

**OROL DENGIZI QIRG‘OQ CHIZIQLARI O‘ZGARISHINI  
KARTALASHTIRISH**

***Mallayev B.***

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar  
universiteti assistenti*

***Xaitov A.***

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar  
universiteti talabasi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Orolbo‘yi mintaqasida sodir bo‘layotgan ekologik holat tahlil etilgan bo‘lib, Orol dengizi qirg‘oq chiziqlarinig o‘zgarish dinamikasini aks ettiruvchi kartani ishlab chiqish jarayonlari aks ettirilgan. Ushbu kartani yaratishda ArcGIS dasturidan foydalanilgan bo‘lib, bu dastur turli mavzudagi kartalar tuzish geografik axborotni to‘plash, tashkil etish, boshqarish, tahlil qilish, almashinish va taqdim etish imkonini beruvchi to‘liq tizim hisoblanadi.

**Аннотация.** В статье анализируется современная экологическая ситуация в Приаралье и описываются процессы создания карты, отражающей динамику изменения береговой линии Аральского моря. Эта карта была создана с помощью ArcGIS — комплексной системы, которая позволяет собирать, организовывать, управлять, анализировать, обмениваться и представлять географическую информацию для создания карт на различные темы.

**Kalit so‘zlar:** Orolbo‘yi, Orol dengizi, ArcGIS, geoaxborot tizimlari, ekologik monitoring, qirg‘oq chiziqlari, kartalashtirish.

**Ключевые слова:** Приаралье, Аральское море, ArcGIS, геоинформационные системы, экологический мониторинг, береговые линии, картографирование.

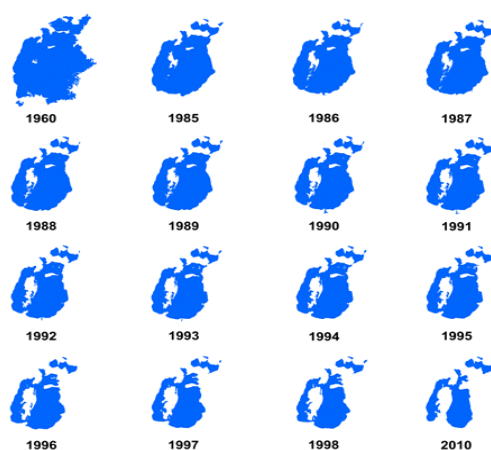
Bugungi kunga kelib, regional ekologik muammodan global ekologik muammoga aylanib ulgurgan Orol va Orolbo‘yi muammosi nafaqat O‘rta Osiyo, balki, jahon hamjamiyatining ham e‘tiborini tortmoqda. O‘rta Osiyo mamlakatlari, jumladan, O‘zbekiston ham ko‘p yillardan beri xalqaro hamjamiyat e‘tiborini Orol muammosini bartaraf etishga jalb etib kelmoqda. Oxirgi yillarda Orolbo‘yi mintaqasida ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatni, aholining yashash sharoitlarini yaxshilashga, Orol dengizining ekologik falokati oqibatlarini yumshatishga jiddiy e‘tibor qaratilmoqda. Ushbu hududda bugungi kunda Amudaryo va Sirdaryo suvlarining Orol dengiziga quyilishi keskin kamayishi va Orol dengizining qurishi tufayli Orolbo‘yi hududidagi ekologik muvozanat izdan chiqqan, tashqi muhit tanazzulga yuz tutmoqda va oqibatda yashash uchun o‘ta xavfli sharoit yuzaga kelmoqda. Atrof-muhitga tabiiy va

antropogen salbiy ta'sir tufayli Orol dengizi havzasida inson salomatligiga muayyan xavf soluvchi o'ta xavfli ijtimoiy-iqtisodiy va sanitariya-epidemiologik vaziyat yuzaga kelgan. Ta'kidlash lozimki, Orolbo'yi mintaqasida vujudga kelgan muammolarni chuqur tahlil qilish va yechim topish bo'yicha o'zbek va chet ellik olimlar tomonidan ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilgan. Ammo Orol dengizi qurib borishini tavsiflovchi kartalarini zamonaviy GAT dasturlari yordamida yaratish masalasida ilmiy izlanishlar deyarli olib borilmayapti. Xolbuki, bunday kartalar Orol dengizi qurib borish dinamikasini tahlil qilib ushbu muammoga yechim topishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Orolbo'yi mintaqasining ekologik monitoringini ishlab chiqishda ArcGIS dasturida Orolbo'yining bir necha yillar oralig'idagida qirg'oq chegaralarining o'zgarishini ko'rsatuvchi kartalarini tuzish masalalari ko'rib chiqishni taqazo etadi.

Sug'oriladigan maydonlarning kengayishi, shahar va shahar tipidagi aholi ko'payishi natijasida Orol dengizi suv sathi muntazam ravishda tushib bordi. Sug'orishning rivojlanishi natijasida Orol dengizi suv sathi 1960 yilda 53,40 m dan 1976 yilda 48 m ga, 1997 yilda 36 m ga, 2002 yilda 30 m ga, 2013 yilning oxirida esa 23 m tushib qoldi; dengiz maydoni 1960 yilda 68,900 km<sup>2</sup>, 1997 yilda 32500 km<sup>2</sup>, 2002 yilda 18100 km<sup>2</sup>, qisqardi, buning oqibatida 2013-yilda uning 55 ming km<sup>2</sup>, qismi qurib quriqlikga aylandi.

Yangitdan vujudga kelgan kontinen quruqlik tabiiy muhitning tipik cho'l xususiyatlariga egaligi va uning antropidagi qum sho'rxok landshaftlaridan deyarli farq qilmasligi bilan ajralib turadi. Dengiz suvining har yili tub qirg'oqidan ma'lum masofaga chekinishi va tubidagi yotqiziqlarning litologik tarkibiga ko'ra shamolning relef hosil qiluvchi faoliyati natijasida o'tgan 60 yil mobaynida uning yer usti tuzilishi murakablashib bordi.



1-rasm. Orol dengizining 1960 - 2010 yillar bo'yicha o'zgarishi

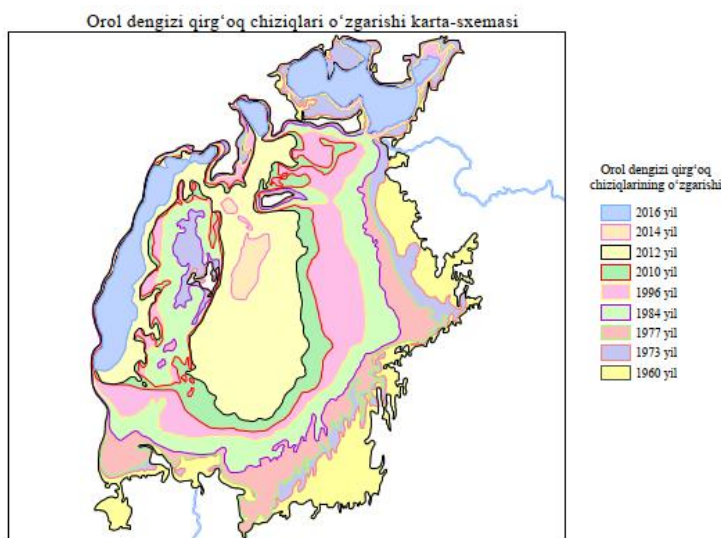
Kartalarni tuzish ArcGIS dasturida bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Dastlab vektorizatsiya qilishda uchun sifatli bo'lgan Orolbo'yi mintaqasining kartasi tanlab olinadi. Ushbu rastrli manbalarning sifat darajasi biz tuzayotgan kartalarning qay

darajada batafsilligini belgilab beradi. Talab darajasiga javob bera oladigan rastrlar tanlab olinganidan so‘ng ularda berilgan obyektlar tahlil qilinadi hamda ularni tasvirlash usullari tanlanadi.

Tanlangan rastr ko‘rinishidagi kartalarni vektorli ko‘rinishga o‘tkazish uchun dastlab ArcCatalog ilovasi ochiladi. Ushbu ilova yordamida kartada tasvirlanadigan fazoviy obyektlar sinfi yaratiladi. Fazoviy obyektlar sinfi yaratishdan avval ushbu baza saqlanadigan papka tanlanadi hamda ushbu papkada faylli geoma’lumotlar bazasi (File Geodatabase) yaratiladi.

Proeksiya va koordinata tizimlari tanlanadi va fazoviy obyektlar sinfini yaratish ishlari bajariladi. Fazoviy obyektlar sinfi kartada tasvirlanadigan barcha tabiiy, ijtimoiy yoki iqtisodiy obyektlar sinfi hisoblanadi. Har bir yaratiladigan fazoviy obyekt uzining shakliga ega (masalan, chiziqli, maydonli va h.k.). Fazoviy obyektlar sinfini yaratishda har bir obyektни turiga qarab alohida yaratiladi. Maydonli obyektlar Polygon Features, chiziqli obyektlar, Line Features nuqtali obyektlar esa Point Features buyruqlarini tanlash orqali hosil qilinadi. Bundan tashqari kartadagi yozuvlarni kiritish uchun ularni ham fazoviy obyekt sifatida kiritish ehtiyoji tug‘iladi. Buning uchun Annotation Features buyrug‘i tanlanadi.

Create Features panelidan kerakli fazoviy obyekt tanlanadi va uni vektorizatsiya qilinadi. Shu tariqa barcha fazoviy obyektlar vektorizatsiya jarayonidan o‘tkaziladi. Shundan so‘ng barcha fazoviy obyektlarga tegishli shartli belgilar beriladi. Dasturda berilgan shartli belgilar ko‘p hollarda obyektga mos kelmasligi mumkin. Shartli belgini o‘zgartirish uchun o‘zgartirilayotgan fazoviy obyekt ustiga bosiladi. Bunda yangi oyna hosil bo‘ladi. Unda turli xildagi shartli belgilar tizimi kiritilgan bo‘lib, ular foydalanuvchi tomonidan mustaqil ravishda tahrirlash imkoniyati ham mavjud. Ishning yakunida tayyor bo‘lgan Orol dengizi qirg‘oq chiziqlarining o‘zgarish dinamikasini tavsiflovchi kartasi chop etish uchun qulay formatga o‘tkazib olinadi.



**2-rasm. Orol dengizi qirg‘oq chiziqlari o‘zgarishi kartasi**

Orol dengizi sathining 1961 yildan boshlab to'xtovsiz tushishi munosabati bilan, hozirgi vaqtda butun Orol bo'yi zonasida tabiiy- geografik komplekslarda muhit hosil qiluvchi jarayonlarning dinamikasini tezlashtiruvchi sharoit vujudga keldi. Orolbo'yi zonasida tabiiy-geografik sharoitning yomonlashuvi jarayoni hamma tabiiy ko'rsatkichlardan o'tib ketdi. Tabiiy-geografik muhitning chuqur o'zgarishi nafaqat dengizning qurigan qismi, balki butun dengiz buyi atrofi zonasini, Sirdaryo va Amudaryo deltasi tekisliklarini, Qoraqum va Qizilqum sahrolarining dengizga yaqin uchastkalarini qamrab oldi. Ikki daryo deltalarida sahrolanish jarayoni ko'z oldimizda sodir bo'lmoqda. Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki, Orolbo'yi mintaqasini kartalashtirishda geoaxborot tizimlaridan foydalanish va ma'lumotlar bazasini yaratish hududdagi bir necha o'n yillar davomida yuzaga kelgan ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni tahlil etishda, ularni bartaraf etishning eng samarali yo'llarini topishda hamda boshqa ilmiy va amaliy masalalarni hal etishda ma'lum darajada xizmat qiladi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Eshchanova S.Sh. Janubiy Orolbo'yi hududlarida atrof muhit o'zgarishlarini inson organizmiga xavfli omil sifatida ekologik baholash // Orol mintaqasi va qo'shni hududlarda kompleks geografik tadqiqotlarning muammo va istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Nukus, 2018.
2. Ibragimova R.A. Orol tabiiy geografik okrugi. Avtoreferat. – Toshkent, 2012.
3. Ibragimova R.A. Orol va Orolbo'yini tabiiy geografik rayonlashtirish tarixi // Orol mintaqasi va qo'shni hududlarda kompleks geografik tadqiqotlarning muammo va istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Nukus, 2018.
4. Рафиқов В.А., Маллаев Б.К., & Ганиев З.А. (2022). ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ОПУСТЫНИВАНИЯ В ЮЖНОМ ПРИАРАЛЬЕ. Экономика и социум, (8 (99)), 300-312.
5. МАЛЛАЕВ, Б. ОПУСТЫНИВАНИЕ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ, СВЯЗАННОЕ СО СНИЖЕНИЕМ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД. ЗИЛЗИЛА ЎҚОҒИ МЕХАНИЗМИНИ ЎРГАНИШИНИНГ АҲАМИЯТИ.
6. IBRAIMOVA, A., & MALLAYEV, B. O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XABARLARI, 2023,[3/1] ISSN 2181-7324.
7. Sh, B., & Mallayev, B. (2024). SUN'IY YO'LDOSH YORDAMIDA GEODEZIK TARMOQLARNI RIVOJLANTIRISH USULLARI VA TECHNOLOGIYALARI. WORLD OF SCIENCE, 7(10), 61-64.
8. Жураев, С., & Беккамов, М. (2022). КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ (ТРОСОВЫХ И МЕМБРАННЫХ) ПОКРЫТИЙ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(14), 997-1002.

9. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покрытий В Пк Лира. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 16, 119-123.
10. Жўраев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОИЙ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 142-146.
11. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 410-414.
12. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 9, 49-52.
13. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. ИЮДКОР О'QITUVCHI, 3(29), 77-81.
14. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 197-206.
15. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 47(5), 73-76.
16. Mamatmurod ogli J. S. et al. QURILISH BOSH PLANI, MATERIAL VA KONSTRUKSIYALARNI OMBORLARGA JOYLASHTIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 66-72.
17. Mamatmurod ogli J. S. et al. ASOS, PODEVORLAR VA ORAYOPMALARNI KUCHAYTIRISH VA ULARNING MONTAJ SAMARADORLIGINI OSHIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 54-59.