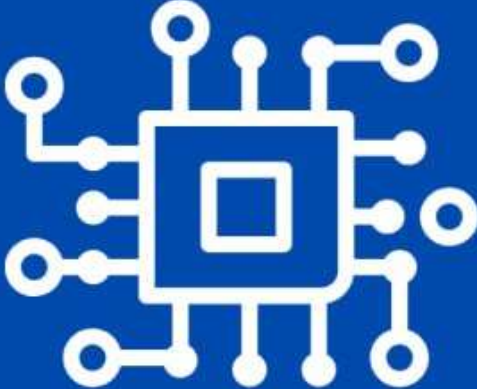




TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 2 (3) 2025

TECHSCIENCE.UZ

№ 2 (3)-2025

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Maxmudov MUxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda
130343-sonli guvohnoma bilan davlat
ro'yxatidan o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huqular himoyalangan.

© Sciencesproblems team, 2025-yil

© Mualliflar jamoasi, 2025-yil

MUNDARIJA

Raxmanqulova Mashhura va G'ulomov Sherzod

PAKETLARNI FILTRLASH ALGORITMLARI TAHLILI VA AMALIYOTDA TAQQOSLASH5-10

Razzakova Gulora

EDGE COMPUTING VA EDGE INTELLIGENCE: IOT TIZIMLARIDA SAMARADORLIK VA TEZKOR
QAROR QABUL QILISH IMKONIYATLARI 11-17

Rahimov Doston va Toshpo'latov Murodullo

IKKINCHI TARTIBLI NOKLASSIK TENGLAMALAR
SISTEMASI UCHUN CHEGARAVIY MASALA..... 18-22

Axmataliyeva Shoxista, Rasuleva Roziya, Ro'zimova Surayyo

RAQAMLI PEDAGOGIKANING ZAMONAVIY TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNI..... 23-30

Abduvoxobov Abbosbek

AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH TEXNOLOGIYALARI 31-35

To'rayev Azizbek

AVTOMOBIL GRUNTOVKALARIDA BAZALT TOLASINING QO'LLANILISHI: ISTIQBOLLI
TADQIQOTLAR VA KELAJAK YO'NALISHLARI..... 36-46

Абдуллаев Абдурауф

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ
ГИПЕРКОНВЕРГЕНТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 47-62

Ochilov Murodjon va Ibragimov Islomnur

QUYOSH PANELLARI YUZASIDAGI IFLOSLANISHNI BARTARAF ETISH UCHUN
PYEZOELEKTRIK VIBRATSIYAGA ASOSLANGAN AVTOMATLASHTIRILGAN TOZALASH
TIZIMINI LOYIHALASH VA JORIY ETISH USULLARI 63-72

Маматкулова Сайёра

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛО- И МАССООБМЕННОГО ПРОЦЕССА ПИРОЛИЗА
ПОДСОЛНЕЧНОЙ БИОМАССЫ В ТРУБЧАТОМ РЕАКТОРЕ ПИРОЛИЗНОЙ
УСТАНОВКИ 73-82

O'tashov Zafar

CHIGITNI LINTERLASHDA ARALASHTIRGICHDAGI QAYSHQOQ ELEMENT BILAN
ARRALI SILINDRNI HARAKATDAGI CHIGITLAR QATLAMIGA TA'SIRI JARAYONINI
MODELLASHTIRISH..... 83-90

Achilov Jamoliddin

G'ALLA O'RISH – TASHISH TIZIMI TEXNIKA VOSITALARINI SAQLASHNI ILMIY ASOSLASHGA
DOIR ADABIYOTLAR TAHLILI 91-96

<i>Eshdavlatov Akmal va Pirnzarova Madina</i> SARIMSOQPIYOZ YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.....	97-100
<i>Махфуз Ахмади</i> ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ИРРИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ АФГАНИСТАНА И НЕОБХОДИМОСТЬ ИХ АДАПТАЦИИ.....	101-108
<i>Baytileuova Guljaxan, Davlatboyeva Ozoda, Berdimbetova Amina</i> TRANSFER MATRITSA USULI YORDAMIDA OROL DENGIZI HAVZASIDA YER KONVERSIYASINI TAVSIFLASH.....	109-114
<i>Payzullayeva Ayzada, Madetov Dauranbek, Berdimbetov Timur</i> GRACE YORDAMIDA SUV BALANSINI VA UNING IQLIM O'ZGARISHIGA MUNOSABATINI BAHOLAS.....	115-120
<i>Bazarov Dilshod, Norkulov Bexzod, Voxidov Oybek, Rayimova Iroda, Qalandarova Dilsuz</i> SAMARQAND VILOYATI TOG'LI XUDUDIDA SEL OQIMLARINING SHAKLLANISHI VA OQIBATLARI.....	121-129
<i>Raxmatova Gulhayo</i> RESPUBLIKAMIZNING YIRIK SHAHARLARIDA KO'P QAVATLI AVTOSAQLASH JOYLARINI REJALASHTIRISHNING ZARURATI.....	130-136
<i>Akberadjiyeva Umida,</i> O'SIMTA HUYAYRASI (SARATON) O'SISHINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH.....	137-142

GRACE YORDAMIDA SUV BALANSINI VA UNING IQLIM O'ZGARISHIGA MUNOSABATINI BAHOLASH

Payzullayeva Ayzada Djengisbayevna

1-kurs magistr

Nukus davlat texnika universiteti

Madetov Dauranbek Orakbaevich

3-kurs talabasi

Nukus davlat texnika universiteti

Berdimbetov Timur Tileubergenovich

PhD., Dotsent

Nukus davlat texnika universiteti

Email: berdimbetov1984@gmail.com

Тел: +998 97 507 34 44

Annotatsiya. Ushbu ishning asosiy maqsadi GRACE global ma'lumotlar bazasi va Humprey modeli yordamida Orol dengizi havzasida suv balansi dinamikasini baholash va unga iqlim va inson omillarining ta'sirini aniqlash shuningdek Humprey modeli Orol dengizi havzasi hududida sinab ko'rish. Subtropik hududlarda suv resursi balansi o'zgarishi va qurg'oqchilik indeksini aniqlashda ushbu ilmiy ish uslubiy qo'llanma sifatida qo'llanilish mumkin. Shuningdek ushbu tadqiqot ishidan olingan natijalar suv taqsimlanish siyosatini ishlab chiqishda tavsiyanoma vazifasini bajarish mumkin.

Kalit so'zlar: Orol dengizi, qurg'oqchilik o'zgarishi, GRACE, Humphrey modeli, R-Studio.

ASSESSING THE WATER BALANCE AND ITS RELATIONSHIP TO CLIMATE CHANGE BASED ON GRACE

Payzullayeva Ayzada Dzhengisbayevna

1st year master

Nukus State Technical University

Madetov Dauranbek Orakbaevich

3rd year student

Nukus State Technical University

Berdimbetov Timur Tileubergenovich

PhD., Associate Professor

Nukus State Technical University

Abstract. The main objective of this work is to assess the dynamics of the water balance in the Aral Sea basin using the GRACE global database and the Humphrey model and to determine the impact of climate and human factors on it, as well as to test the Humphrey model in the Aral Sea basin. This scientific work can be used as a

methodological guide in determining the changes in the water resource balance and the drought index in subtropical regions. In addition, the results of this research can serve as a recommendation for developing water allocation policies.

Keywords: Aral Sea, drought change, GRACE, Humphrey model, R-Studio.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts3030-3702v3i2y2025N015>

1. Kirish

Quruqlik suv hajmi (Total water Storage) tuproq namligi, er osti suvlari, er usti suv havzalari (ko'llar, daryolar va suv omborlari), muzliklar va qorlardan iborat [1]. TWS ning o'zgarishi kirish va chiqish jarayonlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik bilan bog'liq bo'lib, bu erda kirish yog'ingarchilikni, chiqish esa bug'lanish, oqim va inson suvidan foydalanishni ifodalaydi. TWS gidrologik siklning asosiy omili bo'lib, ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarga katta ta'sir ko'rsatadi [2]. Muzliklar va qor qoplamining erishi Markaziy Osiyo mintaqasini suv resurslari bilan ta'minlashda katta ahamiyatga ega [3-4]. Muzlik va qorli tog'li hududlarda TWS asosiy komponent hisoblanadi, chunki Markaziy Osiyoning ikkita daryosi Sirdaryo va Amudaryo mos ravishda Tyan-Shan va Pomir tog'laridan boshlanadi [5]. Ilgari olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, erish muzliklari va qor qoplamini ko'paygan va tog'li hududlarda TWS kamayadi [6]. Avvalgi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Orol dengizining keskin qisqarishi natijasida mintaqadagi er osti suvlari qisqargan bo'lishi mumkin, chunki er osti suvlari mintaqadagi chuchuk suvga bo'lgan talabni qondirish uchun muhim ahamiyatga ega [7].

Oral dengizi havzasidagi TWS va suv sathining pasayishi avvalgi ilmiy ishlarda to'liq tahlil qilingan [8-9]. Biroq 1960-yillardan boshlab Orol dengizining yo'qolishiga sabab bo'lgan iqlimiy va antropogen omillar haqida ilmiy ishlar sani cheklangan. Ushbu bobda biz 2002-2017 yillar davomida ASBda TWS va er osti suvlarining o'zgarishini va ularning iqlim o'zgarishiga munosabatini baholaymiz.

2. Metodologiya va ma'lumotlar manbalari

2.1 Humphrey modeli tasnifi

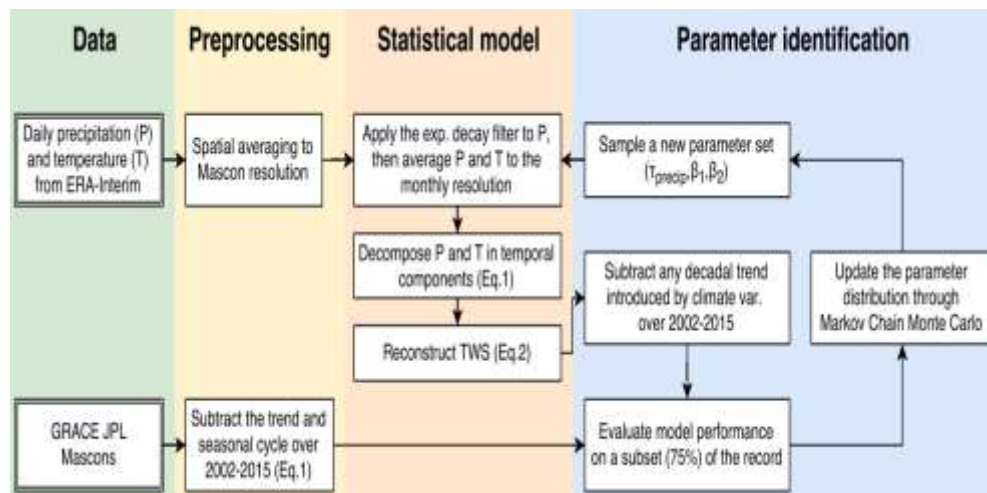
Bizning tadqiqotimiz Humphrey (2016) tomonida ilgari surilgan ilmiy g'oyaga asoslangan va quyidagi maqolalarda ishlab chiqilgan [10]. Humphrey, kirish parametrlari, harorat va yog'ingarchilikning kombinatsiyasi GRACE kuzatuvlariga mos keladigan dizaynlashtirilgan chiziqli polinom modelidan foydalanib, iqlimni boshqarish o'zgaruvchilari orqali TWSni taxmin qilishni taklif qildi:

$$TWS = a_0 + a_1 \times filter(PRE, \tau) + a_2 \times TMP + (\varepsilon) \quad (1)$$

Humphrey tomonidan olib borilgan eng muhim tadqiqot - umumiy yog'ingarchilikka qo'llaniladigan tavsiflangan parchalanish filtri (PRE, τ).

Humphrey modelida GRACE vaqt qatoriga mos keladigan intervallarda yog'ingarchilikni o'rtacha hisoblashni tavsiya qiladi va keyingi oylarda hisob-kitob davri oxiriga yaqin sodir bo'lgan intensiv yomg'irlarning ta'sirini taqsimlash uchun parchalanish filtrini qo'llaydi. Vaqt seriyalarini parchalash uchun biz turli usullardan

foydalanamiz va GRACE bo'yicha qoidalarni o'rnatamiz, lekin asosiy ishlov berish bir xil.



Rasm-1. Humphrey gidrologik modelni aniqlash uchun umumiy ish jarayoni (Humphrey et al., 2017)

2.2 Model identifikatsiyasi

Modelning erkin parametrlarini $a_0; a_1; a_2; \tau$ baholash uchun (1-tenglama), Humphrey va boshqa (2017) Markov zanjiri Monte Karlo (MCMC) [11] texnikasiga tayanadi va barcha optimal parametrlarni topishga harakat qiladi (1-rasm).

Parchalanish filtri ahamiyatli operatsiya hisoblanadi. Agar kerakli model chiziqli polinom bo'lsa, biz to'g'ridan-to'g'ri filtrning τ parametrini to'rning har bir yacheykasi uchun kalibrlashimiz va modelni moslashimiz mumkin.

Humphrey modeldagi haroratni "evapotranspiratsiya uchun proksi" sifatida kiritdi, ammo Feng va boshqalar [12] bu modelni yaxshilamasligini aniqladi [11]. Oldingi bo'limda aytib o'tilganidek, Orolbo'yi hududida, ayniqsa vegetatsiya davrida GRACE TWS, harorat va PET o'rtasida ahamiyatsiz bog'liqlik mavjud, shuning uchun biz iqlimga asoslangan TWSni faqat yog'ingarchilikdan foydalangan holda rekonstruksiya qilamiz. Nihoyat, bizning kerakli modelimiz quyidagi tenglamaga soddalashtiriladi:

$$TWS_{rec} = a_0 + a_1 \times filter(PRE, \tau) \quad (2)$$

Bu erda: TWS_{rec} GRACE TWS-dagi o'zgarishlarni qayta tiklash; PRE jami yog'ingarchilik; a_i chiziqli koeffitsiyentlari GRACE masconiga nisbatan sozlangan

Jami yog'ingarchilikni silliqilashtirish (smoothed) kerak, bu erda τ - parchalanish filtrining tikligi. Keyin barcha iqlim o'zgaruvchilari har oyda oddiy o'rtacha qiymatlar sifatida jamlanadi va GRACE vaqt seriyalari tartibga solinadi. Biz mavsumiy va chiziqli tendensiya komponentlarini barcha kirish va maqsadli o'zgaruvchilardan olib tashlaymiz, chunki ular global jarayonlar tomonidan ko'proq nazorat qilinadi, shuning uchun rekonstruksiya modeli TWSA detrendeni ifodalaydi.

2.3 Iqlim ma'lumotlari

Gidrologik modelni o'qitish uchun biz GRACE dan prognoz o'zgaruvchisi sifatida va jami yog'ingarchilikdan kirish o'zgaruvchisi sifatida foydalanamiz, shuning uchun ularning sifati bizning tajribamizda hal qiluvchi ahamiyatga ega va bu bo'limda keyinroq muhokama qilinadi. GRCTellus Land - kenglik va uzunlikda fazoviy 1 daraja

o'lchamlari bilan CSR, JPL va GFZ GRACE uskunalaridan olingan sferik harmonikaga asoslangan ommaviy o'zgarishlar ma'lumotlar to'plami [13-14].

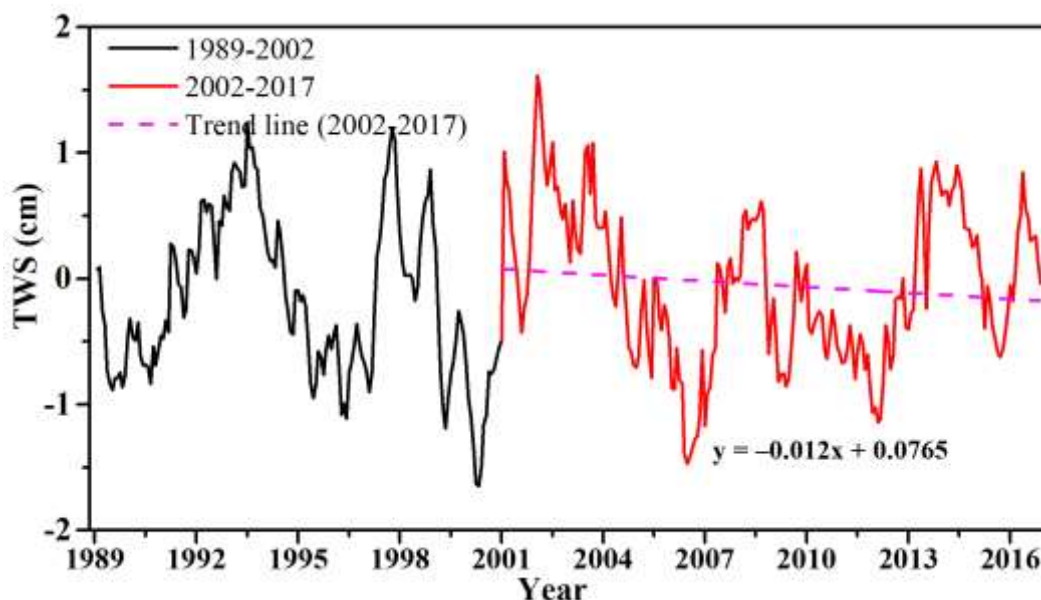
Jami yog'ingarchilik miqdori Yevropa o'rta masofali ob-havo prognozlarida markazining (ECMWF) global iqlim mahsulotlarining ERA5 qayta tahlilidan olingan. ERA5 soatlik intervalda bo'lib 1979 yildan keyingi davrni o'z ichiga oladi. U kunlik jami yog'ingarchilik miqdoriga yig'indisi bo'lib fazoviy o'lchamlari 1° resolyusiga ega.

3. Natija

Gidrologik modellashtirishda keng tarqalgan amaliyotdan so'ng, Humphrey modeli t_i vaqtda kuzatilgan yog'ingarchilik hodisasining suvni saqlashga ta'siri vaqt o'tishi bilan eksponent ravishda kamayadi deb faraz qiladi va bu ta'sirni uzoqroq vaqt oralig'ida taqsimlash uchun tortish funksiyasini taklif qiladi:

$$w(t; t_i) = \frac{1}{\tau} \times e^{\frac{-t-t_i}{\tau}} \quad (4.6)$$

Bu yerda t - voqea sodir bo'lganidan keyin o'tgan vaqtning diskret qadami (o'lchami kunlarda keltirilgan). Usulning qat'iy matematik ta'rifi Humphrey modelida to'liq keltirilgan. Keyingi nashrlarida Humphrey (2017) "Kunlik yog'ingarchilik vaqt seriyasiga eksponensial parchalanish filtrini qo'llash ularni oylik rezolyutsiyaga o'tkazishdan oldin ularning sub-mavsumiy TWS anomaliyalari bilan korrelyatsiyasini sezilarli darajada yaxshilaganini" ta'kidlaydi ($GRACE_{short}$). Bu faraz to'liq to'g'ri emas, chunki mualliflar GRACE kuzatuvlariga nisbatan yuqori korrelyatsiyaga erishish uchun parchalanish filtrini ataylab kalibrlashadi. τ ning optimal qiymatini topish vazifasi $GRACE_{short}$ va $PRE_{monthly}$ o'rtasidagi korrelyatsiyani oshirishning optimallashtirish muammosi sifatida belgilanishi mumkin. Ushbu bir o'lchovli funksiya har doim faqat bitta maksimalga ega bo'lib, uni raqamli yaqinlashish orqali topish mumkin, masalan Brent (Richard, 1973) da taklif qilingan usul (Rda "optimallashtirish" funksiyasi, ushbu funksiya qo'shimchada keltiriladi).



Rasm-2 1989 yildan 2002 yilgacha (qora chiziq) va 2002 yildan 2017 yilgacha (qizil chiziq) tahlil qilingan, iqlimga asoslangan umumiy suv ombori (TWS, sm) vaqt seriyasi. Uzun qizil chiziq 2002 yil may va 2017 yil dekabr o'rtasidagi iqlimga asoslangan TWS tendensiyasini ifodalaydi. Qayta tiklangan, iqlimga bog'liq bo'lgan o'rtacha qiymat butun tadqiqot hududidan olingan.

4. Xulosa

Ushbu maqolada biz global ma'lumotlarga asoslangan rekonstruksiya usulidan foydalanib, iqlim va inson faoliyatining suv resurslari o'zgarishidagi ulushini miqdoriy tahlil qildik. Tahlil qilishda GRACE va ERA yog'ingarchilik ma'lumotlaridan foydalanildi. Humphrey modelidan asosida ASB hududidagi yer usti suv omborini tahlil qildik. Modelni identifikatsiya qilish jarayonini taklif etilayotgan optimallashtirish kelajakdagi tadqiqotchilar uchun foydali bo'lishi mumkin. Biz shuni ko'rsatamizki, xususan, yil davomida suv resurslari iste'moli tabiiy imkoniyatlardan oshib ketgan va Orol dengizi atrofidagi vaziyatni hisobga oladigan bo'lsak, bunday antropogen faoliyat juda xavfli bo'lishi mumkin. Iqlim va inson faoliyatining yillik o'zgarishi shuni ko'rsatadiki, 2002-2017 yillarda insonning salbiy ta'siri yanada halokatli bo'lib qolmoqda.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Tangdamrongsub N, Steele-Dunne SC, Gunter BC, et al. Data assimilation of GRACE terrestrial water storage estimates into a regional hydrological model of the Rhine River basin[J]. Hydrology and Earth System Sciences, 2015, 19(4): 2079-2100.
2. Hirschi M, Seneviratne SI, Schär C. Seasonal Variations in Terrestrial Water Storage for Major Midlatitude River Basins[J]. Journal of Hydrometeorology, 2006, 7(1): 39-60.
3. T. T. Berdimbetov, Z-G. Ma, C. Liang, and S. Ilyas. Impact of Climate Factors and Human Activities on Water Resources in the Aral Sea Basin, Hydrology. 7, (2020). <https://doi.org/10.3390/hydrology7020030>
4. T. Berdimbetov, S. Ilyas, Z. Ma, M. Bilal, and S. Nietullaeva, Climatic Change and Human Activities Link to Vegetation Dynamics in the Aral Sea Basin Using NDVI, Earth Systems and Environment. 5, no. 2 (2021). <http://dx.doi.org/10.1007/s41748-021-00224-7>
5. Aizen VB, Aizen EM, Melack JM, et al. Climatic and hydrologic changes in the Tien Shan, Central Asia[J]. Journal of Climate, 1997, 10(6): 1393-1404.
6. Timur, B. (2023). Spatio-Temporal Variations of Climate Variables and Extreme Indices over the Aral Sea Basin during 1960 - 2017. Trends in Sciences, 20(12), 5664. <https://doi.org/10.48048/tis.2023.5664>
7. Jarsjö J, Destouni G. Groundwater discharge into the Aral Sea after 1960[J]. Journal of Marine Systems, 2004, 47(1-4): 109-120.
8. Zavialov PO, Kostianoy AG, Emelianov SV, et al. Hydrographic survey in the dying Aral Sea[J]. Geophysical Research Letters, 2003, 30(13): 1695-1710.
9. Micklin P. The Aral Sea Disaster[J]. Annual Review of Earth and Planetary Sciences, 2007, 35(1): 47-72.
10. Humphrey V, Gudmundsson L, Seneviratne SI. Assessing Global Water Storage Variability from GRACE: Trends, Seasonal Cycle, Subseasonal Anomalies and Extremes[J]. Surveys in Geophysics, 2016, 37(2): 357-395.
11. Harris I, Jones PD, Osborn TJ, et al. Updated high-resolution grids of monthly climatic observations – the CRU TS3.10 Dataset[J]. International Journal of Climatology, 2014, 34(3): 623-642.
12. Feng W, Zhong M, Lemoine J-M, Biancale R, Hsu H-T, Xia J (2013) Evaluation of groundwater depletion in North China using the gravity recovery and climate experiment (GRACE) data and ground-based measurements. Water Resour Res 49:2110–2118. doi:10.1002/wrcr.20192
13. Swenson S, Wahr J. Post-processing removal of correlated errors in GRACE data[J]. Geophysical Research Letters, 2006, 33(8): L08402.

14. Berdimbetov, T.; Pushpawela, B.; Murzintcev, N.; Nietullaeva, S.; Gafforov, K.; Tureniyazova, A.; Madetov, D. Unraveling the Intricate Links between the Dwindling Aral Sea and Climate Variability during 2002–2017. *Climate* 2024, *12*, 105.
<https://doi.org/10.3390/cli12070105>

ISSN: 3030-3702 (Onlayn)
САЙТ: <https://techscience.uz>

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 2 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda
130343-sonli guvohnoma bilan davlat
ro'yxatidan o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:
Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huqular himoyalangan.
© Sciencesproblems team, 2025-yil
© Mualliflar jamoasi, 2025-yil