

# «Основные положения разработки бассейнового плана р.Чу»

**Виталий Шабловский**

# Основные положения разработки бассейнового плана р.Чу (ЧуБП)

1. Соблюдение норм Водного Кодекса Кыргызской Республики.
2. Соблюдение принципов ИУВР
  - Управление водой осуществляется в пределах гидрографических границ в соответствии с морфологией бассейна;
  - Управление предусматривает учет и вовлечение всех видов вод (поверхностных, подземных, возвратных) с учетом климатических особенностей;
  - Тесная увязка водопользования и всех участвующих органов по горизонтали между отраслями и по вертикали между уровнями иерархии водопользования;
  - Общественное участие не только в управлении, но и в финансировании, в поддержании, планировании и развитии;
  - Информационное обеспечение, открытость и прозрачность системы управления водой;
  - Приоритет природных требований в деятельности водохозяйственных органов.
3. Выполнение целевых показателей Протокола по вопросам воды и здоровья в Чуйском речном бассейне
4. Учет результатов предшествующего опыта разработки:
  - Схем комплексного использования и охраны водных ресурсов в советский период;
  - Планов ИУВР в государствах Европы и Центральной Азии;
  - Бассейновых водных планов в государствах с высоким уровнем развития экономики;
  - Бассейновых водных планов в Кыргызстане.
5. Использование принципов и механизмов разработки «Схем комплексного использования и охраны водных объектов», нормированных в Российской Федерации
6. Создание и передача пользователям инструмента для выбора варианта плана развития водохозяйственного комплекса бассейна р.Чу (модель и база данных).

Работы данного этапа направлены на разработку основ создания ЧубП

**Планировавшиеся работы:**


- 1.** Разработка структуры и содержания ЧубП и набора целевых показателей состояния водного бассейна
- 2.** Сбор общих данных по сложившейся структуре формирования, распределения и использования водных ресурсов в бассейне р. Чу,
- 3.** Предварительная оценка состояния инфраструктуры оросительной системы бассейна р. Чу, сложившейся экосистемы и т.д.
- 4.** Обоснование источников и методов получения информации, необходимой для разработки бассейнового плана, и оценка трудоемкости и стоимости сбора и обработки данных.
- 5.** Разработка основных положений построения модели формирования и распределения водных ресурсов и структуры базы данных, необходимой для решения задачи оценки вариантов развития бассейна р. Чу
- 6.** Определение этапов разработки ЧубП, сроков, трудоемкости и стоимости реализации отдельных этапов

# Результаты I-го этапа разработки бассейнового плана по развитию, использованию и охране водных ресурсов р. Чу

1. Подготовлена «Концепция разработки Чуйского бассейнового водного плана» и приложения к ней:
  - Рекомендуемая программа действий по разработке Чуйского Бассейнового водного плана
  - Ориентировочный (неисчерпывающий) перечень целевых показателей состояния водного бассейна и эффективности планируемых мероприятий
  - Структура и содержание Чуйского Бассейнового водного плана

Эти документы охватывают все проблемы создания бассейнового плана с учетом принципов интегрированного управления водными ресурсами, законодательства Кыргызской Республики, межгосударственных соглашений и т.д. В них определены ключевые цели, методология разработки, этапы разработки, состав мероприятий по разработке бассейнового плана, его структура и содержание.

- 2.** По поверхностным водным источникам обоснованы методы получения информации, необходимой для разработки бассейнового плана, проведена оценка трудоемкости и стоимости сбора и обработки комплекса исходных данных.
- 3.** Собраны данные по сложившейся структуре распределения и использования водных ресурсов в секторе ирригации.
- 4.** Разработана концепция построения модели формирования и распределения водных ресурсов, необходимой для планирования развития бассейна р. Чу



**«Концепция  
построения модели  
для планирования развития  
водохозяйственного комплекса  
бассейна р. Чу »**

Модель представляет собой способ формализованного описания всех объектов и процессов, охватываемых при разработке бассейнового плана развития с учетом принципов интегрированного управления водными ресурсами. В соответствии с физической природой Чуйского бассейна в течение периода, рассматриваемого в бассейновом плане, многие процессы связаны незначительно и могут рассматриваться как автономные. Отличительной особенностью данной модели является декомпозиция всех рассматриваемых при планировании процессов и объектов на локальные подсистемы и определение их взаимосвязей. Модели должны быть достаточно простыми и использовать доступную информацию

## Структура модели

- Определяется набор показателей состояния отдельных элементов водного бассейна, являющихся потребителями или поставщиками водных ресурсов, а также допустимые пределы интервалов изменения значений отдельных показателей (целевые показатели состояния).
- Определяется множество мероприятий по развитию бассейна, затраты материальных и финансовых ресурсов на их реализацию, их влияние на показатели состояния отдельных элементов водного бассейна.
- Все потребители водных ресурсов классифицируются по категориям с аналогичным формализованным описанием процедуры потребления водных ресурсов и отличаются лишь параметрами.
- Все потребители подразделяются по принадлежности к категориям, а также по принадлежности к административным единицам (районам, областям, республикам).
- Все источники водных ресурсов группируются по видам (поверхностные, подземные, возвратные). Поверхностные источники выделяются как естественные автономные гидрографические единицы или крупные межрайонные магистральные каналы, например, ЗБК.



## Продолжение

6. Формируется матрица, столбцы которой соответствуют множеству потребителей водных ресурсов, сгруппированных по административным единицам. Строки соответствуют источникам водных ресурсов, сгруппированных по видам.
7. Для каждой ячейки таблицы формируется признак использования водных ресурсов конкретного источника потребителем.
8. Для каждого потребителя рассчитываются значения показателей состояния водного бассейна по заданным для категории моделям. Если требуется расчет агрегированных показателей для групп потребителей (например, суммарный водозабор потребителей из ЗБЧК), осуществляется их расчет.
9. Выявляются потребители с показателями состояния вне пределов допустимого диапазона и осуществляется их ранжировка по степени нарушения допустимого диапазона.
10. Формируется набор мероприятий по развитию бассейна, направленных на улучшение показателей качества для выделенных на шаге 9 потребителей, с учетом финансовых, материальных и других ограничений на реализацию плана развития, рассчитываются новые показатели качества по результатам проведения мероприятий.
11. Если имеются объекты с показателями качества вне допустимого диапазона, вариант плана корректируется, расчеты повторяются.
12. Экспертами выбирается лучший вариант.

## Перечень процессов, включаемых в модель планирования развития водохозяйственного комплекса бассейна р. Чу

1. Ирригация
2. Работа коллекторно-дренажной системы
3. Промышленное водоснабжение
4. Бытовое городское водоснабжение
5. Бытовое сельское водоснабжение
6. Гор. канализация
7. Сельская канализация
8. Гидроэнергетика
9. Экология
10. Рыбное хозяйство
11. Рекреация
12. Защита от паводков
13. Селезащита
14. Защита от техногенных катастроф, связанных с водой
15. Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель
16. Межгосводеление

## Показатели состояния процессов

| Наименование процессов                         | Наименование показателей  | Размерность             |
|--|---|-------------------------|
| <b>1. Ирригация</b>                            | 1.1 Валовой сбор сельхозпродукции                                   | тыс. сом                |
|  | 1.2 Урожайность <u>сельхозкультур</u>                               | ц/га                    |
|  | 1.3 Орошаемые площади   | га                      |
|  | 1.4 Годовые объемы водозабора                                       | млн.м <sup>3</sup>      |
|  | 1.5 Обеспеченность расчетных режимов орошения <u>сельхозкультур</u> | %                       |
| <b>2. Работа коллекторно-дренажной системы</b> | 2.1 Площадь, охватываемая КДС                                       | га                      |
|  | 2.2 Уровень грунтовых вод   | га по категориям        |
|  | 2.3 Минерализация грунтовых вод                                     | га по степени засоления |
|  | 2.4 Годовой объем сброса  | млн.м <sup>3</sup>      |
| <b>3. <u>Гидроэнергетика</u></b>               | 8.1 Годовая выработка электроэнергии                                | <u>Тыс кВт/ч</u>        |
|  | 8.2 Установленная мощность  | <u>Тыс кВт/ч</u>        |
|  | 8.3 Использование установленной мощности                            | %                       |
| <b>4. Бытовое городское водоснабжение</b>      | 4.1 Удельное годовое водопотребление                                | м <sup>3</sup>          |
|  | 4.2 Доступ населения к питьевой воде                                | %                       |
|  | 4.3 Качество питьевой воды (выполнение санитарных норм)             | %                       |
| <b>5. Бытовое сельское водоснабжение</b>       | 5.1 Удельное годовое водопотребление                                | м <sup>3</sup>          |
|  | 5.2 Доступ населения к питьевой воде                                | %                       |
|  | 5.3 Качество питьевой воды (выполнение санитарных норм)             | %                       |
| <b>9. Экология</b>                             | 9.1 Установленные <u>водоохранные зоны</u>                          | км <sup>2</sup>         |
|  | 9.2 Соблюдение установленных <u>водоохранных зон</u>                | %                       |
|  | 9.3 Требуемые экологические попуски                                 | млн.м <sup>3</sup>      |
|  | 9.4 Обеспеченность расчетных режимов экологических попусков         | %                       |
| <b>10. Рыбоводство</b>                         | 10.1 Объем <u>водоподачи на рыбное хозяйство</u>                    | млн.м <sup>3</sup>      |
| <b>11. Рекреация</b>                           | 11.1 Объем <u>водоподачи на рекреацию</u>                           | млн.м <sup>3</sup>      |
| <b>16. <u>Межгосподеление</u></b>              | 16.1 Декадные объемы <u>водоподачи Казахстану</u>                   | млн.м <sup>3</sup>      |
|  | 16.2 Выполнение соглашений по водodelению по участкам русла р. Чу   | %                       |

## Модель

### для планирования развития водохозяйственного комплекса бассейна р. Чу

| Источники водоснабжения        |              | Процессы, связанные с водой, в разрезе районов (областей) |     |            |     |           |     |            |
|--------------------------------|--------------|---|-----|------------|-----|-----------|-----|------------|
|                                |              | Район 1   |     |            | ... | Район 10  |     |            |
|                                |              | Процесс 1   | ... | Процесс 16 |     | Процесс 1 | ... | Процесс 16 |
| Поверхностные                  | Источник 1   |   |     | +          |     | +         |     | +          |
|                                | Источник 2   | +   |     |            |     |           |     |            |
|                                | ...          |   |     |            |     | +         |     |            |
|                                | Источник N   |   |     | +          |     |           |     | +          |
| Подземные                      | Источник 1   |   |     | +          |     | +         |     |            |
|                                | Источник 2   | +   |     |            |     | +         |     |            |
|                                | ...          |   |     |            |     |           |     |            |
|                                | Источник L   | +   |     |            |     |           |     | +          |
| Возвратные воды                | Источник 1   |   |     |            |     | +         |     |            |
|                                | Источник 2   | +   |     |            |     |           |     |            |
|                                | ...          |   |     |            |     |           |     |            |
|                                | Источник K   |   |     |            |     |           |     |            |
| Показатели состояния процессов | Показатель 1 | +   |     |            |     | +         |     |            |
|                                | Показатель 2 | +   |     | +          |     | +         |     | +          |
|                                | ...          |   |     |            |     |           |     |            |
|                                | Показатель M |   |     | +          |     |           |     |            |