ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 9

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 9

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА

Холбаев Бахром Махмудович
Профессор Каршинского государственного технического университета
Раббимов Жахонгир Шодмонкулович
Доцент Каршинского государственного технического университета

Аннотация. В статьи приведена анализ, оценка и исследование водные ресурсы юга Узбекистана.

Ключевые слова. природно-хозяйственные условия, бассейн реки Кашкадарья, дефицит водных ресурсов, Основным источникам хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekistonning janubidagi suv resurslarini tahlil qilish, baholash va tadqiq etish masalalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar. tabiiy-xo‘jalik sharoiti, Qashqadaryo daryosi havzasi, suv resurslari tanqisligi, xo‘jalik-ichimlik suv ta’minotining asosiy manbalari.

Abstract. The article provides an analysis, assessment, and study of the water resources of southern Uzbekistan.

Keywords: natural and economic conditions, the Kashkadarya River basin, water resource scarcity, and the main sources of domestic and drinking water supply.

ВЕДЕНИЕ.

В аридной зоне наблюдается четкая связь водных ресурсов с природно-хозяйственными условиями. Орошаемое земледелие здесь является главным фактором, влияющим на водные ресурсы. В то же время, необходимо учитывать возможности природных условий при планировании использования водных ресурсов различными отраслями отрасли экономики. Анализ отдельных речных бассейнов показывает, что планирование и управление водных ресурсов осуществляется более эффективно при дифференциации природно-хозяйственных условий [2,3].

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Поверхностные воды. Основным источником поверхностных водных ресурсов юга Узбекистана бассейна реки является р.р.Кашкадарья (река Кашкадарья, пост Чиракчи – 0,72 м^3/с); Зерафшан (река-Зерафшан, пост Магиандарья-5,12 м^3/с); Амударья (пост Керки-69,5 м^3/с) (табл.1.).

Таблица 1.

Ресурсы поверхностных вод

Наименование источника	**Среднемноголетний годовой сток, $\frac{км^3}{м^3/с}$**	**Использование в бассейне Кашкадарьи, $\frac{км^3}{\%}$**

ISSN 3030-3907

р. Кашкадарья (пост Чиракчи)	$\frac{0,72}{19,7}$	$\frac{0,52}{72,2}$
р. Зерафшан (пост Магиандарья)	$\frac{5,13}{163}$	$\frac{0,25}{4,9}$
Р. Амударья (пост Керки)	$\frac{69,5}{2200}$	$\frac{4,6}{6,6}$

Дефицит водных ресурсов должен покрываться главным образом за счёт экономии воды, путём внедрения прогрессивных методов и способов, способствующих повышению эффективности использования водных ресурсов. Известно, что площадь земель в бассейне пригодных для орошения (около 1,5 млн.га) намного превышают имеющиеся водные ресурсы (более 6 км^3). Поэтому в расчетах схем необходимо использовать водные ресурсы в первую очередь для орошения высоко-плодородных земель, где за 5-10 лет можно возместить произведение капитальные затраты.

В бассейне реки Кашкадарьи наблюдается картина маловодообеспеченности и нерационального использования водных ресурсов. Структура их, включая потери, дана в табл.2.

Табл. 2

Характеристика современного и перспективного использования оросительной воды

Наименование показателей	**Современное положе-ние, % бассейни р.Кашкадарья (Аму-Кашкадарьинское бассейновое управление оросительных систем)**	**Перспектиное использование, % (по И.Х.Джурабекову и Н.Т.Лактаеву)**
1.Забор воды из источника орошения	81	85
2. Потери в межхозяйственной сети	31	4,3
в том числе фильтрация и испарение	30	3,85
технические сбросы	1,0	0,45

ISSN 3030-3907

3.КПД межхозяйственных систем, доли единиц	0,62	0,95
4.Подача воды хозяйствам	69	80,7
5.Потери во внутрихозяйственной, сети	12	8,7
6. КПД внутрихозяйственной, сети	0,8	0,89
7. КПД ирригационных систем (до полей)	0,75	0,845
8. Подача воды на полях	65	72
9. Потери на полях (% поданной воды на поле)	15	10
в том числе испарение в прцессе полива	2,0	1,7
фильтрация в грунтовые воды	10	8,2
сбросы при поливах	3	-
10.КПД техника полива, доли единиц	0,4	0,86
11.КПД системы орошения, доли единиц	0,69	0,727
12.Количество воды, поступающей в корнеобитаемый слой на эвапотранспирацию	23	62

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Из приведенных данных видно, что потери межхозяйственной и внутрихозяйственной сети составляют – 43%, а на полях – 15% головного водозабора. Лишь 23% воды используется на эвапотранспирацию. Роль каналов, как источника «местного напора» грунтовых вод, отрицательно влияющего на мелиоративное состояние земель, как видно весьма значительная.

Оросительной сети бассейна присущи многие недостатки: значительная извилистость и протяженность, высокая приподнятость над

ISSN 3030-3907

полями, большое число мелких водораспределителей, недостаточна антифильтрационных покрытий. В условиях освоенной территории ниже Кашкадарьинского бассейна это способствует большим потерям на фильтрацию и обусловливает небольшой КПД оросительной системы. По данным Аму-Кашкадарьинское бассейновое управление оросительных систем схема использования водных ресурсов территории ниже Кашкадарьинского бассейна ещё раз подтверждает небольшую эффективность использования Амударьинской воды.

В бассейне р.Кашкадарья насчитывается 15 водохранилищ общей емкостью 2528,7 м^3/ более 120 малых рек, длиной от 10 до 200 км. с общей площадью водосбора более 13622 км^2 (табл.3). Основными из них являются – Кашкадарья, Аксу, Танхаздарья, Джиндидарья, Кызылдарья, Гузардарья, Лянгардарья, Урадарья, Кичик-Урадарья, Калкамасай, Таркапчигай, Дарья, Яккабагдарья, Карасу, Турнабулак, Макридсай, Шурабсай, Гульдарасай и другие [1].

Таблица 3.

Запасы водв в водохранилищах бассейна реки Кашкадарья (1)

№№ п/п	Наименование водохранилищ	Реки	Год заполнения	Полный объём, млн.м^3
1.	Талимарджанское (наливное)	р. Амударья	1986	1500
2.	Чимкурганское (русловое)	р. Кашкадарья	1963	500
3.	Пачкамарское (русловое)	р. Гузардарья	1967	260
4.	Гисаракское (русловое)	р. Аксу	1987	170
5.	Камашинское (русловое)	р. Шурчасай	1957	25
6.	Дехканабадское (русловое)	р. Кичикурадарья	1982	27,2
7.	Карабагское (русловое)	р.Карабагдарья	1977	7,5
8.	Лянгарское (русловое)	р.Лянгр	1974	6,5
9.	Ташлакское (русловое)	р. Танхаздарья	1981	7,0
10.	Кизилсуйское (русловое)	р. Кизилдарья	1982	6,5
11.	Калкаминское (русловое)	р. Кумдарья	1986	9,45

ISSN 3030-3907

12.	Янгикурганское (наливное)	р. Яккабагдарья	1976	3,3
13.	Узбекистан (наливное)	р. Яккабагдарья	1976	3,0
14.	Шурабсайское (русловое)	р. Шурабсай	1977	2,0
15.	Таркапчигайское (русловое)	р.Таркапчигай	1987	1,25
16.	М водоемы хозяйствелкие			5,0
	Всего			**2533,7**

По данным Аму-Кашкадарьинское бассейновое управление оросительных систем лимит воды по бассейну в настоящее время составляет 5,65 млрд.м^3, в том числе на орошение 5,45 млрд.м^3, причём 0,1-0,3 млрд.м^3 составляют возвратные воды. Нерационально использование приводит к дефициту водных ресурсов которое составляет в среднем 0,5-0,6 млрд.м^3 в год при значительном увеличение в маловодье.

Подземные воды. Основным источникам хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды бассейна, однако при дефиците водных ресурсов используются для полива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Регионально оцененные запасы подземных вод (С.Ш.Мирзава) месторождения 841, 8 тыс.м^3/сутки (9,7 м^3/с). Согласно проработкам института “ГИДРОИНГЕО” (С.Ш.Мирзаева) в перелах бассейна р.Кашкадарья выделено шесть месторождений подземных вод. 1. Горные массивы; 2. Китабо-Шахрисабзское; 3. Правобережное; 4. Западно-Кашкадарьинское; 5. Гузарское; 6. Лянгарское.

1. Горные массивы охватывают горную и частично предгорные части бассейна реки Кашкадарьи (административные районы юга Узбекистана – Китабский, Шахризабский, Яккабагский). Здесь региональные запасы подземных вод не оценены.

Государственная комиссия по запасам республики утвердила эксплуатационные запасы родника “Карабулак” в количестве 77,8 тыс. м^3/сут. по категории С1. В настоящее время родниковая пресная вода используется для водоснабжения местных населенных пунктов и орошения сельхозкультур 2-3 хозяйств Китабского района.

2. Китабо-Шахрисабзское месторождение пресных подземных вод, охватывает территории Китабского, Шахризабского, Яккабагского и частично Чиракчинского административных районов.

ISSN 3030-3907

Регионально оцененные запасы подземных вод месторождения составляют 841,8 тыс.м^3/сутки. Эксплутационные запасы пресных подземных вод Китабо-Шахрисабзского месторождения в количестве 342,0 тыс. м^3/сутки для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Карши, райцентров, населённкх пунктов.

В настоящее время месторождение интенсивно эксплуатируется. Из территории месторждении пробурено более 2290 эксплуатационных скважин на воду, в том числе около 1500 скважин действует со средне-годовым расходом более 7,5 м^3/с.

Таким образом, эксплутационные запасы месторождения, утверждённые в количестве 5,0 м^3/с явно недостаточны для обеспечения потребного количества воды. В связи вышеизложенным, в настоящее время планируется проведение разведочных работ на правобережном участке (Макрид) р.Кашкадарья данного месторождения.

3. Правобережное месторождение охватывает территория правобережной части Чиракчинского и Касанского административных районов. Региональные запасы пресных подземных вод описываемого района составляют 155,5 тыс. м^3/сутки.

Запасы подземных вод были **изучены** с целью решения вопроса хозяйственно-питьевого водоснабжения.

4. Западно-Кашкадарьинское месторождение подземных вод, охватывает территории Каршинского, Нишанского, Касбинского и Мубарекского административных районов.

На терртории этого месторождения выявленные и утверждённые запасы подземных вод, для хозяйственно – питьевого водоснабжения , отсутсвует. Однако хозяйственно-питьевое водоснабжение Касбийского райцентра осуществляется за счёт подземных вод Мугланской пресной линзы, расположенной в 8,0 км, северо-восточной части. Запасы пресных подземных вод этой линзы не пробурены и не утверждены, хотя качества воды в достаточной степени изучено. Последными данными выяснено, что качество воды пресной линзы ухудшается из года в год.

5. Гузарское месторождение подземных вод, охватывает центральную часть территории Гузарского административного района. Регионально оцененные запасы подземных вод Гузарского месторождения составляют 43,2 тыс. м^3/сут., но качество подземных вод не отвечает требованиям ГОСТа, так как минерализация воды составляет более 2,5 г/л, жесткость более 18 мг.экв/л.

6. Лянгарское месторождение подземных вод, охватывает территорию райцентра Камаши. Здесь запасы подземных вод не выявлены, а водозабор

ISSN 3030-3907

райцентра на ограниченных запасах подземных вод, которые не отвечают по качеству требованиям ГОСТа.

В настоящее время основным и надёжным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Кашкадарьинской области остаётся Китабо-Шахрисабзское местрождения пресных подземных вод. Учитывая вышеизложенную картину, необходимо приостановить использование ценных подземных вод для орошения.

Дефицит водных ресурсов региона авторы считает, можно решить путём внедрения научно обоснованных методов и способов субирригации, ионно-обменные, деминерализации и др., способствующих повышению эффективности использования водных ресурсов [2,3] .

ЛИТЕРАТУРА

1. Статистический отчет Аму-Кашкадарьинское бассейновое управление оросительных систем. -Карши: 2024.
2. Восстановление деградированных водно-земельных ресурсов (на примере юга Узбекистана) /Б.М.Холбаев, У.Р.Панжиев. МВ и ССО РУз., Каршинский инженерно-экономический институт. –Карши: издательства “Интеллект”, 2022.-316 с.
3. Научно-теоретическое обоснования использования сточных вод в сельском хозяйстве и промышленности /Б.М.Холбаев. МВ и ССО РУз., Каршинский инженерно-экономический институт. –Карши: издательства “INTELLEKT”, 2022. -388 с.

ISSN 3030-3907