

суғоришни пухта ва ўз вақтида ўтказиш лозим. Айрим йилларда кеч шаклланган кўсақларга сентябр, октябр ойлардаги агрометеорологик шароитлар мақбул келмаслиги мумкин, айниқса, тупроқда нам таъминоти етарли бўлмаса, тола сифати пишиқлигининг пасайишига, унинг дағаллашишига, толанинг қисқаришига сабаб бўлади.

Яқунимизда олинган натижаларни пахта етиштирувчи фермер хўжаликларда ва пахтачиликка агрометеорологик хизмат кўрсатишда фойдаланиш учун тавсия этамиз.

Адабиётлар:

1. Абдуллаев А.К. Агрометеорологическая оценка состояния и прогноз урожайности посевов хлопчатника в Узбекистане. – Т., 1997. – 173 с.
2. Абдуллаев А.К., Султашова О.Г. Тепловой режим и многолетние значение температуры почвы на различных глубинах по территории Узбекистана. – Т., 2008. – 164 с.
3. Абдуллаев А.К., Рузиева М.Б. Ўзбекистонда етиштириладиган пахтанинг хом ашёси, толани сифати учун агроиклимий шароитлар, ресурслар. – Т., 2012. – 157 б.
4. Абдуллаев А.К., Кутлимуратов Х.Р. Статистические модели и методы прогнозирования развития, формирования продуктивности хлопчатника и урожая хлопка-сырца в Узбекистане. – Т., 2013. – 91 с.
5. Мухамеджанов М.М., Зокиров А. Ёўза агротехникаси – Тошкент, 1988. – 223 б.
6. Назаров Р.С., Абдуллаев А.К., Холбаев Г.Х. Ўзбекистонда ёўза агротехникаси, агроиклимий шароитлар ва ресурслар. – Т., 2009. – 161 б.

Саидмахмудова Л.А., Нишонов Б.Э.*

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ВОДОХРАНИЛИЩ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: В условиях аридного климата Узбекистана широко используются водохранилища. Для их рационального использования и эксплуатации необходимо иметь сведения не только о количественных показателях гидрохимического состояния, но и данные об изменении их химического состава под влиянием естественных и антропогенных факторов. В работе рассмотрены современные тенденции изменения гидрохимического режима ряда водохранилищ Узбекистана на реках с разным типом питания.

Ключевые слова: водохранилища, минерализация, ПДК (предельно допустимая концентрация), нитраты, ХПК (химическое потребление кислорода), качество воды.

Ўзбекистон сув омборлари гидрохимёвий режими ўзгаришларининг замонавий тенденциялари

Аннотация: Қурғоқчил иқлим шароитида Ўзбекистонда сув омборларидан кенг қўламда фойдаланилади. Улардан оқилона фойдаланиш учун нафақат гидрохимёвий кўрсаткичлар тўғрисидаги маълумотлар, балки табиий ва антропоген омиллар таъсири остида кимёвий таркибининг ўзгариши тўғрисидаги маълумотлар ҳам зарур бўлади. Мазкур ишда Ўзбекистондаги тўйиниши манбалари турлича бўлган дарёлардаги бир қатор сув омборлари гидрохимёвий режими ўзгаришларининг замонавий тенденциялари ўрганилган.

Калим сўзлар: сув омборлари, минерализация, РЭМ (рухсат этилган меъёр), нитратлар, ККС (кислороднинг кимёвий сарфи), сув сифати.

The contemporary tendencies of change of hydrochemical regime of reservoirs in Uzbekistan

Resume: Reservoirs is widely used due to arid climate of Uzbekistan. For rational use of reservoirs, it is essential to know both quantitative parameters of hydrochemical state and also

* Саидмахмудова Л.А. – инженер, Служба мониторинга загрязнения Узгидромета;

Нишонов Б.Э. - к.т.н., ведущий научный сотрудник лаборатории исследования качества поверхностных вод Научно-исследовательского гидрометеорологического института Узгидромета.

E-mail: lsaidmakhmudova@mail.ru

their changes under natural and anthropogenic influence. Contemporary tendencies of changes of hydrochemical regime of several reservoirs of Uzbekistan has been investigated in this paper.

Key words: *reservoir, mineralization, MAC (maximum allowable concentration), nitrates, COD (chemical oxygen demand), water quality.*

Республика Узбекистан находится в зоне орошаемого земледелия в условиях аридного климата, где водохранилища являются весьма важными водными объектами для народного хозяйства. Развитие орошаемого земледелия, интенсификация сельского хозяйства, освоение новых и улучшение мелиоративного состояния сельскохозяйственных земель привело к увеличению масштабов загрязнения поверхностных и подземных вод, а также к нарастанию общей нагрузки на водную и прибрежную экосистемы водохранилищ.

Водохранилища являются водными объектами, в преобразовании которых существенную роль играют техногенные факторы. Возрастание их роли наблюдается в процессе эксплуатации водохранилищ: они способствуют развитию сельского хозяйства, промышленности, в первую очередь отраслей с большим водопотреблением. Влияние техногенных факторов сказывается на изменении различных сторон природного комплекса водохранилищ. Происходит изменение химического состава воды, что, в свою очередь, влияет на условия жизни гидробионтов, создает сложности в водоснабжении, а также вызывает загрязнение подземных вод [1]. В настоящее время особенно актуальными являются исследование и оценка экологического состояния водных экосистем водохранилищ, имеющих стратегическое значение для народного хозяйства. Для рационального использования водных ресурсов водохранилищ необходимо иметь сведения не только о количественных показателях гидрохимического состояния, но и данные об изменении их химического состава под влиянием естественных и антропогенных факторов.

В настоящей статье приведены результаты изучения современной динамики гидрохимического режима и определения возможных причин его изменения в водохранилищах Узбекистана на примере Туямуюнского, Южно-Сурханского, Чимкурганского, Чарвакского, Андижанского, Каттакурганского и Туябугузского водохранилищ.

По характеру наполнения водохранилища подразделяются на русловые (созданные перегораживанием рек плотинами, откуда они получают основное питание) и наливные (наполнение осуществляется по подводящим каналам).

Основные гидрологические характеристики, т.е. объемы воды и площади водного зеркала водохранилищ приведены в таблице 1 [2].

Таблица 1

Основные гидрологические характеристики водохранилищ

Водохранилище	Водоисточник	Тип водохранилища	Год ввода в эксплуатацию	Проектный объем, млн м ³	Полезный объем, млн м ³	Площадь водного зеркала, км ²
Туямуюнское	р.Амударья	русловое	1984	7270	5270	790,0
Андижанское	р. Карадарья	русловое	1979	1900	1750	60,0
Каттакурганское	р. Зеравшан	наливное	1968	840	816	84,5
Южно-Сурханское	р.Сурхандарья	русловое	1964	600	597	65,0
Чимкурганское	р.Кашкадарья	русловое	1964	386	356	45,1
Чарвакское	р. Чирчик	русловое	1978	2010	1580	40,3
Туябугузское	р. Ахангаран	русловое	1966	250	225	20,7
Итого:		7 вод-щ		13256	10594	1105,6

К русловым относятся следующие водоемы сезонного регулирования стока: Тюямуюнское, расположенное в среднем течении реки Амударьи; Южно-Сурханское - в среднем течении реки Сурхандарьи; Чимкурганское - в среднем течении реки Кашкадарьи

в Кашкадарьинской области; Андижанское – предгорное, образованное плотинной, перегородившей русло реки Карадарьи; Чарвакское водохранилище, от нижнего бьефа которого начинается река Чирчик. Андижанское и Чарвакское водохранилища эксплуатируется как в энергетических, так и в ирригационных целях, что и определяет режим их работы.

Каттакурганское наливное водохранилище расположено в бассейне р. Зеравшан, относится к группе водохранилищ, водные ресурсы которых используются в основном для вегетационных поливов. Туябугузское долинное русловое водохранилище, расположено в среднем течении реки Ахангаран, но питается водами рек Ахангаран и Чирчик. Воды реки Чирчик подаются в него по Ташкентскому каналу, поэтому оно является и наливным. Вода из него используется для орошения [3].

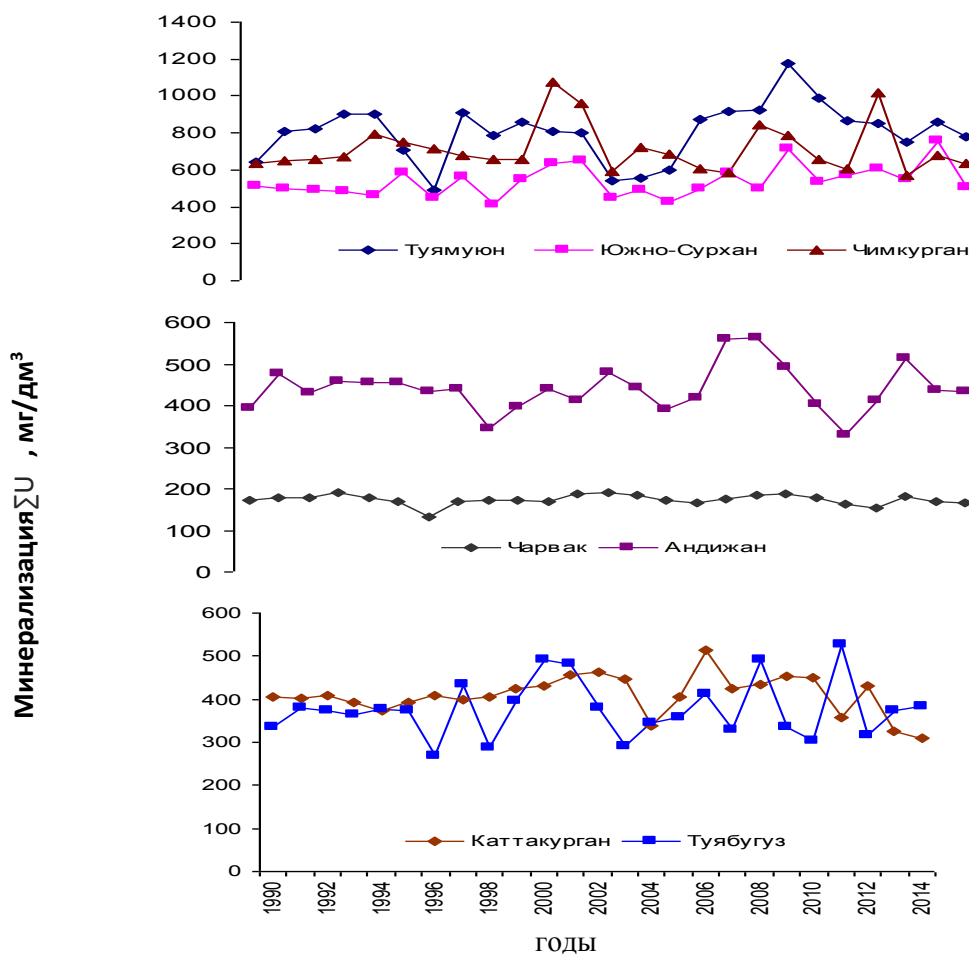


Рис. 1. Изменчивость среднегодовой минерализации в период 1990-2014 гг.

Для характеристики химического состава и физических свойств воды были использованы результаты химических анализов о величинах минерализации (ΣU), содержания органических веществ (по химическому потреблению кислорода) ХПК и нитратов за 1990-2014 гг., выполненных в Узгидромете [4]. Узгидромет проводит регулярный мониторинг качества воды водохранилищ. Данные мониторинга используются для описания гидрохимического режима вод водохранилищ и составления характеристик его изменчивости.

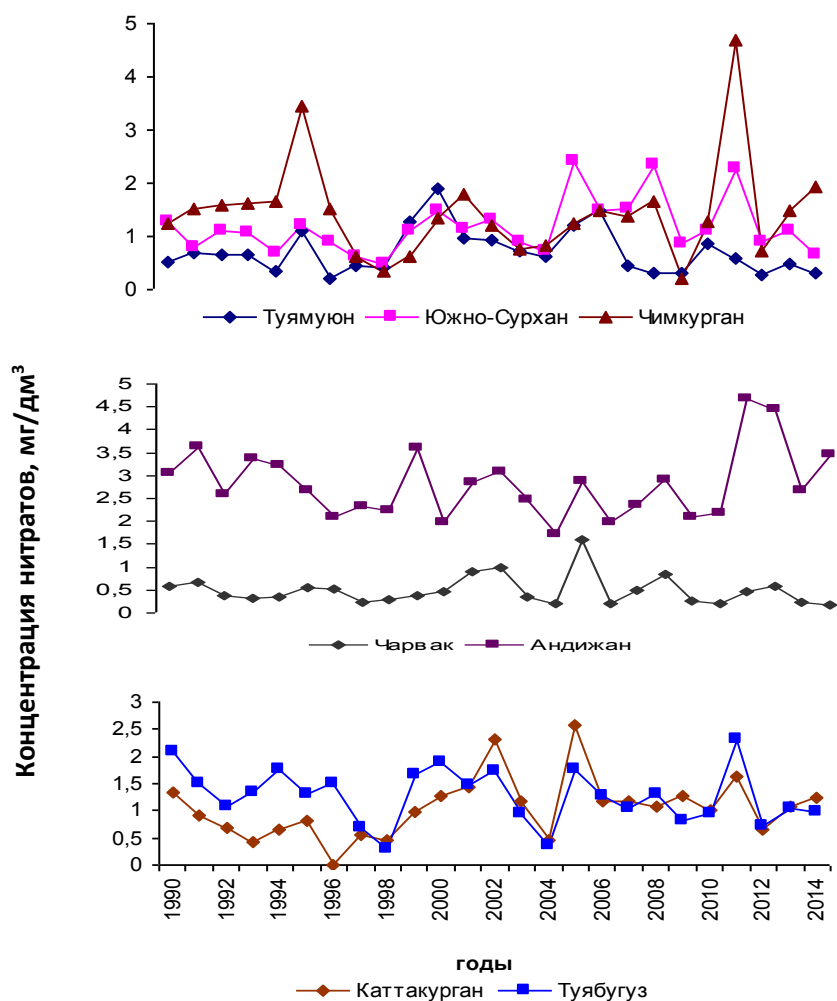


Рис. 2. Изменчивость среднегодовых концентраций нитратов в период 1990-2014 гг.

По минерализации водохранилища подразделяются на четыре группы: 1) предгорные, с минерализацией до 300 мг/дм³ (Чарвакское - 173,8 мг/дм³), 2) равнинные, с малым влиянием антропогенных факторов и минерализацией до 500 мг/дм³ (Туябугузское - 376,1 мг/дм³, Каттакурғанское - 409,9 мг/дм³, Андижанское - 440,6 мг/дм³), 3) равнинные, с повышенным влиянием антропогенных факторов и минерализацией более 500 мг/дм³ (Туямуюнское - 804,9 мг/дм³, Южно-Сурханское - 754,5 мг/дм³ и Чимкурғанское - 715,9 мг/дм³).

Анализ многолетних данных показывает, что средние многолетние значения минерализации воды водохранилищ Узбекистана варьируют в широких пределах (от 133,7 мг/дм³ до 1174,1 мг/дм³). Поскольку все рассматриваемые водохранилища в основном предназначены для ирригационного водопользования, сравнили минерализацию воды в них с предельно допустимой концентрацией (ПДК) для орошения, равной 1000 мг/дм³. Средние многолетние величины $\sum U$ (за 1990-2014 гг.) превышали ее только в Чимкурғанском водохранилище (рисунок 1), где по данным отдельных проб минерализация может изменяться от 572,3 до 1074,2 мг/дм³.

В Туямуюнском водохранилище минерализация изменяется в пределах 488,4-1174,1 мг/дм³, в Южно-Сурханском - 410,1-754,5 мг/дм³, в Чимкурғанском - 572,3-1074,1 мг/дм³, в Чарвакском - 133,7-191,9 мг/дм³, в Андижанском - 329,5-562,6 мг/дм³, в Туябугузском - 269,1- 525,4 мг/дм³, в Каттакурғанском - 309,8-513,7 мг/дм³ (рисунок 1). Для минерализации ПДК равно 1000 мг/дм³ и превышения ПДК наблюдались в 2008 году в Туямуюнском, в 2000 и 2011 годах в Чимкурғанском водохранилищах. Наибольшая минерализация наблюдается в водохранилищах, как и в реках, в маловодные годы (1994, 2000, 2006, 2013) (рисунок 1).

Рассматривалась также динамика изменения концентрации нитратов в воде водохранилищ, которая варьирует в следующих пределах: в Туямуюнском – от 0,22 до 1,5 мг/дм³, в Южно-Сурханском – от 0,49 до 2,43 мг/дм³, в Чимкурганском – от 0,21 до 4,68 мг/дм³, в Чарвакском – от 0,18 до 1,59 мг/дм³, в Андижанском – от 1,7 до 4,69 мг/дм³, в Туябугузском – от 0,29 до 2,32 мг/дм³, в Каттакурганском – от 0,42 до 2,59 мг/дм³ (рисунок 2).

Была изучена динамика изменения содержания органических веществ по химическому потреблению кислорода (ХПК). За рассматриваемые годы ХПК колеблется в воде водохранилищ в следующих пределах: в Туямуюнском – от 3,8 до 42,05, в Южно-Сурханском – от 3,0 до 14,3, в Чимкурганском – от 3,6 до 19,45, в Чарвакском – от 1,5 до 5,5, в Андижанском – от 2,4 до 10,94³, в Туябугузском – от 1,8 до 7,64, в Каттакурганском – от 3,34 до 11,56 мгО/дм³ (рисунок 3). При использовании воды для питья ПДК по ХПК равна 15 мгО/дм³. Превышение этой величины по данным отдельных проб выявлено по всем семи водохранилищам [4].

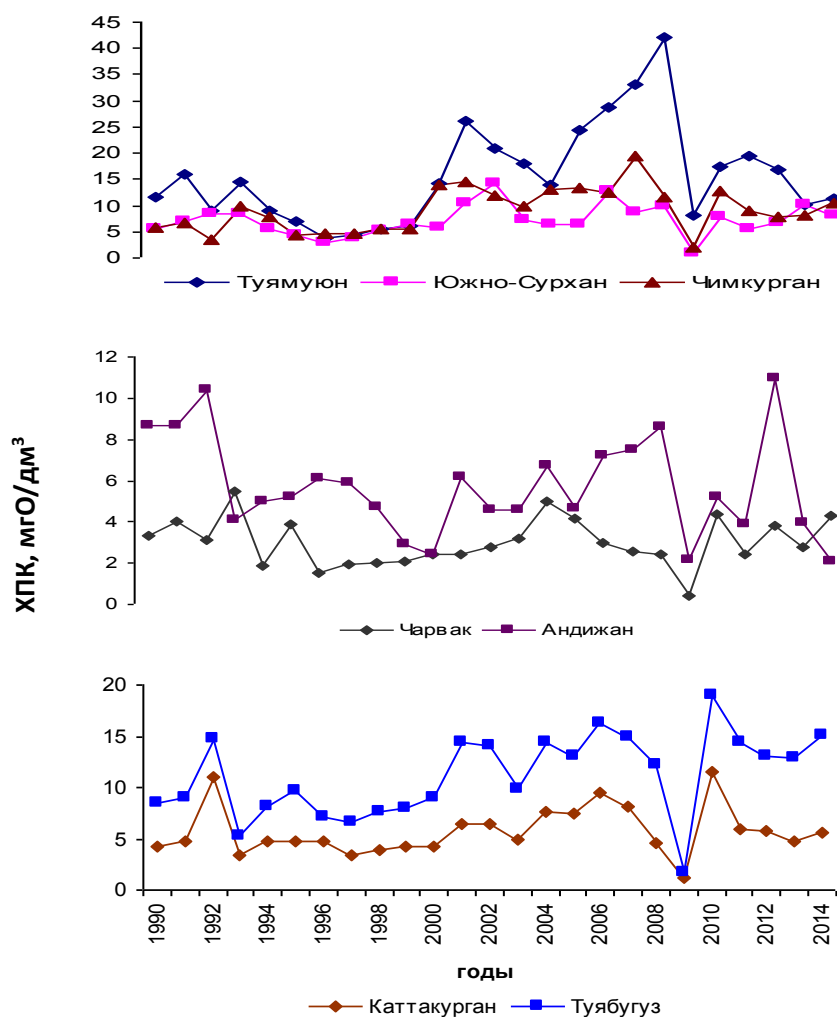


Рис. 3. Динамика содержания органических веществ (по ХПК) в период 1990-2014 гг.

Исследование современной динамики гидрохимического режима водохранилищ Узбекистана на основании многолетнего мониторинга показало, что гидрохимический режим вод исследованных водохранилищ формируется под воздействием физико-географических и антропогенных факторов. В формировании химического состава воды предгорных водохранилищ основную роль играют природные факторы, а равнинных – антропогенные.

В заключении следует отметить, что сброс в водохранилища высокоминерализованных коллекторно-дренажных вод и ирригационный режим регулирования стока оказывают наибольшее влияние на повышение минерализации и концентраций загрязняющих веществ в водах Туямуюнского, Южно-Сурханского и Андижанского водохранилищ.

Литература:

1. Ежегодники качества поверхностных вод. – Ташкент: Узгидромет, 1990-2014 гг.
2. Карта “Ирригация и мелиорация Республики Узбекистан” – Т.: Государственное научно-производственное объединение “Картография”, 2012, 1 лист.
3. Национальный доклад о состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан. – Ташкент. – Госкомприрода РУз, 2013. - С.36-44.
4. Никитин А.М. Водоохранилища Средней Азии. - Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 96 с.

Сагдеев Н.З., Артыкова Ф.Я., Зияев А.Б.*

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОД КАНАЛОВ БОЗСУ И САЛАР

Аннотация: В статье на основании измерений электропроводности воды на каналах Бозсу и Салар дана качественная характеристика химического состава воды в пределах города Ташкента.

Ключевые слова: химический состав воды, гидрохимический режим, гидрометеорологические условия, минерализация, электропроводность, кондуктометрический метод.

Бўзсув ва Салар каналлари сувининг электрохимёвий кўрсаткичлари

Аннотация: Мақолада Бўзсув ва Салар каналлари сувларининг электр ўтказувчанлигини ўлчаш асосида Тошкент шаҳри чегарасида канал сувларининг кимёвий таркибига сифатли тавсиф берилган.

Калим сўзлар: сувнинг кимёвий таркиби, гидрохимёвий режим, гидрометеорологик шароит, минерализация, электр ўтказувчанлик, кондуктометрик усул.

Electrochemical performance of water of the Bozsou and Salar canals

Abstract: Article based on the measurement of electrical conductivity of water in the canals of Bozsou and Salar given qualitative characteristics of the chemical composition of water in the city of Tashkent.

Keywords: chemical composition of water, hydrochemical regime, the hydrometeorological conditions, salinity, conductivity, conductometric method.

Введение. Воды рек и каналов отличаются малой минерализацией, быстрой изменчивостью состава под воздействием гидрометеорологических условий и постоянным присутствием в воде газов атмосферного происхождения, эти особенности гидрохимического режима характеризуют условия преобразований химического состава вод непосредственно в русле. Однако, формирование химического состава вод зависит в значительной мере от процессов, совершающихся на водосборе. Поэтому химический состав и гидрохимический режим рек и каналов отражают природные и антропогенные процессы, оказывающие влияние на состав поверхностных и грунтовых вод на всей водосборной площади.

Целью настоящего исследования является оценка общей минерализации и химического состава, сравнительный анализ вод каналов Бозсу и Салар, а также определение взаимосвязи изменений общей минерализации, расходов воды и метеорологических условий. В статье в качестве **объекта исследования** выбраны по пять

*Сагдеев Н.З. - НУУз, Геолого-географический факультет, стар. преп. кафедры «Гидрологии суши»;
Артыкова Ф.Я. – НУУз, Геолого-географический факультет, доцент кафедры «Гидрологии суши»;
Зияев А.Б. - ТашГИИТИ, инженер.