
  - 2016-2020гг. – 948млн.куб.м + 186.08млн.кубм = **1134млн.куб.м;**
  - 2021-2025гг. – 948млн.куб.м + 279.12млн.кубм = **1227млн.куб.м;**
  - 2026-2030гг. – 948млн.куб.м + 372.16млн.кубм = **1320млн.куб.м;**
- Всего к 2030гг. – **1320млн.куб.м.**

По данному варианту Казахстан к 2020г. полностью выбирает планируемый лимит водозабора из реки Чирчик по Келесскому массиву.

**6.** Для года средней водности Казахстан в Келесский массив забирает воду из Чирчика, как указано выше, в объеме 540млн.куб.м (табл.2). Для года средней водности лимит водозабора Казахстана из реки Чирчик в Келесский массив составляет:

- по современному состоянию – (948млн.куб.м – 540млн.куб.м) = **408млн.куб.м, или 12.75тыс.куб.м/га,**

на перспективу – (1140млн.куб.м – 540млн.куб.м) = **600млн.куб.м, или 18.75тыс.куб.м/га,**

за счет которых, при достижении соответствующих договоренностей с Узбекистаном, можно осваивать новые земли Келесского массива (32тыс.га).

Соответственно, потребности в водных ресурсах из Чирчика по сценариям 2 («средний») и 3 («оптимистический») будут:

**При выборке 408млн.куб.м (сценарий 2):**

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 51млн.куб.м = **591млн.куб.м;**
- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 102млн.кубм = **642млн.куб.м;**
- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 153млн.кубм = **693млн.куб.м;**
- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 204млн.кубм = **744млн.куб.м;**

**При выборке 408млн.куб.м (сценарий 3):**

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 102млн.куб.м = **642млн.куб.м;**
- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 204млн.кубм = **744млн.куб.м;**
- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 306млн.кубм = **846млн.куб.м;**



- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 408млн.кубм = **948млн.куб.м;**

**При выборке 600млн.куб.м (сценарий 2):**

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 75млн.куб.м = **615млн.куб.м;**

- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 150млн.кубм = **690млн.куб.м;**

- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 225млн.кубм = **765млн.куб.м;**

- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 300млн.кубм = **840млн.куб.м;**

**При выборке 600млн.куб.м (сценарий 3):**

- 2011-2015гг. – 540млн.куб.м + 150млн.куб.м = **690млн.куб.м;**

- 2016-2020гг. – 540млн.куб.м + 300млн.кубм = **840млн.куб.м;**

- 2021-2025гг. – 540млн.куб.м + 450млн.кубм = **990млн.куб.м;**

- 2026-2030гг. – 540млн.куб.м + 600млн.кубм = **1140млн.куб.м;**

Расчетные сценарии водохозяйственного развития Келесского массива Шымкентской области обсуждены с заинтересованными сторонами, в частности – с Комитетом по водным ресурсам Республики Казахстан, РГП «Югводхоз» и Казахским филиалом НИЦ МКВК.

Из предложенных сценариев заинтересованными сторонами выбран «оптимистический вариант» водохозяйственного развития Келесского суб-бассейна ЧАБ.

### 13. Основные результаты по предварительным сценариям развития ЧАБ

(Временной период для сценариев – 2005-2030гг.)

№.№	Показатель	База	2020г.	2020г.
1	2	3	4	5
1	<b>Среднегодовое водные ресурсы ЧАБ, куб.км:</b>	9.32	9.32	9.32
2	- в том числе поверхностный сток, куб.км	8.67	8.67	8.67
3	<b>Распределение водных ресурсов ЧАБ, %:</b> - Узбекистан – около 88%, - Казахстан – около 12%, - Кыргызстан – менее 1%	~88 ~12 <1	~88 ~12 <1	~88 ~12 <1
<b>Ташкентская область (проектная зона в Узбекистане)</b>				
4	<b>Подземный сток</b> (Ташкентская область = ТО), млн.куб.м	350	350	350
5	<b>Утвержденные запасы подземных вод</b> (ТО), тыс.куб.м/сут - Долина реки Чирчик - Долина реки Ахангаран	1800 1172	1800 1172	1800 1172
6	<b>Резервы подземных вод</b> , тыс.куб.м/сут Долина реки Чирчик Долина реки Ахангаран	936 000	000	000
7	<b>Сток основных рек ЧАБ</b> , куб.км./год: - Чирчик (с притоками, в т.ч. Чаткал, Пскем, Коксу, Угам) - Ахангаран - Келес	7.20 0.72 0.07	7.00 0.70 0.07	7.00 0.70 0.07
8	<b>Изменение климата и уменьшение стока</b> (с 2020г.), % Река Ахангаран: - годовой - вегетационный Река Чаткал: - годовой - вегетационный Река Пскем: - годовой - вегетационный Приток в Чарвакское водохранилище: - годовой - вегетационный Бассейн Чирчика (вегетационный сток) Бассейн Ахангарана (вегетационный сток)	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1-2 3-6 1-3 2-8 1-2 2-5 до 3 2-7 7 6	2 6 3 8 2 5 3 7 7 6
9	<b>Бассейн реки Чирчик:</b> - Ледниковые запасы (база - 1960гг.), уменьшение, % - увеличение дождевой составляющей стока, % - увеличение повторяемости паводковых явлений, %	20 00 00	34 7-10 7-10	40 10-12 10-12
10	<b>Население (база – 2003г.)</b> , тыс. чел: - Ташкентская область, в том числе: - Сельское население - Городское население в целом, в том числе: - Ташкент - Остальные города Ташкентской области - Население области без г.Ташкента <b>Увеличение населения (по отношению к 2003г.):</b> Городское – 1.27 раза Сельское – 1.49 раза	4930 1470 3460 2500 960 2430 1.0 1.0 1.0	5917 1887 4030 2900 (1130) 3017 1.20 1.16 1.28	6597 2190 4407 3175 (1232) 3422 1.34 1.27 1.49
11	<b>Соотношение городского и сельского населения, %:</b> Городское Сельское <b>Соотношение, без г.Ташкента, %:</b> Городское Сельское	70.2 29.8 39.5 60.5	68.1 31.9 37.5 62.5	66.8 33.2 36.0 64.0

12	<b>Среднегодовой прирост населения, %:</b> - Городского: 0,8-0,9% (1999-2003гг.) (база – 0,9%) - Сельского 1980-2003гг. – 1,6%, 2001-2003гг. – 1,5% (база)			
13	<b>Внутренний валовый продукт (ВВП)*, млрд. \$:</b> - 1 вариант – за 2003г. (0.90млрд. \$ - база) - 2 вариант – среднее за 1999-2003гг. (1.32млрд. \$ - база) <b>*Примечание: без г.Ташкента</b>	0.90 1.32	4.14 5.89	7.23 10.59
14	<b>ВВП г.Ташкента, (база – 2003г.: 1.41 )млрд. \$:</b>	1.41	6.29	11.30
15	<b>ВВП Ташкентской области, включая г.Ташкент, млрд. \$:</b> - 1 вариант - 2 вариант	2.31 2.73	10.43 12.18	18.53 21.89
16	<b>ВВП на душу населения, \$/год:</b> - В целом по области (вариант 1) - В целом по области (вариант 2) - г.Ташкент - В целом по области, без г.Ташкента (вариант 1) - В целом по области, без г.Ташкента (вариант 2)	469 (554) 564 370 (543)	1762 2058 2168 1372 1952	2809 3318 3559 2113 3095
17	<b>Темпы роста ВВП:</b> - до 2010гг. – 6-8% (база – 7%) - 2011 -2020гг. – 8-12% (база – 10%) - 2021- 2030гг. – 5-7% (база – 6%)			
18	<b>Орошаемые земли (база – 2000г.: 385.22тыс.га), тыс.га</b> <b>Освоение новых земель (ОНЗ): тенденции:</b> - 1995-2003гг. – прирост на 05.43тыс.га; - 2000-2003гг. – уменьшение на 03.01тыс.га. - в последние годы ОНЗ нет <b>ОНЗ, прогноз:</b> - 2006-2020гг. – внутриконтурное освоение (в целом), - прироста за счет ОНЗ до 2020г. не ожидается, - ОНЗ (резервы - около 40тыс. га) – в период 2021-2030гг.	385	385	425
19	<b>Распределение земель в зависимости от формы хозяйствования на селе (база – 2003г.), %:</b> - сельхозпредприятия (ширкаты) - фермерские хозяйства - личные подсобные и дехканские хозяйства	62 28 10	5-10 70-75 15-25	5 70 25
20	<b>Реорганизация форм собственности (прогноз):</b> - 2006-2010гг.: процесс перераспределения земель между различными субъектами хозяйствования на селе - 2010-2020гг.: завершение процесса перераспределения (слияние и разделение, укрупнение) земель - 2020-2030гг.: рыночные механизмы на селе работают полностью (полная отдача от реформирования сектора)			
21	<b>Урожайность основных культур, ц/га:</b> <b>(База – осреднение за 1999-2003гг.)</b> - Хлопчатник (2003г. – 19.8) - Пшеница (2003г. – 41.0) - Картофель (2003г. - 212) - Овощи (2003г. - 225) - Бахчевые (2003г. - 170) - Фрукты (2003г. - 59) - Виноград - Рис <b>Примечание:</b> на уровень 2020г. принята урожайность по «Генеральной схеме ...», на уровень 2030г. - принята средняя максимальная урожайность по Ташкентской области за три года за период 1980-2003гг.	23.2 36.8 177 214 16.1  38.4	33 39 127 220 154  100	35 41 197 246 154  60
22	<b>КПД оросительных систем (база – «Генеральная схема...»):</b> Сценарий 1: 0.78 Сценарий 2: 0.80	0.5-0.6	0.7	0.8

	“Полное развитие”: 0.82 (отодвинуто к 2030г.)			
23	<b>Водопотребление (база – «Генеральная схема...»), млн.куб.м:</b> (при условии полного развития, как выше – к 2030г.) - общее, в том числе: - ирригационное - не ирригационное (промышленность и другие отрасли)		(6.757) (4.354) 2.403	6.232 3.829 2.403
24	<b>Водопотребление (база данных НИЦ МКВК), млн.куб.м:</b> Современный уровень: - водозабор на орошение (2000г.) - водозабор на орошение (2004г.) - водозабор, всего, включая водозаборы из подземных вод (ПВ) и повторное использование (ПИ), (2000г.) - водозабор, всего, включая ПВ и ПИ (2004г.) - энергопромышленное водопотребление (2000) - энергопромышленное водопотребление (2004)	2.944 4.049 6.464 5.567 2.141 0.771		
25	<b>Водоотведение (база – «Генеральная схема...»), млн.куб.м, в том числе:</b> (при условии полного развития, как выше – к 2030г.) - общее, в том числе: - ирригационное - не ирригационное (промышленность и другие отрасли)		3.022 1.613 1.409	3.083 1.674 1.409
26	<b>Водоотведение (база данных НИЦ МКВК), млн.куб.м:</b> Современный уровень: - сброс в реки и водохранилища (2000г.) - сброс в реки и водохранилища (2004г.)	1.741 1.814		
27	<b>Келесский массив (проектная зона в Казахстане)</b> (По согласованию с заинтересованными сторонами, в частности, с РГП «Югводхоз» КВР Республики Казахстан выбран «оптимистический» сценарий развития)			
28	<b>Площадь орошаемых земель, тыс.га,</b> - в том числе из реки Чирчик	67.0 61.2	82.0 76.0	98.0 92.0
29	<b>Предельный лимит водозабора Казахстана, млн.куб.м</b> - в том числе из реки Чирчик			1250 1.140
30	<b>Водопотребление всего, млн.куб.м</b> - том числе из р.Чирчик (база – за 1998-2004гг.) В том числе: - ирригационное, от общего водопотребления, % - не ирригационное, от общего водопотребления, %	578 540 94-96 4-6	783 726 95 5	1.250 1.140 94 6
31	<b>КПД:</b> - ирригационных систем - магистральных каналов	0.5-0.6 0.8-0.9	06-0.7 0.8-0.9	0.7 0.8-0.9

Исп.: Ю.Рысбеков

10.01..2007

тел.: 65-16-59