

GAT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA XORAZM VILOYATI HUDUDIDAGI AMUDARYO TO‘QAYLARI XARITASINI CHIZISH

Kumush Bobojonova Iskandar qizi

Matjonov To‘rabek Otabek o‘g‘li

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada GAT texnologiyalari yordamida Amudaryo to‘qaylarining Xorazm hududidagi qismini xaritalashtirish masalalari o‘rganilgan. Bunda Landsat 8 OLI/TIRS sun‘iy yo‘ldosh ma‘lumotlaridan, dasturlash muhiti sifaftida esa ArcMap ilovasidan foydalanilgan. To‘qaylarning tuzilishi nisbiy bo‘lib, ularni chegaralashda NDVI ma‘lumotlari va usulidan foydalanish biroz muammo bo‘lgani sababidan, xarita yasashda sinflashtirish metodidan foydalanildi. Natijadagi xaritani shakllantirish uchun Xorazm viloyatining 2025-yilning mart oyidagi sun‘iy yo‘ldoshdan olingan tasvirlaridan foydalanildi.

Kalit so‘zlar: Xorazm viloyati, ArcMap, to‘qay, sinflashtirish

MAPPING OF AMUDARYA GROVES IN KHOREZM REGION USING GAT TECHNOLOGIES

ANNOTATION: This article studies the issues of mapping the Amudarya groves in the Khorezm region using GIS technologies. Landsat 8 OLI/TIRS satellite data was used, and the ArcMap application was used as a programming environment. Since the structure of the groves is relative, and the use of NDVI data and methods for their delimitation was somewhat problematic, a classification method was used to create the map. Satellite images of the Khorezm region in March 2025 were used to form the resulting map.

Key words: Khorezm region, ArcMap, grove, classification

Mavzuning dolzarbligi. Quruq iqlimli hududlar aholisi uchun suv obyektlari va ular atrofidagi landshaftning ta’siri katta. Cho‘lni kesib o‘tuvchi tranzit daryolar va ular atrofidagi to‘qaylar ko‘chmanchi qabilalar uchun dastlab termachilik, ovchilik kabi faoliyatlar maydoni hisoblangan bo‘lsa, keyinchalik chorvalarni oziqlantiruvchi maydon, ekin dalasi sifatida o‘zlashtirildi. Bugungi kunga kelib

estetik zavq olish va daryobo‘yi landshaftini asrash uchun maxsus qo‘riqxonalariga aylantirilayotgan bir davrda bazi hukumatlar bu yakuniy bosqichga o‘tish o‘rniga, haligacha suv obyekti yaqin bo‘lgan, unumdor tuproqli to‘qay maydonlarini ekin ekish maqsadida o‘zlashtirishmoqda. Natijada ko‘plab noyob o‘simlik va hayvonot dunyosi vakillari qirilib ketdi yoki qirilib ketish arafasida. Bu kabi ishlarning oldini olish uchun turli xil institutlar turlicha choralar ko‘rmoqda. Biz ham Amudaryo daryosi bo‘yidagi to‘qay landshaftini saqlab qolish uchun ushbu daryo to‘qaylarining Xorazm viloyati hududidagi qismini xaritalashtirishni maqsad qildik. Ushbu ishni bajarishda AQSh ning Landsat 8 OLI/TIRS sun‘iy yo‘ldosh ma‘lumotlaridan foydalanish mumkin.

Landsat 8 2013-yil 11-fevralda uchirilgan AQSh ning yerni kuzatish sun‘iy yo‘ldoshidir. Bu Landsat dasturidagi sakkizinchi sun‘iy yo‘ldosh va orbitaga muvaffaqiyatli chiqqan yettinchi sun‘iy yo‘ldoshdir. Dastlab Landsat Data Continuity Mission (LDCM) deb nomlangan, loyiha NASA va Amerika Qo‘shma Shtatlari Geologik xizmati (USGS) o‘rtasidagi hamkorlikdir. Merilend shtatining Greenbelt shahridagi NASA Goddard kosmik parvozlar markazi raketani ishlab chiqish, missiya tizimlari muhandisligi va sotib olishni ta‘minladi, USGS esa yer tizimlarini ishlab chiqishni ta‘minladi va doimiy missiya operatsiyalarini amalga oshiradi. U Yer yuzasi haroratini o‘rganish va global isishni o‘rganish uchun foydalaniladigan Operatsion Land Imager (OLI) va Termal Infraqizil Sensor (TIRS) kamerasini o‘z ichiga oladi[1].

Tadqiqot ishining maqsadi. Masofadan olingan ma‘lumotlar asosida Xorazm viloyati Amudaryo to‘qaylari mavjud hududlarni aniqlash.

Material va metodlar. Landsat 8 sun‘iy yo‘ldoshidan 2025-yil mart oyidagi havo ochiq yoki havo qisman bulutli biror davrdagi kosmik suratlar tanlab olinadi.

Buning uchun sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari <https://earthexplorer.usgs.gov/> saytidan Landsat 8-9 OLI/TIRS C2 L2 tanlovi bilan qidiriladi. Shuningdek izlanuvchi tadqiqot ishi olib borilayotgan joylarni qadab o‘tishi kerak (*1-rasm*).





1-rasm

Keyinchalik ArcMap dasturi ishga tushiriladi va unga Xorazm viloyati tumanlari va Amudaryo daryosining shape fayl ma'lumotlari kiritiladi. Biz Amudaryodan 2 km lik buffer zona oralig'idagi to'qaylarni aniqlaymiz. Buning uchun quyidagi ketma-ketlik bajariladi.

ArcToolbox → Analysis Tools → Proximity → Buffer

Keyin esa Buffer ishchi oynasiga Amudaryodan 2 km masofadagi buffer hududlarni aniqlashi uchun buyruq beriladi(2-rasm).

Keyin esa hududning Landsat sun'iy yo'ldoshidan olingan tasvirlarining 3,4,5 – “band” lari ArcMap ishchi oynasiga qo'shiladi.

Unda to'qay zonalarini alohida sinflashtirish uchun 3 xil rang bandlarini birlashtiriladi. Bu jarayon quyidagicha amalga oshiriladi.

ArcToolbox → Data Management Tools → Raster → Raster Processing → Composite Bands

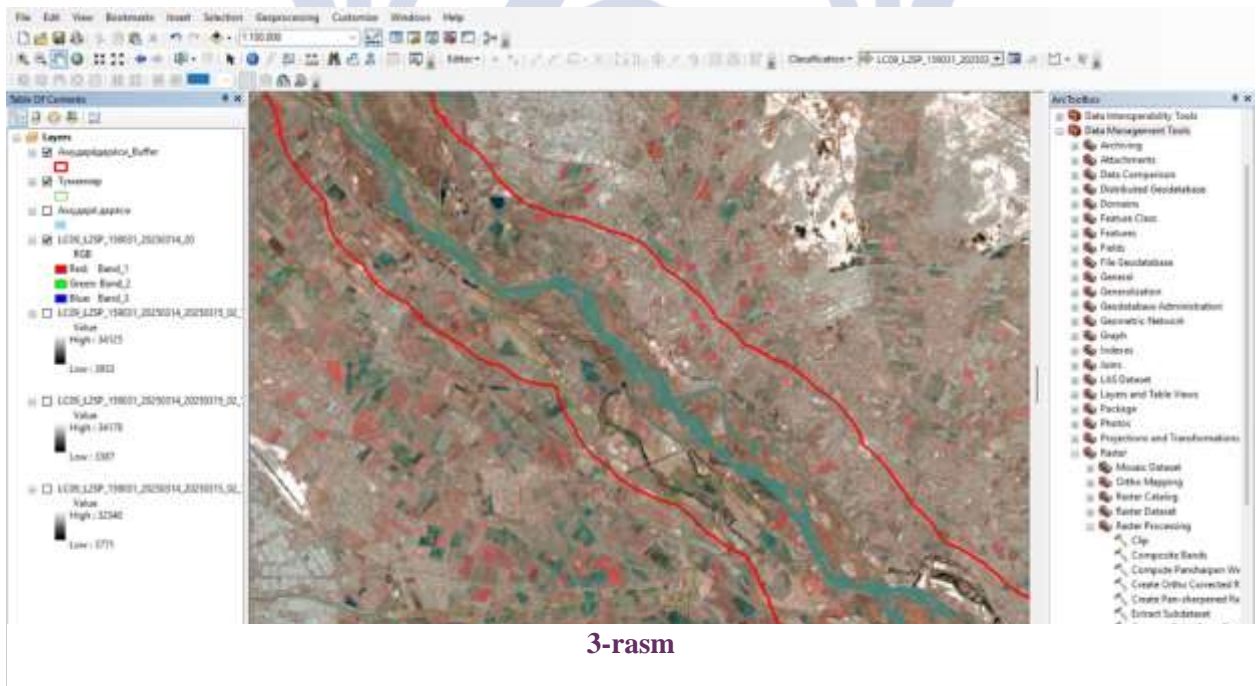
Research Science and
Innovation House





2-rasm

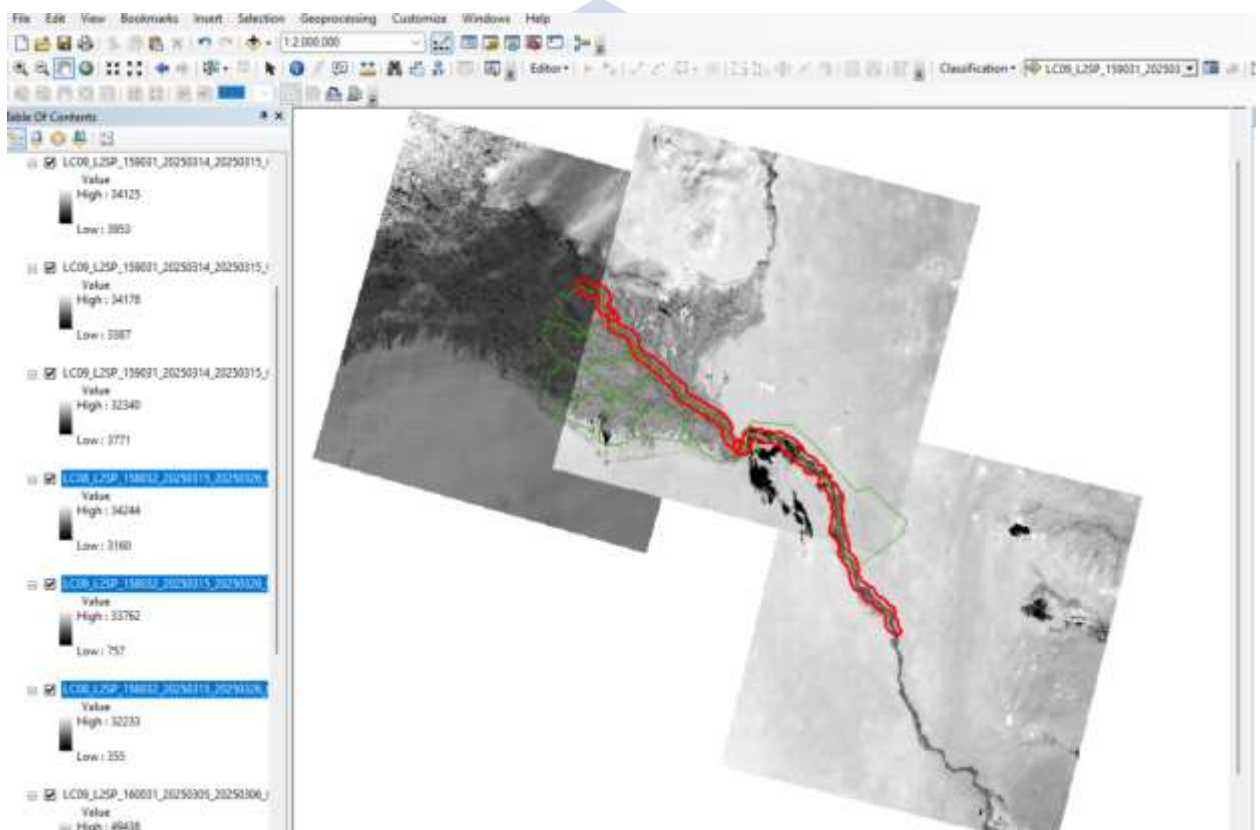
Composite Bands ishchi oynasiga 3 xil rangli bo‘lim joylanib, buyruq beriladi(3-rasm).



3-rasm



Xaritani yasashda uchragan yana bitta katta muammo shuki Xorazm viloyati hududi Landsat 8 sun'iy yo'ldoshidan 3 bo'lak qilib suratga olinadi. Shuning uchun uning 3 bo'lak qismlaridagi 3,4,5-ranglarni yuklab olishimiz va mos ravishda birlashtirishimiz kerak(4-rasm).

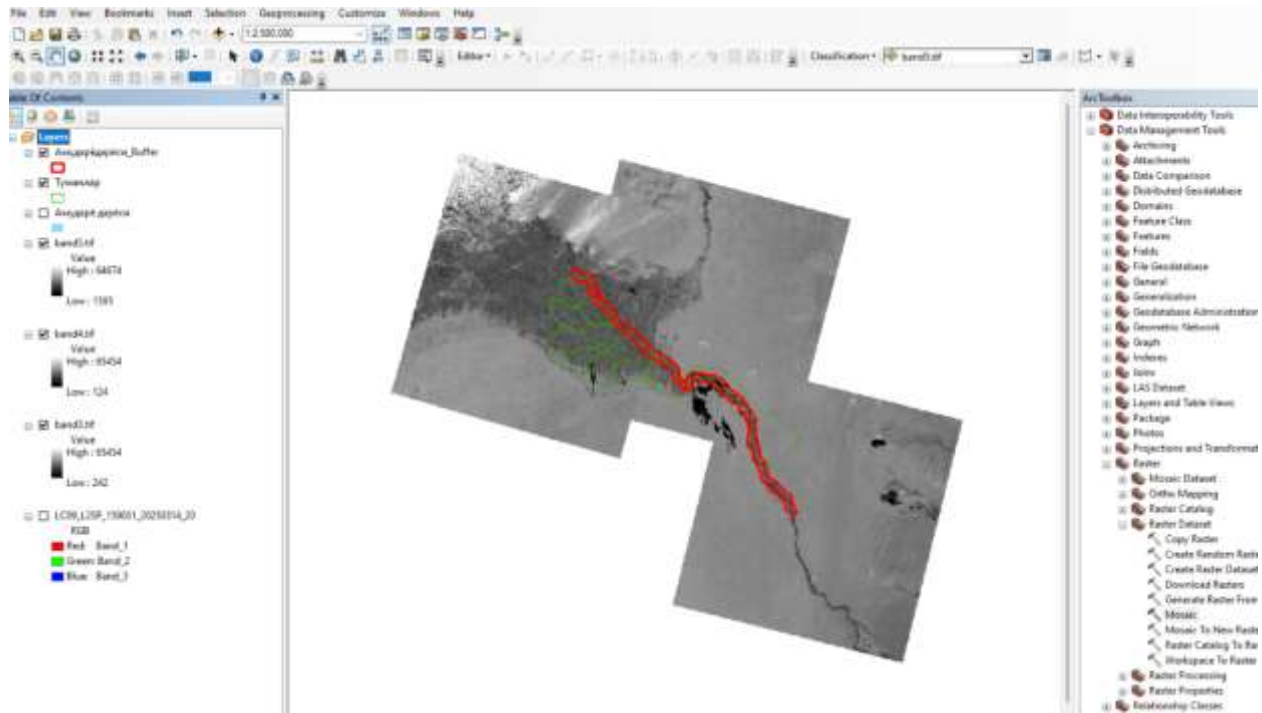


4-rasm

Bandlarni Mosaic buyrug'i orqali birlashtirib chiqish mumkin(5-rasm).

Research Science and
Innovation House





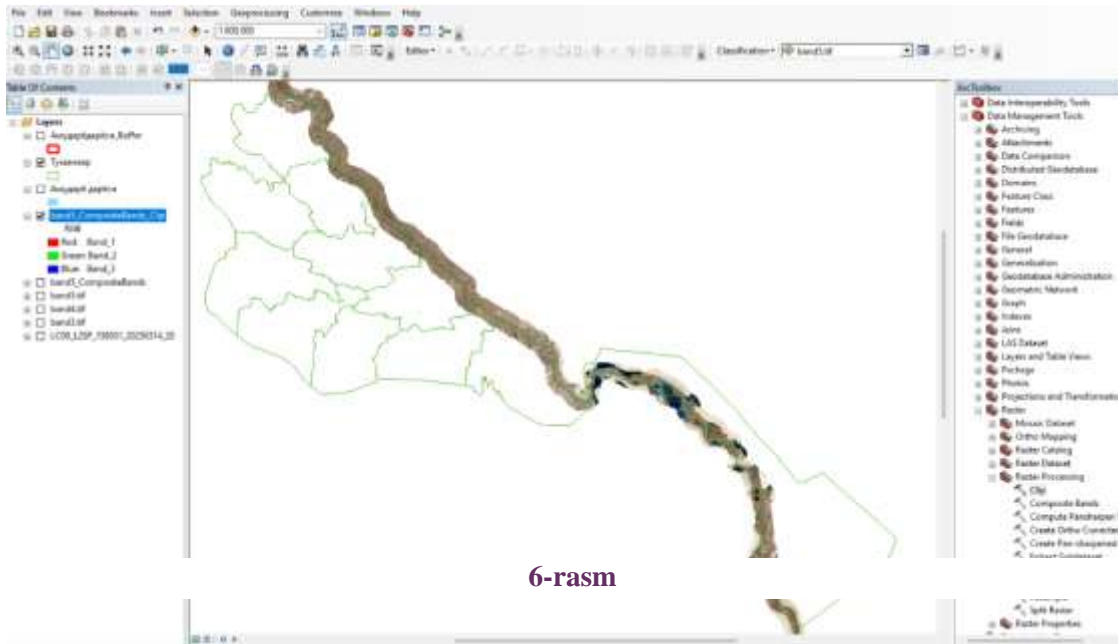
5-rasm

Xorazm viloyati to‘liq maydonining 3,4,5- badlari tayyor holga kelganidan keyin ularni vegetatsiya indeksi bandlariga ko‘ra qo‘shish uchun “composite” buyrug‘i beriladi.

Research Science and
Innovation House



Xorazmning butun hududi vegetatsiya indeksi paydo bo'lgach, bizning xaritamiz uchun muhim bo'lgan Amudaryo daryosidan 2 km li buffer zona bilan ustma-ust tushgan joyini qirqib olamiz. Buni clip buyrug'i orqali bajarish mumkin(6-rasm).



Natijani 3 xilda, ya'ni, to'qay, Amudaryo, o'tloq qilib sinflashtirib chiqamiz. Undan keyingi natijani esa shape fayl shakliga o'tirib olamiz.

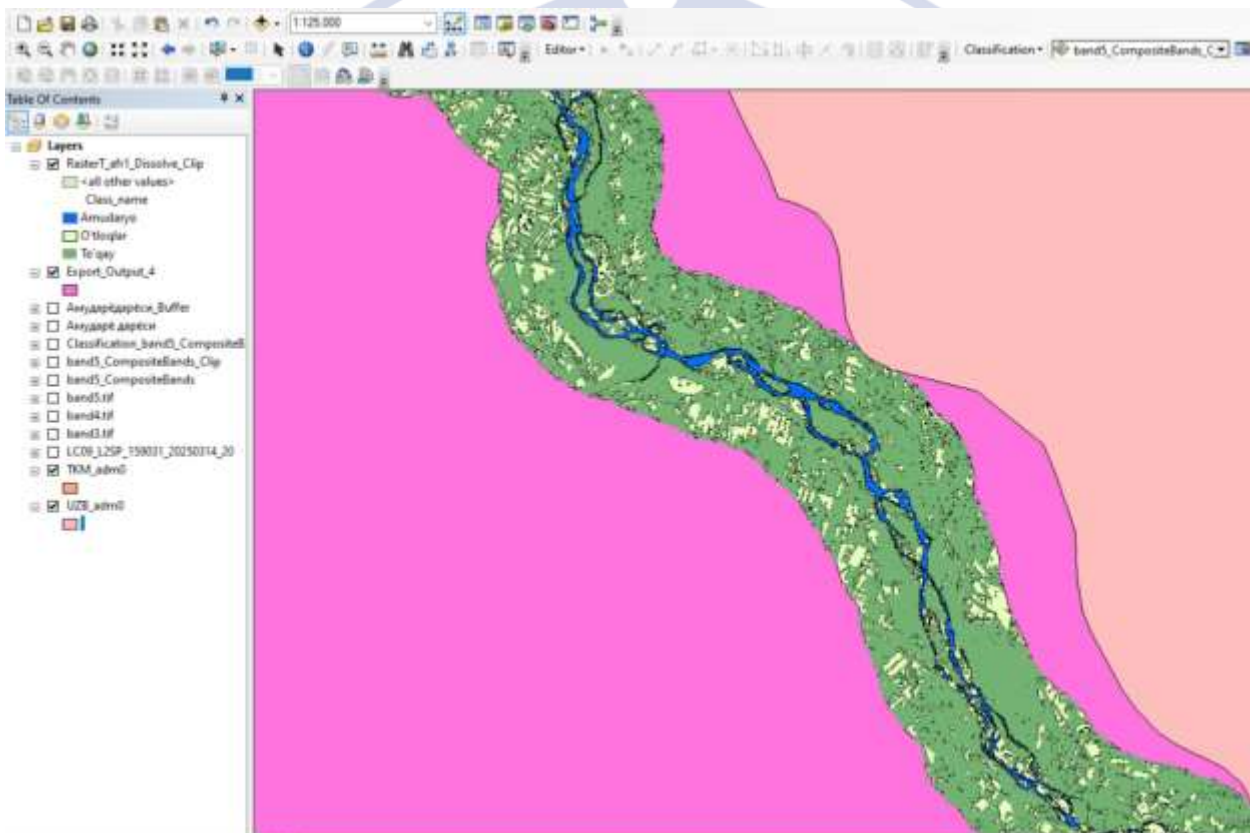
Research Science and
Innovation House



Maqoladagi maqsadimiz aynan Xorazm hududidagi to‘qaylar xartasini yasash va maydonini masofadan turib aniqlash bo‘lgani uchun, Diva-GIS saytidagi O‘zbekiston Respublikasi siyosiy-ma‘muriy kartasi ma‘lumotlari yuklab olindi va Amudaryo bo‘yidagi to‘qaylarning shu saytda berilgan Xorazm chegaralari bilan chegaralangan qismi hisoblandi. Olingan xaritaga ko‘ra natija yaxshi chiqdi deb o‘ylaymiz, lekin xaritaning masshtabini maydalashtirsa undagi to‘qay va o‘tloqlar ko‘rinishi mumkin, lekin daryo yaxshi ko‘rinmaydi(7-rasm).

Deyarli hamma narsa tayyor, endi xaritani epaqaga keltirish qoldi xalos.

Tadqiqot natijalari va xulosalar. Hisobimizga ko‘ra Amudaryoning

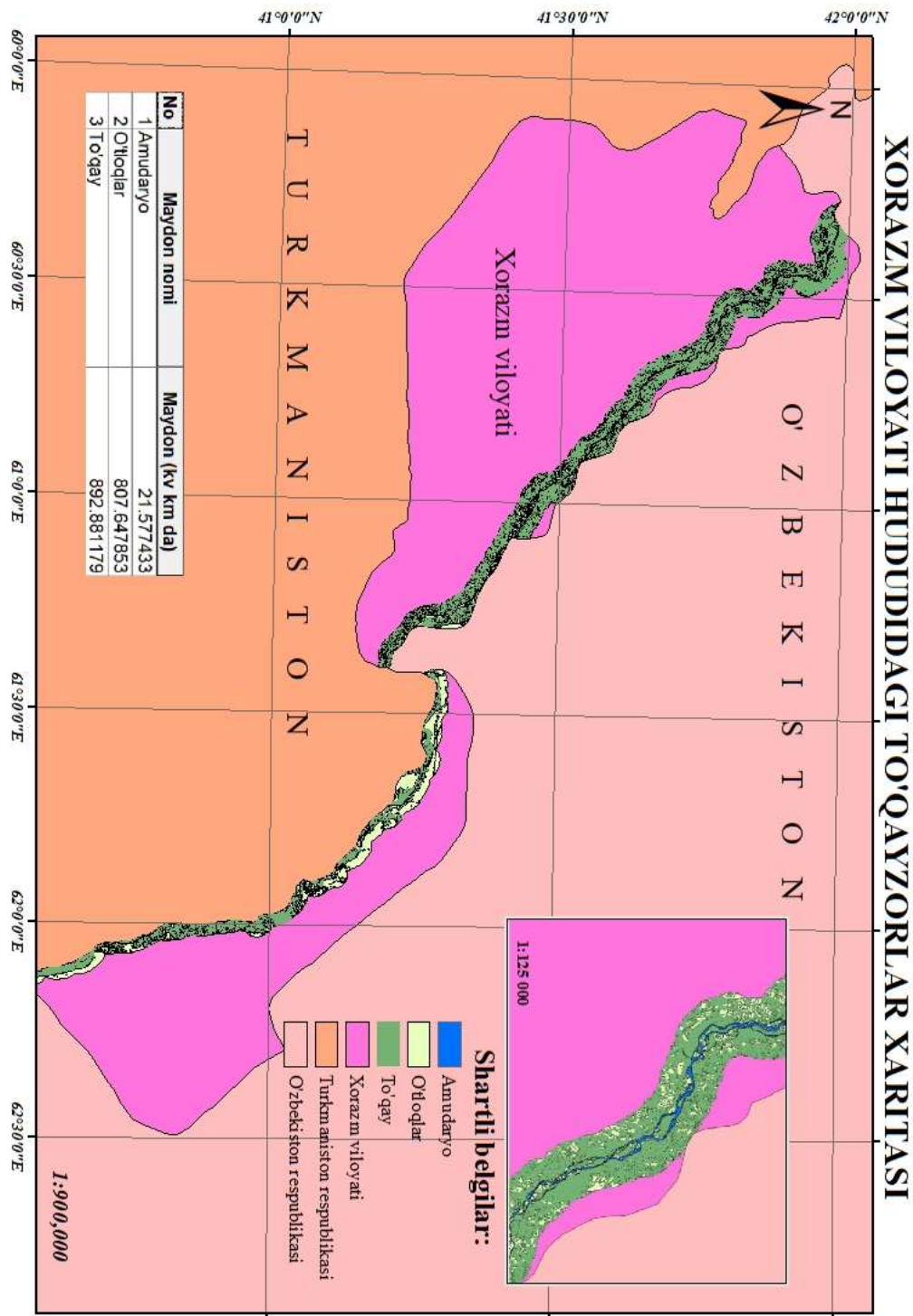


7-rasm

Xorazm viloyatidagi to‘qayzorlar maydoni 2025-yil mart oyiga ko‘ra 892 kv. km. ni tashkil qiladi. 2 km. buffer zonadagi o‘tloqlar maydoni esa 807 kv.km atrofida maydonni egallagan. Va yana shuni eslatib o‘tishimiz kerakki, bu izlanishimiz bizga nisbiy ma‘lumot berib, asosan yilning xohlagan faslida, Landsat 8 sun‘iy yo‘ldoshidan olinadigan ma‘lumotlarni qayta ishlab biror daryo bo‘yidagi to‘qayzor



va o'tloqlarning maydonini aniqlash va xaritasini chizishning oson va tez usulini yoritadi.



ADABIYOTLAR:

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Landsat_8
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Normalized_difference_water_index
3. <https://nicolasdeffense.github.io/>



Research Science and
Innovation House

