



O'ZMU XABARLARI

ВЕСТНИК НУУЗ

АСТА NUUZ

MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETI ILMIY JURNALI

JURNAL
1997 YILDAN
CHIQA
BOSHLAGAN

2024
3/1
Tabiiy fanlar
turkumi

Bosh muharrir:

MADJIDOV I.U. – t.f.d., professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

ERGASHOV Y.S. – f-m f.d., professor

Tahrir hay'ati:

Sabirov R.Z. – b.f.d., akademik

Aripov T.F. – b.f.d., akademik

Salixov SH.I. – f.-m.f.d., prof.

Otajonov Sh. – f.-m.f.d., prof.

Tojiboyev K.SH. – b.f.d., akademik

Sattarov J.S. – b.f.d., akademik

Abduraxmanov T. – b.f.n.

Qodirova Sh. – k.f.d.

Xaitboyev A.X. – k.f.d.

Mahkamov M.A. – k.f.d., prof

Umarov A.Z. – g.-m.f.n., dots.

Hikmatov F. – tex.f.d., prof.

Pardayev Z.A. – fil.f.f.d., PhD.

Mas'ul kotib: **PARDAYEV Z.A.**

TOSHKENT – 2024

MUNDARIJA

Biologiya

Абдулаходова Г., Зухритдинова Н., Азимова К. Антибиотик чувствительность и антимикробные свойства молочнокислых бактерий рода <i>Lactobacillus</i> выделенных из молочных продуктов	6
Abdirahimova S., Amanova G. Orolning qurigan tubida yangidan shakllangan florasiga oid ayrim turlarning laboratoriya sharoitida ko'paytirish natijalari (<i>Lycium ruthenicum</i> , <i>Atriplex pratovii</i> va <i>Nitraria schoberi</i> misolida).....	10
Abdusamatov S., Jalolova B., Samadiy S., To'rayeva B. <i>Vitis vinefera</i> o'simligi tuproq mikroflorasini aniqlash usuli..	14
Azamatov Sh., Qo'shiyev H. <i>In vitro</i> sharoitida olma navlarining ildiz tizimini shakllantirish va tajriba maydonidagi tuproqning kimyoviy tahlili	17
Baltabayev A., Arslonova M. Xorazm viloyati agrotsenozlarida va tabiiy ekotizimlarda uchraydigan beda qandalasining (<i>Adelphocoris lineolatus goeze</i>) faunasi, biologiyasi, tarqalishi va ekologiyasi	20
Boboyev S. Sho'rlangan tuproq sharoitida <i>turichi g' o'za</i> duragaylarini tola chiqimi va uzunligi belgilarini irsiylanishi va o'zgaruvchanligi	23
Boirov A., Jurayev Sh., Xolmatov O. Ko'p yillar davomida mineral va organik o'g'itlarni qo'llashning sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning agrokimyoviy xossalari va fosforli holatiga ta'siri.....	27
Boymurodov X. Asalarilar tanasining tuzilishi va yashash muhitiga moslashishi.....	31
Gafurova S., Xolmatov B. Farg'ona vodiysida tarqalgan <i>Chilocorini</i> (<i>Coleoptera: Coccinellidae: Chilocorini</i>) tribasiga kiruvchi ayrim avlodlarga mansub turlarning biologiyasi	34
Gulboev O., Amanov A. Bir yillik yumshoq bug'doy nav namunalari ko'p yillik bug'doy namunalari bilan duragaylashdan olingan natijalar	38
Джумаева М., Мухамедиева И., Маматова З., Журакулов Ш., Позилов М. Характеристика влияния некоторых изохинолиновых алкалоидов на дисфункцию митохондрий печени крыс при оксидативном стрессе	41
Жалолова Б., Самадий С., Абдусаматов С., Гаффарова Х., Тўраева Б. Роль штаммов <i>Priestia megaterium</i> и <i>Panatoea agglomerans</i> в корневом производстве чененков растений <i>Vitis venefera</i>	45
Jumaniyazova N., Sultanov M., Matkurbanov T. Zamonaviy geoinformasion algoritmlar asosida kuzgi bug'doy hosildorlik ko'rsatkichlarini baholash uslublari	48
Kadirova D. <i>Zingiber officinale</i> L – o'simligining botanik tavsifi	51
Kulmatov R., Mirzaev J., Muxammadiev J. Iqlim o'zgarishi sharoitida sug'oriladigan maydonlardagi yer osti sizot suvlarining sathi va minerallashuvini gat asosida baholash (Jizzax viloyati Arnasoy tumani misolida)	54
Qayumova Y., Komilova X. Farg'ona vodiysi suv havzalarida tarqalgan <i>Amur chebakchasi</i> (<i>Pseudorasbora parva</i>) ning morfometrik, bioekologik xususiyatlari	58
Majidova G. Ferula (<i>Ferula</i> L.) Turkumining dorivor turlari.....	62
Мамбетуллаева С., Рамазанов М. Влияние экологических факторов на состояние здоровья учащихся академических лицеев в Республике Каракалпакстан.....	65
Matvafayeva M., Mamaraximov O. O'zbekiston Milliy gerbariyasi (Tash) noyob ilmiy ob'ekt sifatida saqlanayotgan <i>eryginum</i> L. turkumi inventarizatsiyasi natijalari	69
Mirzaev J. Sug'oriladigan yerlarida hosil bo'lgan kollektor-zovur suvlarning miqdori va sifat o'zgarishlarini aniqlash hamda baholash (Jizzax viloyati misolida)	72
Muradova S., Aytenov I., Bozorov T. No'xatning (<i>Cicer arietinum</i> L.) Morfo-xo'jalik belgilari va fuzarioz kasalligi qo'zg'atuvchisini (<i>Fusarium oxysporum</i>) ajratib olish	76
Muratova D., Mahmudova D., Xujayeva M. The effect of alkaloid songorine on mitochondrial respiratory rate and oxidative phosphorylation process under normal and short-term stress.....	80
Muxammedov I., Mahammadjonova M., Abdulatibova M., Turdimuhammadova S., Mirodilova M. Bazi dorivor o'simliklarning antidiabetik va yallig'lanishga qarshi faolliklarini baholash	83
Nazirov M., Xalilov I., Qobilov F. Polietilenni samarali parchalash uchun petaza fermentini <i>Escherichia coli</i> bakteriyasida ekspressiyalash	87
Nasimova M., Sanakulov A., Abdusalomova Z. Samarqand viloyati sharoitida "Ravot" va "Mahsuldor" loviya navlarining transpiratsiya jadalligi.....	91
Нисанова С., Матчанов А. Оценка выносливости и кислородной емкости крови у здоровых детей, проживающих в различных регионах Приаралья (зоны экологического бедствия)	94
Nomozov U. Sho'rlangan hududlarda va turli manbalar ta'sirida atrof muhitni ifloslanishi, tuproqlar rekultivatsiyasi va biologik xossalaring tiklanishi	98
Norqulova L., Xonnazarov R., Haydarov X. Sheferdiya (<i>Shepherdia nutt.</i>) turkumi turlarining tarqalish areali va xo'jalik ahamiyati	101
Paluaniyazova D., Dadayev S. Qoraqalpog'iston mayda shoxli mollari va ular gelmintlari o'rtasidagi biosenotik munosabatlar.....	104
Po'latova A., Maxkamov T. <i>Lallemantia royleana</i> (<i>Lamiaceae</i>) ning o'sishi va rivojlanishiga organik o'g'itlarning ta'siri	107
Rabbimov S., Hamroqulova Z. Shimoli-sharqiy O'zbekiston yovvoyi tovuqsimonlarining gelmintofaunasi	112
Rasulov M., Boymurodov X. Asalarilar oilasida arilarning guruhlanishi va jamoa bo'lib yashashga moslashishi	115
Рахимов Г. Подготовка юных гребцов высокого класса к масштабным соревнованиям на основе физиологических критериев организма	118
Raximov U., Jumaeva N. Qashqadaryo viloyati adirlari sharoitida cho'l ozuqbob o'simlik navlarining yashovchanlik ko'rsatkichlari	121
Raximova N., Nosirov S. Toshkent botanika bog'iga introduksiya qilingan manzarali lonicera korolkowii stapf (<i>Caprifoliaceae juss.</i>) ning gullash dinamikasi.....	124

Saatov T., Ibragimova E., Toshtemirov A., Alimov T., Ibragimov Z. Oilaviy 1 – tur qandli diabet xavfi rivojlanishida glutamin kislotasi dekarboksilazasiga (<i>GAD</i>) qarshi antitanachalarning rolini tekshirish.....	129
Сабитова З., Бобоев К., Ганижонов П. Функция генов, ответственных за биотрансформацию ксенобиотиков, в прогрессировании опухолей при остром лейкозе (обзор литературы)	133
Sattarov M., Saqiyev Q., Soatov G. Zomin milliy tabiat bog'ida geoaxborot tizimi (GAT) yordamida yog'ingarchilik holatini baholash va muhofaza etiladigan tabiiy hududlar ekotizimini boshqarish.....	137
Sodiqova D., Mardonov Sh. Denov dendrariysi yuksak o'simliklaridagi mikromitsetlarining taksonomik tahlili	141
Sultanov M., Jumaniyazova N., Safarov E. Iqlim o'zgarishining tuproq degradatsiyasiga ehtimoliy ta'sirini baholash	144
Temirov E., Hamrayeva D. Inroduksiya qilingan o'simliklarni manzaraliligini baholash	146
Temirova G. Toshkent shahri urbanoflorasida tarqalgan poaceae barnh oilasining tasnifi	149
Temirova M., Elova N. Organizmning immunologik ko'rsatkichlariga ta'sir qiluvchi probiotik qo'shimchalar ishlab chiqishning nazariy asoslari	152
Toymbayeva D. Tabiiy resurslardan foydalanishni boshqarish	156
Toliboyeva F., Komilova N., Mirxodjaev U. Parkinson kasalligining <i>in vivo</i> modellarida motor harakatlari o'zgarishlarini baholash.....	159
Tursunov M., Sanayev N., Ergashev M., Madrakhimov M., G.hirsutum L., G.barbadense L. namunalarning barg trixoma turlari va uning joylashish nisbati.....	162
Tursunova Sh. <i>Elissa officinalis L.</i> o'simligi o'sish sharoitlarining efir moylari miqdoriga va ularning komponent tarkibiga ta'sirini o'rganish.....	166
Xalillayev Sh., Abdullayev I., Medetov M. Farg'ona vodiysi to'g'riqanotli hasharotlari (<i>insecta: orthoptera</i>) ekologik guruhlari.....	169
Цой В., Далимова Д., Ибрагимова Ш., Муминов М., Закирова Д., Турдикулова Ш. Получения рекомбинантного типа растительного дефензина с антимикробным и фунгицидным действием.....	172
Шарипова В. Современное состояние смешанно Джугуновской пастбищной разности с участием кустарников в Северо-западном Кызылкуме	175
Shoxiddinova M., Axmedova M., Yusufdjanova N., Tojiyev B., Pattayeva M., Normurodova Q. <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> – UzMU 22 bakteriya shtamming antogonistik va antibakterial xususiyatlari.....	178
Elova N., Miralimova Sh. Ichak mikrobiotasining avtistik spektr kasalliklari rivojlanishidagi ahamiyati	182
Erkinova L., Xidirov K., Abdullayeva G. "Probiokorm" universal ozuqabop qo'shimchasi ta'sirida quyvon bolalarining o'sish va rivojlanish dinamikasi.....	186
Yusupov I. Tuproq unumdorligini oshirishda organik chiqindilardan foydalanishning samarali usullari	190
Geologiya, geografiya	
Abdullayev A., Soatov N. Взаимосвязь тектонических структур и рудных зон в Ляйлягунская минерализованная зоне Мальгузарских гор	194
Абдуллаев Н., Атабаев Д., Раджабов Ш., Бешимов Ю. Сейсмогеологические характеристики осадочного чехла Денгизкульского поднятия.....	198
Abdurashidov Z., Hodjaev A., Karabazov S. Iqlim o'zgarishlarini baholashda – ekologik ekspertiza	201
Abdusamatova D., Saidova M., Xudayqulov Sh. Geological structure and ore-bearing rocks of the east Kalmakyr deposit.....	205
Аллаярров Б., Абдурахманов Б., Абзалов А., Давлатбоев Ж. Геолого-геофизические характеристика юрских и палеозойских отложений Бердахского вала (на примере площади Северный Урга)	208
Arifjanov A., Eshboev N., Abdullaeva M. Qiziriqdara uchastkasidagi yer osti suvlarining gidrologik rejimiga meliorativ tizimlarning ta'siri.....	212
Батирова Н., Абдурахманов Б., Агзамова С., Шукуруллаева С. Геохимическая характеристика газов юрских отложений Бердахского вала и Судочьего прогиба.....	216
Boboyorov X., Abdusamatova D., Saidova M. Bo'kantov tog'larida tarqalgan tog' jinslarining stratigrafik tabaqalanishi	220
Joniyeв O. Amudaryo hozirgi deltasi tuproq qoplami strukturasi bilan relyef elementlari bilan o'zaro aloqadorligini o'rganish	224
Jumayev T., Qurbonov Sh. Tog'li hududlar aholisi va aholi manzilgohlarini iqtisodiy-geografik o'rganishning ba'zi masalalari.....	227
Ibragimov N., Egamberdiev E., Abdullaeva D., Isanova R., Agzamqulov A. Salar aeratsiya stansiyasi oqava suvlarini ultrabinafsha nurlanishlar yordamida zararsizlantirish	230
Ibroimov Sh. Amudaryo hozirgi deltasi kollektor havzalaridagi paragenetik landshaft komplekslari va ularning tabiiy meliorativ sharoiti	234
Исақджанов Б. Методика геолого-экономической оценки природных условий объектов освоения	238
Ishbayev X., Shukurov A., Qodirov S., Kosbergenov Q. Zarqaynar intruzivining biotitli granitlari: tarkibi, ma'dandorligi va hosil bo'lish sharoiti (Janubiy Nurota)	241
Kalabaev S., Artikova F. Sun'iy yo'ldosh kuzatuvlari bilan ko'llarni xaritalash va monitoring qilish (2-qism).....	247
Канатов Х., Юсупов А., Шодмонов О., Жўраев М., Алмардонов А. Особенности геологического строения Ваудильского месторождения бурого угля	251
Komilova N., Gulmurzayeva B. Toshkent shahrining ekologik vaziyati	255
Qoraboyev A. Respublika iqtisodiyotini rivojlanishida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni ahamiyati.....	259
Qo'ziboyeva O., Isakova U. Landshaftlar dinamikasi va rivojlanishni tadqiq etishning ilmiy-amaliy masalalari.....	263
Кутлиев Э., Чўллийев Ф., Ҳаққулов Э. Прогнозно-поисковые критерии и признаки по площади северных предгорий Нуратинского хребта и гор Ханбандытау, Егербелитау, Бозайгир и Писталитау.....	266



UDK: 556.55:574.9

Salauat KALABAEV,

O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti

E-mail: salauat.kalabaev@gmail.com

Farida ARTIKOVA,

O'zbekiston Milliy universiteti, Hidrometeorologiya va atrof muhit monitoringi kafedrasida dotsenti, g.f.n

Nurulla DOVULOVI,

O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti

"TIQXMMI" MTU dotsenti S.Mansurov taqrizi asosida

SUN'IY YO'LDOSH KUZATUVLARI BILAN KO'LLARNI XARITALASH VA MONITORING QILISH (2-QISM)

Аннотация

Tadqiqotda Janubiy Orolbo'yi hududida joylashgan uchta ko'lni xaritalash ishlari olib borildi. Tadqiqot hududi uchun AQSH Geologik xizmati (USGS) tadqiqot markazi hamda Yevropa komssiyasining (European Commission) ma'lumotlar bazasidan 1984-2021-yillar oralig'i uchun sun'iy yo'ldosh tasvirlari tanlab olindi. Keyingi bosqichda, ArcGIS dasturi yordamida hisoblash amalga oshirildi. Hisoblash natijasida, ko'llar suv yuzasi maydonining qisqarishi 38 - 86,3 % ni tashkil etdi. Tadqiqot natijasida, o'rganilayotgan ko'llarning barchasi mavsumiy xarakterga ega ko'llarga aylanganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Landsat, masofadan zondlash, ArcGIS, ko'l, monitoring, xaritalash.

КАРТИРОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ОЗЕР ПО МАТЕРИАЛАМ СПУТНИКОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (ЧАСТЬ 2)

Аннотация

В исследовании выполнено картирование трех озер расположенных на территории Южного Приаралья. Для района исследования были выбраны спутниковые снимки исследовательского центра Геологической службы США (USGS) и базы данных Европейской комиссии за период 1984-2021 гг. На следующем этапе были проведены расчеты с использованием программного обеспечения ArcGIS. В результате расчетов выявлено, что сокращение площади озер составило от 38 до 86,3 %. В результате исследований установлено, что все изученные озера стали сезонными.

Ключевые слова: Landsat, дистанционное зондирование, ArcGIS, озеро, мониторинг, картографирование.

MAPPING AND MONITORING LAKES WITH SATELLITE OBSERVATIONS (PART 2)

Annotation

The study carried out mapping of three lakes located in the Southern Aral Sea region. For the study area, satellite images from the United States Geological Survey (USGS) research center and the European Commission database for the period 1984-2021 were selected. At the next stage, calculations were carried out using ArcGIS software. As a result of the calculation, the reduction in the area of lakes amounted to 38 - 86,3 %. As a result of the research, it was found that all the studied lakes became seasonal.

Keywords: Landsat, remote sensing, ArcGIS, lake, monitoring, mapping.

Kirish. AQSH Geologik xizmati ma'lumotlariga ko'ra, yer sharidagi chuchuk suvning taxminan 21 % ko'llar va suv omborlarida to'plangan [10]. Yaqinda o'tkazilgan tadqiqotlarga asoslanib, 1995-yildan 2015-yilgacha butun dunyo bo'ylab 10 gektar maydonli suv havzalari soni 1,42 milliondan ortiq ekanligi aniqlandi [8]. Masofadan zondlash asosida o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 1984-2015-yillar oralig'ida global miqyosda deyarli 90 ming km² - maydonda doimiy yer usti suvlari yo'q bo'lib ketgan. Biroq, 184 ming km² ni egallagan yangi doimiy yer usti suv havzalari paydo bo'lgan [9]. Dunyo bo'ylab doimiy suv havzalari yo'qotilishining 70 % dan ortig'i Qozog'iston, O'zbekiston, Eron (56 %), Afg'oniston (54 %), Eroq (34 %) mamlakatlar hududiga to'g'ri kelgan [4,7].

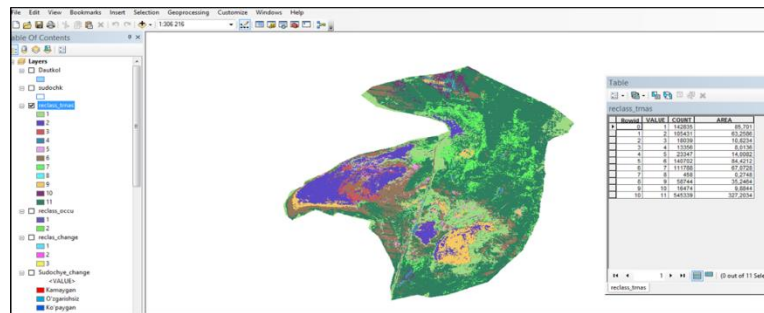
Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. "Yer-suv" chegarasini aniqlash uchun sun'iy yo'ldosh tasvirlarini deshifrovkalashda "water index" usullari foydalanildi [1]. Mazkur yo'nalishda Mceeters (1996); Xu (2006); Sun (2012); Feyisa (2014); Kurganovich (2015); Feyisa (2016); Katayev va Bekerev (2017); Morozova (2019) va Shmakovalar (2020) singari taniqli olimlar o'z tadqiqotlar olib borishgan.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti. Tadqiqot ob'ekti Janubiy Orolbo'yi hududidagi Jiltirbas, Sudoche, Duatko'l ko'llari, predmeti esa ko'llar suv yuzasi maydonini hisoblashdan iborat.

Birlamchi ma'lumotlar. Ko'llar uchun AQSH Geologik xizmati (USGS) tadqiqot markazining hamda Yevropa komssiyasining ma'lumotlar bazasidan 1984-2021-yillar uchun sun'iy yo'ldosh tasvirlari tanlab olindi. Ko'llar suv yuzalarining dinamikasi sun'iy yo'ldosh kuzatuvlari natijasida qayd etilgan, Landsat tasvirlari esa ko'llar mavsumiyligini xaritalash uchun ishlatilgan.

Tadqiqot metodlari. Suv ob'ektlari juda o'zgaruvchan bo'lib, ularning TM, ETM+ va OLI datchiklari tomonidan o'lchanadigan to'lqin uzunliklaridagi spektral xossalari suvdagi xlorofill konsentratsiyasiga, muallaq holatdagi zarrachalarga, erigan organik moddalarga rangiga, chuqurlik va sayozliklardagi yotqizilarning moddasiga qarab o'zgaradi [6]. Google Earth Engine tomonidan ishlab chiqilgan veb-interfeys ekspert tizimi istalgan Landsat 5, 7 va 8 tasvirlarini qayta ishlash imkonini beradi [3].

Natijalar va ularning muhokamasi. Ko'lining sirt maydonini hisoblashda multispektral Landsat 5, 7, 8 seriyali sun'iy yo'ldosh tasvirlari universal ko'ndalang Merkator proyeksiyasiga aylantirildi. ArcGIS dasturida ko'llar maydonini hisoblash ishlari vizual talqin qilish usuli bilan amalga oshirildi (1-rasm).



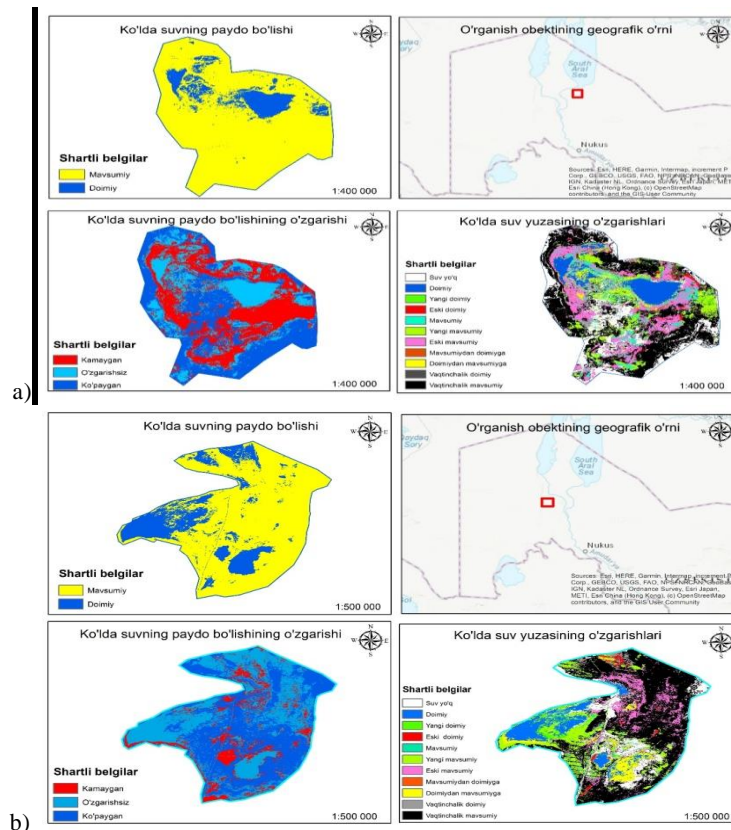
1-rasm. Ko'l suv yuzasi o'tish fazalaridagi maydonini ArcGIS dasturida hisoblash

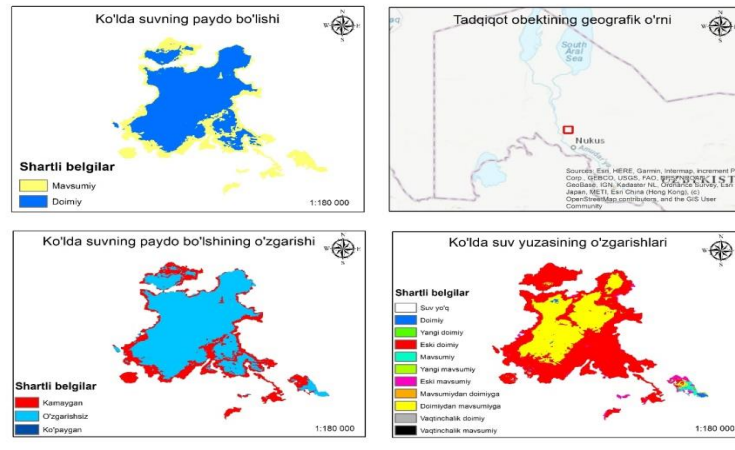
“Surface water occurrence” (SWO) deb nomlangan mahsulot asosida ArcGIS dasturida “Yer usti suvlarning paydo bo'lishi” kartasi tuzildi. Kartada 1984-2021-yillar oralig'ida yer usti suvlari qayerda to'planganligini ko'rsatib, umumiy suv yuzasi maydonining yillararo va yillik o'zgaruvchanligini haqida ma'lumot beradi [2,9].

“Occurrence shange intensity” deb nomlangan mahsulot asosida ArcGIS dasturida “Suv paydo bo'lish jadalligining o'zgarishi” kartasi tuzildi. Kartada 1984-1999 va 2000-2021-yillar oralig'ida yer usti suvlarning paydo bo'lishi, ko'lining qaysi qismida suv ko'paygan, kamaygan yoki o'zgarmaganligi haqida ma'lumot beradi [5,9].

“Transitions” deb nomlangan mahsulot asosida ArcGIS dasturida “O'tish fazalari” kartasi tuzildi. Kartada birinchi va oxirgi yillardagi mavsumiylikning o'zgarishiga asosan “suv bo'lmagan”, “mavsumiy” va “doimiy” suv yuzasining uchta sinfi o'rtasidagi farqlarni aks etadi. O'tish fazalari - kuzatuvlarning birinchi va oxirgi yili o'rtasidagi 11 ta o'tishlarni tavsiflaydi.

Orolbo'yidagi Jiltirbas, Sudoche, Dautko'l ko'llarining 1984-2021-yillardagi o'zgarishlarini JF.Pekel tamonidan yaratilgan “surface water occurrence”, “occurrence shange intensity” va “transitions” mahsulotlari asosida ArcGISda xaritalash ishlari bajarildi (2-rasm).





2-rasm. Jiltirbas (a), Sudoche (b) va Dautko'1 (d) ko'llarida suvning paydo bo'lishi, suv paydo bo'lish jadalligining o'zgarishi, o'tish fazalari kartalari

Hisoblash natijalariga ko'ra, Jiltirbasda doimiy suv yuzasi 63,3 km², mavsumiy suv yuzasi 409,4 km²; Dautko'lda doimiy suv yuzasi 48,44 km², mavsumiy suv yuzasi 29,9 km²; Sudocheda doimiy suv yuzasi 161 km², mavsumiy suv yuzasi 544 km² ni tashkil etdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ko'llarda maksimal suv yuzasi 1998, 2010, 2012-yillarda kuzatilgan.

Doimiy suv yuzasi umumiy ko'l yuzasi maydonining 13,4 % dan 62,1 % gacha o'zgaragan. Bu miqdor Dautko'1 ko'lida eng yuqori 62,1 % ni, eng past ko'rsatkich Jiltirbasda 13,4 % ni tashkil etgan. Bu qiymatlar shuni anglatadiki, doimiy suv miqdoriga ega bo'lgan yuzalar kichik foizlarga ega, chunki ko'llarda suv hajmi kam bo'lib, ulardagi suv miqdori uzog'i bilan 9-12 oyda qurib qoladi.

Suv paydo bo'lish jadalligining o'zgarishi holati o'rganilganda Jiltirbasda 173,13 km²-maydon qisqargan, 126,2 km² - maydonda suv saqlanib qolingan. Bu qiymatlar Dautko'lda 26,5 km² - maydon qisqargan, 51 km² - maydon o'zgarishsiz qolgan; Sudocheda 89 km² - maydon qisqargan, 284 km² o'zgarishsiz o'zida suvni saqlab qolgan.

O'tish fazalari o'rganilganda esa, JF. Pekel tomonidan ishlab chiqilgan 11 ta o'tish fazalari o'rganilayotgan ko'llarning hammasida ham mavjud emasligi ma'lum bo'ldi. Faqat Jiltirbas va Sudoche ko'llarida o'tish fazalari 11 ta, Dautko'lda 9 ta o'tish fazalari qayt etildi (jadval).

Jadval

Ko'llarning suv yuzasi o'tish fazalari

Jiltirbas		Dautko'1		Sudoche	
O'tish fazalari	Maydoni,km ²	O'tish fazalari	Maydoni,km ²	O'tish fazalari	Maydoni,km ²
Suv yo'q	80,01	Suv yo'q	0,008	Suv yo'q	85
Doimiy	42,74	doimiy	0,36	doimiy	63
Yangi doimiy	1,75	Eski doimiy	49,9	Yangi doimiy	10
Eski doimiy	6,95	Mavsumiy	0,77	Eski doimiy	8
Mavsumiy	31,88	Eski mavsumiy	2,03	Mavsumiy	14
Yangi mavsumiy	42,58	Mavsumiydan doimiyga	0,11	Yangi mavsumiy	84
Eski mavsumiy	80,3	Doimiydan mavsumiyga	24,9	Eski mavsumiy	67
Mavsumiydan doimiyga	0,09	Vaqtinchalik doimiy	0,8	Mavsumiydan doimiyga	0,27
Doimiydan mavsumiyga	16,56	Vaqtinchalik mavsumiy	0,03	Doimiydan mavsumiyga	35
Vaqtinchalik doimiy	5,45	-	-	Vaqtinchalik doimiy	9
Vaqtinchalik mavsumiy	164,38	-	-	Vaqtinchalik mavsumiy	327

Ko'llarning o'tish fazalarini o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, barcha ko'llarda doimiy faza maydoni kamayib, aksincha vaqtinchalik doimiy hamda vaqtinchalik mavsumiy fazalarning maydoni katta ekanligi ma'lum bo'ldi.

Xulosa. Tadqiqotda ko'llarning 1984-2021-yillardagi o'zgarishlarini JF.Pekel tamonidan yaratilgan "surface water occurrence", "occurrence shange intensity" va "transitions" mahsulotlari asosida ArcGISda xaritalash ishlari bajarildi. Bu esa, o'rganilgan ko'llardan Dautko'1 mavsumiy ya'ni davriy xarakterga ega ko'llarga aylaniyotganini, Sudoche va Jiltirbas ko'llari esa nisbatan stabil, mavsumlararo suvni o'zida saqlab qolishi ma'lum bo'ldi. Ko'llarning o'zlaridagi mavjud suvlariga yangi oqim kelib qoshilmasa, bir yil ichida va mavsumlar davomida qurib qoladi.

ADABIYOTLAR

1. Аденбаев Б.Е., Калабаев С.Б. Гидрография, морфометрия и мониторинг современного состояния озера Джылтырбас // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2023. № 5. С. 43-53. DOI: 10.35567/19994508_2023_5_4.
2. Калабаев С.Б., Йўлдошбаева М.Р.. Куйи Амударё сув объектларининг гидрографик тавсифи // Ўзбекистон География жамияти Ахбороти, 56-том. 2019. – Б. 235-239.
3. Liu, B. et al. Outburst loading of the moraine-dammed Zhuonai Lake on Tibetan plateau: causes and impacts // IEEE Geosci. Remote Sens. Lett. 13, 570–574 (2016).
4. Lutz, A. F., Immerzeel, W. W., Shrestha, A. B. & Bierkens, M. F. P. Consistent increase in High Asia's runoff due to increasing glacier melt and precipitation // Nat. Clim. Chang. 4, 587–592 (2014).
5. Markham, B. L., Storey, J. C., Williams, D. L. & Irons, J. R. Landsat sensor performance: history and current status // IEEE Trans. Geosci. Remote Sens. 42, 2691–2694 (2004).

6. McFeeters, S.K. The Use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the Delineation of Open Water Features // *International Journal of Remote Sensing*, **17**, 1425-1432(1996). <http://dx.doi.org/10.1080/01431169608948714>
7. Micklin, P. The future Aral Sea: hope and despair // *Environ. Earth Sci.* 75, 844 (2016).
8. Najai, A. & Vatanfada, J. Environmental challenges in trans-boundary waters, case study: Hamoon Hirmand Wetland (Iran and Afghanistan) // *Int. J. Wat. Resour. Arid Environ.* 1, 16–24 (2011).
9. Pekel JF, Cottam A, Gorelick N, Belward A.S. High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes // *Nature* 540 (7633), 418-422 (2016).
10. Wulder, M. A. et al. Opening the archive: how free data has enabled the science and monitoring promise of Landsat // *Remote Sens. Environ.* 122, 2–10 (2012).