



O'RTA OSIYODAGI TO'G'ONLI KO'LLAR VA ULARNI TASNIFLASH MASALALARI

Pirnazarov Ravshan Topvoldiyevich

*Farg'ona davlat universiteti Geografiya kafedrasi dotsenti,
geografiya fanlari nomzodi*

r.pirnazarov.73@gmail.com +998(90)-274-34-67

Mirzakarimova Muhayyo Abdupatto qizi

*Farg'ona davlat universiteti Geografiya yo'nalishi talabasi
muhayyomirzakarimova5@gmail.com +998(99)-085-44-97*

Pirnazarov Ravshan Topvoldievich

*Associate Professor of Geography Department of Fergana State University,
Candidate of Geographical Sciences*

r.pirnazarov.73@gmail.com +998(90)-274-34-67

Mirzakarimova Muhayyo Abdupatto kizi

*Student of Geography Department of Fergana State University
muhayyomirzakarimova5@gmail.com +998(99)-085-44-97*

Annotatsiya: Yer sharining tog'li o'lkalarida tarqalgan to'g'onli ko'llar toshqin xavfini keltirib chiqaruvchi asosiy manbaalardan biridir. Ularni o'rganish, turli sabablar bilan kelib chiqishi mumkin bo'lgan toshqin xavfini oldini olish, ularni prognoz qilish va xavflilik darajasini baholash bugungi kunda ko'lshunoslar oldida turgan muhim masalalardan biridir. Buning uchun avvalo, to'g'onli ko'llarning genetik turlarini o'rganish maqsadga muvofiqdir. Shu maqsadda, mazkur maqolada O'rta Osiyoning tog'li o'lkalaridagi to'g'onli ko'llarning genetik turlari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: to'g'on, qulama to'g'on, to'g'onli ko'llar, qulama ko'llar, tektonik ko'llar, muzlik ko'llari, morena ko'llari, glyatsiogen ko'llar, morena-to'g'on, toshqin.

ПЛОТИННЫЕ ОЗЕРА В СРЕДНЕЙ АЗИИ И ПРОБЛЕМЫ ИХ КЛАССИФИКАЦИИ

Аннотация: плотинные озера, которые распространены в горных районах земного шара, являются одним из основных источников риска наводнений. Их изучение, предотвращение риска наводнений, которые могут возникнуть по разным причинам, их прогнозирование и оценка уровня опасности – одна из важных задач, стоящих сегодня перед учеными-лимнологами. Для этого,



прежде всего, желательно изучить генетические типы плотинных озер. С этой целью в данной статье описаны генетические типы плотинных озер горных районов Средней Азии.

Ключевые слова: плотина, завальная плотина, плотинные озера, завальная озера, тектонические озера, ледниковые озера, моренные озера, гляциогенные озера, моренная плотина, паводок.

DAM LAKES IN CENTRAL ASIA AND PROBLEMS OF THEIR CLASSIFICATION

Abstract: dam lakes, which are common in mountainous regions of the globe, are one of the main sources of flood risk. Studying them, preventing the risk of floods that can arise for various reasons, predicting them and assessing the level of danger is one of the important tasks facing limnologists today. To do this, first of all, it is desirable to study the genetic types of dammed lakes. For this purpose, this article describes the genetic types of dammed lakes in the mountainous regions of Central Asia.

Key words: dam, dammed dam, dam lakes, dammed lakes, tectonic lakes, glacial lakes, moraine lakes, glaciogenic lakes, moraine dam, flood.

KIRISH. Yer sirtining quruqlik qismidagi ko'pgina tog'li o'lkalarda bo'lgani kabi O'rta Osiyoning tog'li hududida ham to'g'onli ko'llar ko'plab uchraydi. Ularning suv to'planadigan botiqlari - kosalari bir-biridan keskin farq qiluvchi shakl va o'lchamlarga ega. Bu holat mazkur turdagi ko'llarning genezisi bilan chambarchas bog'liqdir.

To'g'onli ko'llar, ba'zan, turli sabablar bilan to'g'onlarining buzilishi natijasida halokatli toshqinlarni keltirib chiqarib, aholi turar joylariga, ularning mol-mulkiga juda katta ziyon yetkazadi. Ilmiy manbaalarda qayd qilinishicha, Qirg'iziston Respublikasida 1952 yildan buyon ko'l to'g'onlarining buzilishi bilan bog'liq 70 ta [8], Tojikistonning birgina Tog'li Badaxshon avtonom oblastida 1991-2008 yillar oralig'ida 3 ta holat kuzatilgan [5]. Yoki, Farg'ona vodiysida, birgina Isfayramsoyning o'zida 1928, 1966 (iyun) va 1977 (may-iyun) yillarda, Shohimardonsoyda (1998 yil 7-8 iyul) aholi, ularning uy-joylari, mol-mulki va boshqa xalq xo'jaligi obyektlariga katta talofat keltirgan [6]. Shu tufayli to'g'onli ko'llar tadqiqot obyekti sifatida alohida ilmiy yondashuv asosida tadqiqotlar o'tkazishni va e'tiborni talab etadi. Shu maqsadda to'g'onli ko'llar, ularning genezisini ustuvor yo'nalishda o'rganish muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi. Yuqoridagi holatlar mazkur tadqiqot ishining dolzarbligini ta'minlaydi.



Mazkur maqolaning asosiy maqsadi to'g'onli ko'llar shakllanishining tabiiy geografik omillari hamda ularning genezisini o'rganishdan iborat.

To'g'onli ko'llar o'zi joylashgan hudud tabiiy sharoitiga bog'liq holda o'z holatini vaqt o'tishi bilan tez o'zgartirib turuvchi noyob suv obyektlaridir. Ular tog'li hududlarda faol kechadigan endogen va ekzogen jarayonlar natijasida qisqa vaqtda paydo bo'lib, qisqa vaqtda yo'q bo'lib ketishlari mumkin. Bu holat mazkur turdagi ko'llarning genezisi bilan chambarchas bog'liqdir.

O'tgan asrda L.A.Molchanov (1929), N.G.Mallitskiy (1929), N.L.Korjenevskiy (1936), M.A.Pervuxin (1937), G.E.Hutchinson (1957), S.D.Muravevskiy (1960), B.B.Bogoslovskiy (1960), A.M.Nikitin (1987) va boshqalar o'zlarining fundamental tadqiqotlarida ko'llar kosalarining genezisini endogen va ekzogen jarayonlar bilan bog'liq holda o'rganganlar. Ularning asarlarida ko'llar kosalarining hosil bo'lishida endogen jarayonlar, ya'ni tektonik harakatlar asosiy sababchi sifatida ko'rsatilgan. Ushbu tadqiqotlarda ko'l botig'ini shakllantiruvchi ekzogen jarayonlar sifatida esa tog' yonbag'irlarida kechadigan dinamik hodisalar, ya'ni surilmalar, tog' ko'chkilari, qulamalar va shu kabi boshqa omillarga alohida e'tibor qaratilgan.

Tog'li o'lkalarda kechadigan tabiiy geografik jarayonlarning kutilmaganda ro'y berishi, ularni ancha balandda joylashganligi sababli ko'pincha tog' ko'llarining paydo bo'lish tarixi, vaqti va sabablari noma'lumligicha qolib ketadi. Ayrim hollardagina ko'llarning paydo bo'lish sabablari, uni keltirib chiqaruvchi omillar haqida ma'lumotlar saqlanib qoladi. Masalan, yer sirtiga meteoritlar tushishi, vulqonlar otilishi, zilzilalar, muzliklar faoliyatining jadallashuvi kabi hodisalar natijasida shakllangan ko'llar shu toifaga kiradi. Bunday ko'llar, odatda, zamon nuqtai nazaridan, nisbatan juda qisqa muddatda paydo bo'ladi.

Ko'llarning kelib chiqishi - genezisi ma'lum darajada ularning morfologiyasi va morfometriyasini, ya'ni shakl va o'lchamlarini, ko'l suvining kimyoviy tarkibini, florasi hamda faunasini va boshqalarni ham belgilab beradi. Shu tufayli ko'llar kosalarini paydo bo'lishi - genezisi bo'yicha guruhlariga ajratish, ya'ni tasniflash ularni o'rganishda muhim bosqich hisoblanadi. Chunki, bunday tasniflash ko'llarda kechadigan suv balansi elementlarining o'zgarishlarini, ko'ldagi dinamik, issiqlik, biologik va boshqa jarayonlarni tadqiq etish hamda miqdoriy baholash imkoniyatlarini oshiradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Ko'llarni genezisiga ko'ra tasniflash ko'lshunoslikning eng qiyin va murakkab masalalaridan biri. Yuz yildan ortiqroq vaqt o'tibdiki, ko'lshunoslar tomonidan ko'llarning genetik tasnifi ishlab chiqilib, takomillashtirib borilmoqda. Ko'llarning genetik tasniflari dastlab J.Murray



va L.Pullar (1910), M.A.Pervuxin (1937), G.E.Hutchinson (1957), B.B.Bogoslovskiy (1960), keyinchalik J.Schwoerbel (1987), V.N.Mixaylov va A.D.Dobrovolskiy (1991) hamda B.V.Timms (1992) lar tomonidan ishlab chiqilgan. Shuningdek, O'rta Osiyo ko'llarining kelib chiqishiga doir ilmiy mulohazalar A.M.Nikitin (1987), A.R.Raxmatov, F.H.Hikmatov va D.P.Aytbayev (2003) Ye.V.Maksimov (1992), R.A.Usubaliyev va S.A.Yeroxin (2007) larning tadqiqotlarida batafsil yoritib berilgan.

Yuqorida nomlari qayd etilgan olimlarning ilmiy ishlarida ko'llar kosalarining hosil bo'lishida endogen jarayonlar, ya'ni tektonik harakatlar, zilzilalar asosiy sababchi sifatida ko'rsatiladi. Ushbu tadqiqotlarda ko'l botig'ini shakllantiruvchi ekzogen jarayonlar orasida esa tog' yonbag'irlarida kechadigan dinamik hodisalar, ya'ni surilmalar, tog' ko'chkilari, qulamalar kabi boshqa omillarga alohida e'tibor qaratilgan.

NATIJARLAR VA MUHOKAMA. Ma'lumki, ko'l botig'i, ya'ni ko'l kosasi shakllangach, unda suv to'plana borgan sayin ko'l paydo bo'la boshlaydi. Ko'l botig'ining suvga to'lib borishi murakkab jarayon bo'lib, unda hududning tabiiy geografik sharoiti, ayniqsa iqlim sharoiti, jumladan, atmosfera yog'inlari, havo harorati, gidrografik tarmoqlari, gidrogeologik sharoiti va umuman ko'lga quyiladigan hamda undan turli yo'llar bilan sarflanadigan suv miqdorini belgilovchi barcha omillar muhim o'rin tutadi.

Ko'llarning kelib chiqishi bo'yicha dastlabki tasnifi 1937 yilda M.A.Pervuxin tomonidan taklif etilgan [5]. Ushbu tasnifga ko'ra ko'l kosalari kelib chiqishi bo'yicha yerning ichki (tektonik va vulkan) hamda tashqi (gidrogen, glyatsiogen, eol, organogen, antropogen) kuchlari ta'sirida paydo bo'lgan guruhlariga bo'linadi.

Keyinchalik B.B.Bogoslovskiy tomonidan ushbu tasnif yanada takomillashtirildi [12]. Unga ko'ra ko'l kosalari genezisi bo'yicha tektonik ko'llar, muzlik ko'llari (erozion, akkumulyativ), suv eroziyasi va akkumulyatsiyasi ko'llari (qoldiq, plyos, delta, laguna va liman, fiordid), o'pirilma ko'llar (karst, cho'kma, termokarst), vulkan ko'llari, qulama ko'llar, eol ko'llari hamda ikkilamchi ko'llar kabi 8 ta guruhga ajratiladi.

O'rta Osiyo ko'llarining genezisi bo'yicha tasnifi dastlab V.N.Reyzvix va A.M.Nikitin (1968) tomonidan taklif etildi va keyinchalik u yanada takomillashtirildi [4]. Mazkur tasnif yuqoridagilardan O'rta Osiyo ko'llari genezisining o'ziga xos xususiyatlari e'tiborga olinganligi bilan farqlanadi.

Ushbu tasnifda O'rta Osiyo ko'llari joylashish o'rniga qarab tog' ko'llari va tekislik ko'llariga ajratilgan. Tog' ko'llari o'z navbatida tektonik, glyatsiogen,



gravitatsion va gidrogen ko'llar kabi 4 ta guruhdan tashkil topgan va ular ko'l kosasining genezisiga bog'liq holda 10 ta turga ajratilgan. Tadqiqotchi turlarni kichik turlarga ajratishga ham harakat qilgan. Lekin bu holat faqat oxirgi tur sifatida qayd etilgan "cho'kmadagi ko'llar" turidagina amalga oshirilgan. Tasnifda mazkur tur termokarst, karst, suffoziya ko'llari nomli kichik turlarga bo'lingan.

Tekislik ko'llari ham tog' ko'llari kabi tektonik va gidrogen ko'llar guruhiga hamda qo'shimcha tarzda deflyatsiya-soro guruhiga ajratilgan. Ushbu guruhlar ko'l kosasining paydo bo'lishiga sabab bo'lgan omillarga bog'liq holda turlarga ajratilgan. Masalan, tektonik ko'llar guruhi platforma bukilmalari turiga, gidrogen ko'llar guruhi esa suv eroziyasi-akkumulyatsiyasi turiga ajratilgan. Oxirgi turda deltalardagi, qoldiq, plyos hamda lagun ko'llari alohida ko'rsatilgan [7].

Tog' ko'llarining tektonik guruhiga tegishli ko'llarning tog' oralig'i botiqlaridagi va tog' botig'idagi ko'llar turlarining kelib chiqishi tektonik jarayonlar bilan bog'liqdir. Ular orasida tog' oralig'i botiqlaridagi ko'llar o'zining suv hajmi va kattaligi bilan ajralib turadi. Ularga Issiqko'l yorqin misol bo'ladi.

Tog' botig'idagi ko'llar esa kattaligi va suv hajmi bo'yicha yuqoridagi turga nisbatan keyingi o'rinlarda turadi. Bu turga O'rta Osiyo tog'li hududidagi botiqlarda hosil bo'lgan Qorako'l, Sonko'l, Chatirko'l, Rangko'l, Sho'rko'llar yaqqol misol bo'ladi. Odatda, aksariyat hollarda, har ikki turga mansub ko'llar berk havzalarni tashkil etib, ularda sarflanish asosan bug'lanish ko'rinishida kechadi.

Mazkur maqolada asosiy e'tibor tog'li hududlardagi to'g'onli ko'llarni o'rganishga qaratilgan. Bu holat A.M.Nikitin tasnifidagi tog' ko'llarining tektonik, glyatsiogen va gravitatsion ko'llar guruhlarini, ayniqsa, ushbu guruhlariga mansub bo'lgan qulama, muzlik, kara, zandr, morena, ko'chki-qulash hamda qor ko'chki ko'llari turlarini batasil yoritishni taqozo etadi. Chunki, ushbu turlarga tegishli bo'lgan ko'llarning barchasi turli tabiiy jarayonlar natijasida hosil bo'lib, daryo yoki soylar oqimini to'sib qolgan to'g'onlar tufayli shakllangan bo'ladi [2].

O'rta Osiyoning tog'li qismida ko'plab uchraydigan qulama ko'llar tog' jinslarining turli jarayonlar (zilzila, surilish, ko'chki) ta'sirida qulab tushib, daryo vodiysini tabiiy to'g'on bilan to'sib qo'yishi natijasida hosil bo'ladi. Bunday turga Sarez, Yashilko'l, Sarichelak, Iskandarko'l, Qurbonko'l va boshqalarni misol qilib keltirish mumkin.

Qulama ko'llarda to'plangan suv massalari miqdori, ularning suv sathi rejimi o'zgaruvchan bo'ladi. Chunki, ko'l to'g'onidan quyida, daryo o'zanida eroziya jarayonining faol borishi va boshqa omillar natijasida to'g'on buzilishi va qisqa vaqt ichida ko'l kosasi suvdan bo'shab qolishi mumkin. Ko'l to'g'onining buzilishiga,



shuningdek, daryo vodiysidagi gidrometeorologik sharoit (haroratning ko'tarilishidan qor va muzlarning jadal erishi, ko'p miqdorda yoqqan jala yomg'irlar) ta'sirida ko'lga quyilayotgan suv miqdorining ortib ketishi ham sabab bo'ladi. O'rta Osiyo tog'li hududida bunday hodisalar tez-tez takrorlanib turadi. Masalan, Olmaota shahri yaqinida Orqa Ili tizmasining shimoliy yonbag'ridagi 1788 metr balandlikda joylashgan Issiq ko'li to'g'onining 1963 yil bahorda ko'lga quyiladigan suv sarfining keskin ortib ketishi natijasida buzilishi bunga yaqqol misoldir [10].

Ayrim tadqiqotchilar, jumladan, YE.V.Maksimov (1992) to'g'onli ko'llarni muzlikdan paydo bo'lgan tog' ko'llari hamda seysmotektonik ko'llar guruhlariga ajratadi. Uning fikricha, birmuncha yirik ko'llar ulkan morena jinslari, mayda ko'llar esa morena qoldiqlari bilan daryo vodiysini to'silishidan hosil bo'ladi. Morena-vodiyli ko'llar o'z navbatida morena-to'g'onli ko'llar, to'siqli-gletcher ko'llari hamda muzlik-to'g'onli ko'llar kabi turlarga bo'linadi. Ushbu tadqiqotchi qulama ko'llarni seysmotektonik ko'llar guruhiga kiritadi [1].

Glyatsiogen ko'llar kosalari kelib chiqishiga ko'ra hozirgi zamon va qadimgi muzliklar faoliyati bilan bog'liqdir. Ular muzlik, kara, zandr hamda morena kabi turlarga bo'linadi. Muzlik ko'llarini hosil bo'lish sharoitiga ko'ra R.A.Usubaliyev va S.A.Yeroxinlar (2007) muzlik sirtidagi, muzlik ichidagi hamda to'siqli muzlik ko'llariga ajratganlar [13].

Muzlik sirtidagi ko'llar – yilning issiq davrlarida muzlik ustining erishi natijasida shakllangan muzlik botiqlarida hosil bo'ladi va yilning sovuq davrida yo'q bo'lib ketadi. Muzlik ichidagi ko'llar esa berk yoki yarim berk muzlik ichidagi bo'shliqlarda hosil bo'lib, odatda ular muzlik tanasidagi suv o'tkazuvchi yopiq kanallar bilan tutashgan bo'ladi.

To'siqli muzlik ko'llari suv oqimini muzlik tanasi to'sib qolishidan hosil bo'ladi. Ular toshqin xavfini keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan manbalardan hisoblanadi. Unga Markaziy Tyanshanning Shimoliy Inilchek muzligidagi Mersbaxer hamda Qirg'iz tizmasining janubiy yonbag'ridagi Buzulgansuv (Shamsi) ko'llari yaqqol misol bo'ladi.

Kara ko'llari – muzliklarning chekinishi natijasida ularning o'rnida hosil bo'lgan botiqlarda paydo bo'ladi. Zandr ko'llari esa hozirgi zamon flyuvioglyatsial yotqiziqqlarning muz tillari ostidan oqib chiqayotgan suv oqimi yo'lini turli tog' jinslari to'sib qolishi natijasida hosil bo'ladi. Ular ham mavsumiy harakterga ega bo'lib, yilning issiq fasllarida paydo bo'ladi. Muzliklarning erish faoliyati susaya borgach, ular ham asta-sekin qurib boradi. Bu hodisa Oygaining daryosining yuqori



oqimi, Shavirko'ning yuqori qismi, Zarafshon daryosining muzlikoldi zonalaridagi trog vodiylarida kuzatiladi.

Morena ko'llari o'lkamizning tog'li hududlarida ko'plab uchraydi. Ularning to'g'onlari morena yotqiziqlaridan hosil bo'ladi. Odatda bunday ko'llarning suv oqimi morena to'g'onidan filtratsiya yo'li bilan hamda suv ko'paygan davrda morena to'g'onining ustidan oshib o'tish (trigger mexanizmi) hisobiga hosil bo'ladi. Ularga Ohangaron havzasidagi Aroshan, Zarafshon havzasidagi Ko'likalon, Chimtarg'a, Chapdara kabi ko'llar misol bo'ladi.

Glyatsiogen ko'llar kosalarining paydo bo'lishi hozirgi va qadimgi zamon muzliklari faoliyati bilan bog'liq. Bunday turga mansub ko'llar o'lkamizdagi tog'li hududlarning eng baland mintaqalarini uchraydi.

Gravitatsion ko'llar tog'oldi va yassi tog'li hududlardagi V-simon tor daryo vodiylarining surilmalar, ko'chkilar, qulamalar va nurash mahsulotlari, ba'zan esa qor ko'chkilari to'sib qolishi natijasida hosil bo'ladi. A.M.Nikitin bu turdagi ko'llarni yuzaga keltiruvchi jarayonlarga bog'liq holda ko'chki-qulash ko'llari va qor ko'chki ko'llari kabi turlarga ajratadi [4]. Birinchi turga mansub ko'llar yonbag'irlarning ko'chishi, surilish yoki irmoqlarning loyqa oqiziqlar konusi bilan bosh daryo o'zanini to'silib qolishi natijasida paydo bo'ladi. Relyef va iqlim sharoitiga bog'liq holda ushbu ko'llar qisqa yoki uzoq vaqt umr ko'rishi mumkin. Ko'kuv daryosi (Shohimardon) havzasidagi Ko'kko'l (mahalliy aholi tilida Yashilko'l), Shing daryosi havzasidagi Gushor ko'llari shu turga mansub. Ikkinchi turga mansub ko'llar qisqa vaqt daryo o'zanini qor ko'chkilari bilan to'silib qolishidan paydo bo'ladi va ko'p hollarda sel va suv toshqiniga sabab bo'ladi.

Ko'p hollarda o'rta va baland tog' mintaqalarida kechadigan tabiiy geografik jarayonlar natijasida daryo vodiylari turli hajmdagi surilma, ko'chki, ko'chki-qulama jinslari bilan to'silib, tabiiy to'g'onlarni hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu to'g'onlar paydo bo'lish sharoitiga ko'ra qulama-tektonik, muzlik, morena, ko'chki-qulash hamda qor ko'chki ko'llarining kelib chiqishiga sabab bo'ladi va bunday ko'llarni umumlashma nom bilan "to'g'onli ko'llar" deb ataymiz. Demak, to'g'onli ko'llar daryo vodiysining turli yo'llar bilan, jumladan, qulash mahsulotlari, muzlik va morena jinslari, surilmalar va ko'chkilardan hosil bo'lgan jinslar hamda qor ko'chkilari bilan to'silib qolishi natijasida paydo bo'lib, genetik jihatdan tektonik (qulama), glyatsiogen (muzlik, morena) hamda gravitatsion (ko'chki-qulama, qor ko'chki) turlarga bo'linadi.

XULOSA. To'g'onli ko'llarning paydo bo'lish sharoiti yer sirtining geologik tuzilishi, relyef sharoiti bilan ham uzviy bog'liqdir. Ular ayniqsa yonbag'irlari tik,



tektonik kuchlar ta'sirida kuchli deformatsiyaga uchrashi mumkin bo'lgan yoki tik kesilgan yupqa qatlamli jinslardan tuzilgan tor daryo vodiylarida ko'plab uchraydi.

Shu o'rinda o'tgan asrning o'rtalarida Zarafshon daryosi vodiysida ro'y bergan hodisa fikrimizga yaqqol misol bo'ladi. Zarafshon daryosi havzasida (Ayniy qishlog'idan 1 km yuqorida) 1964 yil 24 aprelda ulkan qulash hodisasi kelib chiqdi. Yonbag'irning qulashidan uzunligi 750 m, eni 1000 m va balandligi 130-150 m bo'lgan to'g'on (keyinchalik "Ayniy to'g'oni" nomini oldi) daryo suvini butunlay to'sib qo'ydi [12].

Manbalarda qayd etilishicha, Ayniy to'g'onining hosil bo'lishiga yomg'ir va qor suvlarining uzoq vaqt yonbag'irdagi jinslar orasiga singib, bo'sh yuza jinslarni qattiq jinslardan ajratishi, shu yili bahorgi yog'inlarning boshqa yillardagiga qaraganda ko'p bo'lishi (50 mm o'rniga 171 mm), qulagan yonbag'irdan yuqoridagi buloqlar suvining muttasil tog' jinslari orasiga singib borishi hamda Samarqand seysmik stansiyasida qayd etilgan 4 balli zilzila sabab bo'lgan [10]. Qulash ta'sirida hosil bo'lgan ko'ldagi suv sathi tezlik bilan ko'tarilib borib, 8 may kuni to'g'on odidagi chuqurlik 71,6 m ga, suv hajmi esa 90 mln.m³ ga yetdi. Bu to'g'on o'pirilsa, juda katta talofotni keltirib chiqarishi mumkin edi. Biroq, zudlik bilan ko'rilgan chora-tadbirlar natijasida ko'lda to'plangan suv to'g'on ustidan o'tkazilgan kanal orqali to'la oqizib yuborilgan. Manbalarda bunday hodisa Zarafshon daryosi havzasida (Sangiston qishlog'i ro'parasida) 1888 yili ham kuzatilganligi qayd etilgan [12].

To'g'onli ko'llar turli geografik o'rin va balandlik zonalarida juda notekis tarqalgan. Aynan shu xususiyat ularning genezisi, shakl va o'lchamlari hamda suv hajmiga ko'ra bir-biridan keskin farqlanishiga sabab bo'ladi. Shunday ekan, O'rta Osiyo, jumladan O'zbekiston va unga tutash bo'lgan hududlardagi to'g'onli ko'llarni tadqiq etishda ularning geografik tarqalish xususiyatlarini o'rganish alohida ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Максимов Е.В. Историческая география горных озёр Средней Азии. -СПб: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 1992. -304 с.
2. Маллицкий Н.Г. Справка о некоторых прорывах временных горных озер в Средней Азии и соседних странах // Изв. САГО. -1929. -Т.19. -С.21-23.
3. Молчанов Л.А. Озера Средней Азии // Труды САГУ. -Ташкент, 1929. -Сер. 12-а. -Вып.3. - 83 с.
4. Никитин А.М. Озера Средней Азии. -Л.: Гидрометеиздат, 1987. -106 с.



5. Первухин М.А. О генетической классификации озерных ванн // Землеведение, 1937. -Т. XXXIX. -Вып.6. -С. 526-536.

6. Пирназаров, Р. Т. (2022). ТЎҒОНЛИ КЎЛЛАРНИНГ ТЎҒОНИНИ БУЗИБ ЎТИШ МЕЗОНЛАРИ ВА ХУСУСИЙ БЕЛГИЛАРИГА КЎРА ТАСНИФЛАШ. Academic research in educational sciences, 3(10), 127-135.

7. Пирназаров, Р., & Усмонова, С. (2023). ЎРТА ОСИЁ КЎЛЛАРИНИ ЎРГАНИШ БОСҚИЧЛАРИ ВА НАТИЖАЛАРИ. UNIVERSAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH, 1(4), 10-23.

8. Пирназаров, Р. Т., & Джуракузиева, М. Б. (2022). ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНЫХ ОЗЕР В БАССЕЙНЕ РЕКИ СОХ. Экономика и социум, (1-2 (92)), 127-130.

9. Пирназаров, Р. Т., & Дилафруз, Т. К. М. (2022). ТОҒ ДАРЁЛАРИДА ЁМҒИР СУВЛАРИ ҲИСОБИГА ҲОСИЛ БЎЛГАН ТОШҚИН ДАВРИДАГИ МАКСИМАЛ СУВ САРФИНИ ҲИСОБЛАШ. Academic research in educational sciences, 3(10), 102-109.

10. Пирназаров, Р. Т., & Дилафруз, Т. К. М. (2022). КЎКСУВ ДАРЁСИ ҲАВЗАСИНИНГ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИК ШАРОИТИ. Academic research in educational sciences, 3(10), 110-118.

11. Topvoldiyevich, P. R. (2023). SEL TOSHQINLARI SHAKLLANISHINING ASOSIY OMILLARI. Innovations in Technology and Science Education, 2(7), 334-342.

12. Пирназаров, Р. Т., & Хикматов, Ф. Х. (2013). Тўғонли кўлларнинг гидрометеорологик режими ва улар хавфини камайтириш масалалари (Қурбонқўл мисолида). Т.: Фан ва технология.

13. Усубалиев Р.А., Ерохин С.А. Формирование высокогорных озер как следствие деградации современного оледенения Тянь–Шаня // Материалы гляциологических исследований. -Москва, 2007. -Вып.103. -С.134-137.

14. Fazliddin, X., Perdebayevich, A. D., Yembergenovich, A. B., & Topvoldiyevich, P. R. GIDROLOGIYAGA KIRISH. Toshkent–2017.

15. Hutchinson G.E. A Treatise on Limnology. vol. 1. -New York, Wiley, 1957. -1015 p.