

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Айдарова Айсулу Бакитовна

Ташкентский университет информационных технологий

Бурибаева Гулчехра Наркузиевна

Ташкентский государственный аграрный университет

Ключевые слова: водные ресурсы, интегрированное управление водными ресурсами, система управления водными ресурсами, водоснабжение.

Key words: water resources, IntegratedWaterResourcesManagement, water management system, farms, water supply.

Аннотация: проанализировано нынешнее состояние водоснабжения в регионе, рассматриваются проблемы рационального распределения водных ресурсов, обоснована необходимость разработки программного обеспечения, основанного на принципах интегрированного управления распределением водных ресурсов.

Abstract: analyzed the current state of water supply in the region, considered the problem of rational distribution of water resources, the necessity of software development based on the principles of integrated management of water resources distribution.

Сегодня технологические процессы водопользования в бассейне реки Чирчик представляет ряд факторов объективного и субъективного порядков, не позволяющих уполномоченным органам управления водным хозяйством выполнять свои функции в полной мере. Анализ показывает, что основными «трудноуправляемыми» факторами управления водными ресурсами в регионе являются:

- принципы вододеления, отраженные в бассейновых схемах комплексного использования и охраны водных ресурсов (КИОВР);

- игнорирование в схемах КИОВР нужд экосистем, то есть экосистемы низовий рек региона получают свою долю только в многоводные годы, по остаточному принципу или при форс-мажорных обстоятельствах;

- режим работы крупных водохранилищ в бассейнах рек региона, к примеру, Чарвакское водохранилище построено как гидроузел ирригационно-энергетического назначения, однако его полноправно используют как донора электроэнергии;

- неопределенности, связанные с глобальным потеплением климата. Так, у истоков реки Чирчик происходят процессы уменьшения площади ледников и снежников. Это приведет к снижению регулирующей способности реки и окажет существенное влияние на внутригодовое распределение и объем стока.

Основными источниками водных ресурсов ЧАБ являются реки:

- Чирчик (образуется слиянием рек Пскем и Чаткал): водосборная площадь

- 14240 км²; среднемноголетний годовой сток (СМС) – 7.2 км³;
- Пскем: площадь водосбора – 2540 км²;
- Чаткал: площадь водосбора – 6580 км²;
- Коксу: площадь водосбора – 372 км²;
- Ахангаран (Ангрен): площадь водосбора – 5220 км²; СМС – 0,72 куб.км;
- Келес: площадь водосбора – 3310 км², дополнительно получает воду из р.Чирчик, СМС в устье – 6,5 м³/с (0,2 км³).

Водные ресурсы ЧАБ образуют также притоки вышеуказанных рек, малые реки (саи), которые впадают в водохранилища, построенные в Ташкентской области. Источником водообеспечения региона являются также воды р. Сырдарьи.

Таблица 1. Орошаемые земли Ташкентской области за 1990-2013гг., тыс. га

№	Годы	1990	2000	2010	2013
	Районы				
1	Аккурганский	29	29,43	29,43	29,44
2	Ахангаранский	22,41	23,64	23,64	22,64
3	Бекабадский	45	45,33	45,09	44,09
4	Бостанлыкский	13,08	14,81	14,81	14,71
5	Букинский	40	39,64	39,64	39,65
6	Куйчирчикский*	39,11	39,38	39,38	39,38
7	Зангиатинский*	14,9	12,77	12,77	12,87
8	Юкоричирчикский*	24,45	26,25	26,26	26,26
9	Кибрайский*	17,82	19,28	19,27	19,37
10	Паркентский	13,44	15,17	15,13	15,14
11	Пскентский	24,27	24,86	24,82	24,84
12	Уртачирчикский	32,96	33,39	32,55	32,55
13	Ташкентский	12,2	11,4	11,39	11,19
14	Чиназский	22,34	21,76	21,75	21,77
15	Янгиюльский	27,68	28	28,1	28,1
16	По области	378,66	385,11	384,03	382

В ЧАБ реки Чаткал и Угам являются трансграничными. Поэтому предлагается бассейны всех рек ЧАБ рассматривать как единый водохозяйственный и экологический. В целях регулирования стока в ЧАБ, на территории Ташкентской области, построены водохранилища:

- Чарвакское (полезный объем – 1580млн. куб.м, регулирование – сезонное);
- Тюябугузское (полезный объем – 220млн. куб.м), регулирование – сезонное);
- Ахангаранское (полезный объем – 183млн. куб.м), регулирование – сезонное);

– Газалкентское (полезный объем – 7млн. куб.м), регулирование – сезонное);

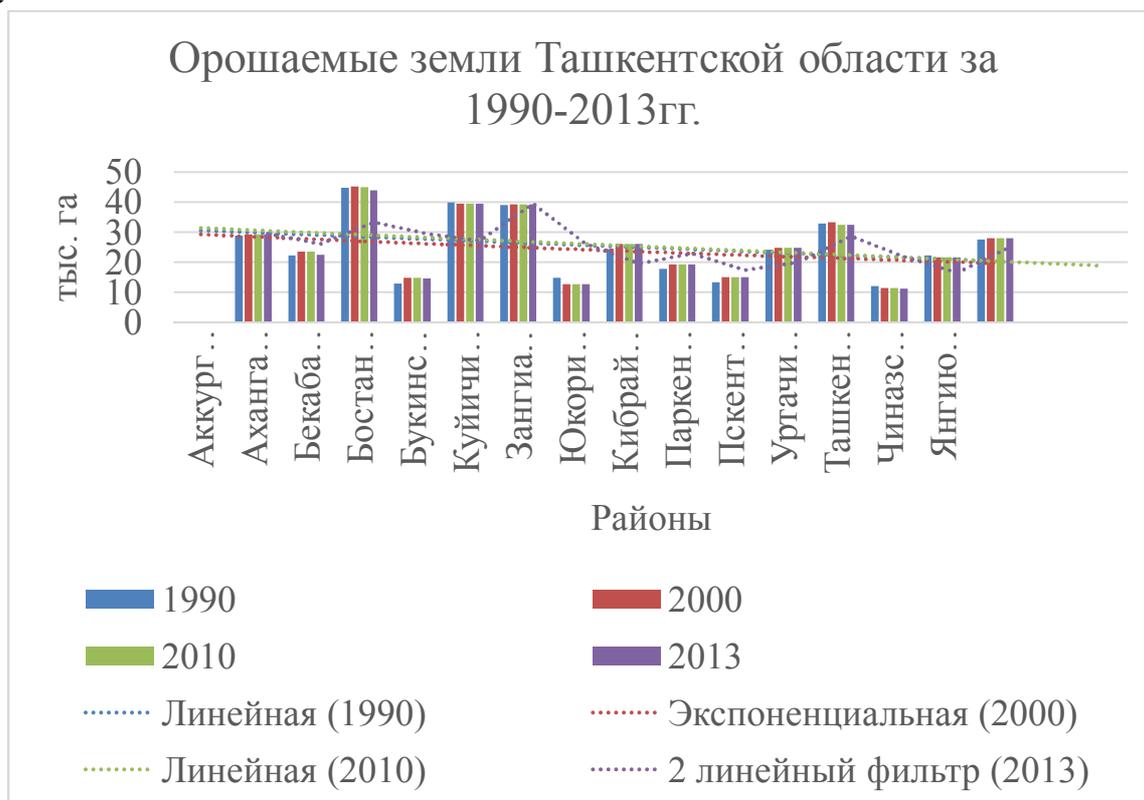
– Ходжикентское (полезный объем – 9млн. куб.м), регулирование – сезонное).

Чарвакское водохранилище является гидроузлом ирригационно-энергетического назначения, Тюябугузское – ирригационного, Ахангаранское – ирригационно-питьевого, Газалкентское и Ходжикентское водохранилища – энергетического назначения. Из названных водохранилищ Чарвакское имеет трансграничное значение [1].

Площадь орошаемых земель (ОЗ) Ташкентской области по состоянию на 2013г. (данные Ташкентской Гидрогеолого-мелиоративной экспедиции), составила 382.2 тыс.га (табл.1). За 1990-2013гг. площадь ОЗ возросла на 25.6 тыс.га. Значительный прирост ОЗ приходится на Ахангаранский, Паркентский, Уртачирчикский, Юкоричирчикский и Букинский районы - 90% прироста ОЗ по области [2].

Ниже приведено графическое обозрение изменений в состоянии орошаемых земель Ташкентской области в период с 1990 по 2013 годы.

Гистограмма 1. Орошаемые земли Ташкентской области за 1990-2013гг., тыс. га



Орошаемые земли Ташкентской области за 1990-2013гг., тыс. га

Среднемноголетние водные ресурсы ЧАБ оцениваются в 9,32 куб.км, из них поверхностный сток составляет 8,67 куб.км, или 93% общего объема. Поэтому

предлагается сделать акцент именно на среднесрочных водных ресурсах при рассмотрении их оптимального распределения.

За последнее тридцатилетие большинство стран мира осознали, что они стоят или вскоре встанут перед проблемой нехватки воды и ее ухудшающегося качества. Системный анализ ситуации показал, что это во многом является следствием некорректного управления водными ресурсами, в частности разрозненности и несогласованности в управлении. Между тем исследования и практика выявили, что наиболее эффективным подходом к управлению является интеграция всех его элементов, что реализуется в концепции, которая известна под названием **Интегрированного Управления Водными Ресурсами (ИУВР)**.

Управление водными ресурсами — это искусство подать требуемый объем воды с соответствующим качеством в требуемое место и в выделенные под это сроки при организованном использовании технологических и прочих ресурсов для оказания водохозяйственных услуг. Следовательно, интегрированное управление водными ресурсами можно определить в качестве системы управления водными ресурсами, основанную на учете всех возможных источников воды, увязке межотраслевых интересов и всех уровней иерархии водопользования, гидрографическом методе, широком вовлечении всех водопользователей и рациональном использовании водных ресурсов, обеспечивающую экологическую безопасность и стабильность водоснабжения общества.

Ныне широко известен бассейновый принцип управления водными ресурсами. *Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР)* рассматривается как альтернатива традиционному подходу к управлению водными ресурсами. Ключевые положения ИУВР охватывают все основополагающие аспекты управления водным хозяйством, но главным является принцип бассейнового управления водными ресурсами. Бассейновый принцип олицетворяет собой целостность управления водными ресурсами [3].

Для реализации данной концепции, требуется определенная реорганизация структуры управления водными ресурсами и новая регламентация функций и полномочий каждого уровня структуры по оказанию водохозяйственных услуг. Другими словами, необходимо четко сформулировать — как, кем, при каких затратах и на каких условиях будут оказываться услуги водопотребителям, при одновременном повышении продуктивности используемой воды.

При внедрении ИУВР необходимо соблюдать следующие принципы данной системы:

- Административной единицей для управления водными ресурсами является речной бассейн.
- Водные ресурсы и земля, которая формирует площадь речного бассейна, должны быть интегрированы и находятся под единым управлением.
- Социальные, экономические и экологические факторы также должны быть рассмотрены совместно, интегрированы в рамках управления водными ресурсами.
- Поверхностные и подземные воды, а также экосистемы, через которые текут эти воды, должны быть рассмотрены совместно и интегрированы в рамках управления водными ресурсами.
- Для принятия эффективных решений по водным ресурсам необходимо участие общественности.

– Прозрачность и отчетность при принятии решений являются необходимыми чертами устойчивого управления водными ресурсами.

В ходе исследования существующей **системы управления водными ресурсами** бы выявлен **ряд проблем и недостатков**. Одним из острых проблем водораспределения остается слабая координация между секторами национальной экономики – основными водопользователями. Так, в целом, поверхностные воды, включая коллекторно-дренажные (КДВ), находятся в ведении органов водного хозяйства, вопросы управления количеством и качеством подземных вод – органов геологии, по минеральным ресурсам, водоснабжения и канализации

населенных пунктов – органов местной исполнительной власти, водообеспечения и отвода стоков промышленных и строительных предприятий – органов соответствующих отраслей, мониторинга качества воды – в ведении органов по охране природы, микробиологического контроля качества вод – в ведении органов здравоохранения и т.д.

В ходе исследования был выявлен ряд проблем, существующих в водопользовании в районе бассейна реки Чирчик, а именно:

- отсутствие взаимной заинтересованности водопользователей и органов управления водным хозяйством по вопросам водосбережения;
- износ основных фондов и слабая материально-техническая база водохозяйственных организаций;
- слабая экономическая основа регулирования отношений между водоснабжающими и водопотребляющими организациями;
- отсутствие мониторинга водопользования, прежде всего – общественного;
- ослабление приоритета природоохранных мероприятий;
- повышение доли затрат на орошение в структуре себестоимости;
- обострение проблем обеспечения населения безопасной питьевой водой.

В значительной степени связаны с проблемами водной отрасли региона и обусловлены издержками управления водными ресурсами на национальном уровне.

В **заключении** необходимо отметить, что качество речных, оросительных и коллекторно-дренажных вод в Ташкентской области в целом является хорошим, вследствие ее близости к зоне формирования стока. Вместе с тем, значительное количество оросительных вод после проведения поливов сбрасывается обратно в поверхностные водотоки, существенно ухудшая качество поверхностных водных ресурсов.

В Ташкентской области наблюдается тесная зависимость поверхностных и подземных вод, соответственно, загрязненные поверхностные стоки оказывают негативное влияние и на качество подземных вод. Конечным приемником основной части возвратных вод Ташкентской области является река Сырдарья, в ствол которой попадают загрязненные воды с орошаемых полей [4].

К другим основным источникам загрязнения водных ресурсов в Ташкентской области относятся промышленные и коммунально-бытовые стоки, влияние которых на качество вод в данной статье не рассматривается. Можно лишь отметить, что в последние годы наблюдается существенное снижение загрязнения водных ресурсов области промышленными стоками вследствие сокращения объема производства.

Одним из первоочередных мер в отношении снижения давления

аграрного производства на водные экосистемы Ташкентской области является уменьшение возвратного стока с орошаемых земель. Этого можно добиться через применение в отношении субъектов рынка на селе штрафных санкций за перебор воды сверх лимита и внедрение других экономических методов водопользования.

При реализации модуля системы интегрированного управления водными ресурсами было определены следующие преимущества:

1. Наличие механизма межведомственной координации (путем создания водохозяйственных советов).

2. Минимизация организационных потерь воды путем четкой координации действий на всех уровнях иерархии управления.

3. Инструменты планирования и оплата на основе реальных затрат по управлению.

4. Выбор структуры посевов определяется фермерами на основе рыночного спроса, цены регулируются рынком.

5. Защита окружающей среды и выделение воды на нужды охраны окружающей среды.

Список литературы:

1. Ю.Х. Рысбеков, НИЦ МКВК Центральной Азии. «Анализ водохозяйственных организаций Чирчик-Ахангаранского речного бассейна (Центральная Азия)». Ташкент 2013г.

2. В.Духовный, А.Шапиров, И.Рузиев. «Подземные водные ресурсы Чирчик-Ахангаранского бассейна». Ташкент 2013г.

3. Ю.Х. Рысбеков, НИЦ МКВК Центральной Азии. «К вопросу о разработке сценариев водного развития Чирчик-Ахангаранского бассейна». Ташкент 2013г.

4. Ю.Х. Рысбеков, НИЦ МКВК Центральной Азии. «трансграничные проблемы Чирчик-Ахангаранского бассейна (Центральная Азия)». Ташкент 2014г.