

TUPROQSHUNOSLIKDA GISNING ROLI VA TUSHUNCHASI.

G'aniyev Yunusali Yusufovich

Farg'ona politexnika instituti

Madumarov Baxromjon Baxodirjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatimiz iqtisodining asosiy bo'g'inlaridan biri bo'lgan, qishloq xo'jaligini asosi hisoblangan tuproqlardan, yer resurislaridan samarali foydalanish, muntazam ravishda unumdorligini oshirib borishni nazorat qilish ishlarini tashkil etish va amaliyotga tadbiiq etishga mo'ljallangan bo'lib, GIS texnologiyalari atroflicha bayon qilingan, unda xorijiy GISlar va ularni tanlash, kompyuterda kartografik ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash yo'llari, GISda tuproqshunoslik mavzuli xaritalarni ifodalash va ularni ma'lumotlar bazasi asosida xaritalar ishlab chiqish kabi masalalar ko'rib chiqilgan. Ushbu ilmiy tadqiqot ishimda geoaxborot tizimlari va texnologiyalaridan tuproqshunoslikda foydalanishga bag'ishlangan - tezkor zamonaviy axborot texnologiyalarini rivojlantirish ularning o'rganishdagi ro'li ko'rib chiqiladi. Fazoviy taqsimlangan ma'lumotlar, eng mashhur GIS - dasturiy ta'minotning umumiy ko'rinishi mahsulotlar, ma'lumotlarni yig'ish va kiritish tartiblari, ularni oldindan qayta ishlash tuproqshunoslik va yerdan foydalanishda keyinchalik saqlash va foydalanish, tamoyillarini belgilaydi. Internet va mobil tizimlar, shuningdek, GISda masofaviy zondlash ma'lumotlaridan foydalanish. Barqaror yerni boshqarishda GIS texnologiyalarini qo'llash chuqur ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: GIS, masofadan zondlash, xarita, geoma'lumot, fazoviy ob'yekt, poligon, nuqta, internet, tuproq.

Kirish: Bugungi kunda butun Jahon hamjamiyatida axborot texnologiyalari va elektron raqamli ma'lumotlar bilan ishlash shidad bilan rivojlanmoqda. Shu birga so'ngi yillarda antropogon ta'sirlar natijasida, tuproqlarning xususiyatlarida o'zgarishlar tobora ortib bormoqda. Shu boisdan ona zaminimizni beqiyos ne'mati bo'lgan yer resurislaridan kelajak avlodlarimiz ham foydalanishi uchun yer resurislaridan to'g'ri fodalanishni tashkil qilishimiz, unumdorligin saqlashimiz, doimi ravishda tuproqlarimiz sifat holatini tahlil qilishimiz zarur.

Hammamiz yaxshi bilamiz, bugungi davr yuqori texnologiyalar, innovatsiyalar zamonidir. Dunyodagi rivojlangan mamlakatlar o'z oldiga nafaqat ko'plab maxsulotlar ishlab chiqarish va ularni bozorga olib chiqishni, balki chuqur bilim va ilmiy yutuqlarga asoslangan innovatsion iqtisodiyotga o'tish vazifasini qo'ymoqda. Ya'ni, o'z iqtisodiyotini mavjud tabiiy resurislarni sarflash evaziga emas, innovatsion mahsulotlar yaratish, o'zlashtirish va ilg'or texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy qilish orqali rivojlantirish taraqqiyotning asosiy omiliga aylanmoqda. [1]

Axborot kompyuter texnologiyalari tuproqshunos mutaxassislarining an'anaviy tadqiqot ishlarini amalga oshirishi jarayoniga tubdan katta o'zgartirishlar kiritilishiga olib keladi, jumladan kartografik materiallarni tuzib chiqish va shuningdek, ularni tahlil qilish va ulardan foydalanish nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ushbu o'rinda ma'lum bir hudud haqidagi asosiy ma'lumotlar manbai sifatida o'rin tutuvchi - an'anaviy qog'oz

formatidagi xaritalar qo'shimcha va ikkilamchi darajada ahamiyatga ega bo'lgan materiallarga aylanishi qayd qilinadi. Hozirgi vaqtda xaritalar bilan birgalikda, ma'lum bir hudud haqidagi asosiy axborotlar makon bo'yicha ma'lumotlar bazasi shaklidagi raqamli formatda saqlanishi amalga oshirilmoqda va bu materiallarning yangi yuqori imkoniyatlarga ega bo'lgan yuksak texnologiyalar yordamida faol holatda saqlanishi ta'minlanadi. Masalan, haqiqiy vaqt lahzasi (online) rejimida geografik ob'ektlarning joylashish koordinatalari haqidagi tegishli ma'lumotlar ushbu ob'ektlarning joylashish holati, tanib olinishi va chegaralariga aniqlik kiritishni amalga oshiruvchi kosmik su'niy yo'ldosh tizimlari orqali olinadi va bu ma'lumotlar yuqori darajada ruxsat etilish qiymatiga ega bo'lgan kosmik tasvirlar materiallari orqali hamda yuqori darajada aniqlikka ega bo'lgan lazer nurlanishi asosida funktsiya bajaruvchi texnologiyalar va boshqa zamonaviy qurilmalar yordamida dala sharoitida amalga oshiriluvchi o'lchash ishlari asosida tasdiqlanadi. [1-5]

Adabiyotlar tahlili.

Geoinformatika va GIS fan sohasining tashkil topishida, birlamchi eng asosiy muvafaqqiyatlardan biri - bu Kanada geografik axborotlar tizimining (CGIS - Canada Geographic Information System) ishlab chiqilishi bilan bog'liq hisoblanadi. 1960-yillarda yaratilgan ushbu yirik ko'lamdagi GIS hozirgi kunga qadar funktsiya bajarishi va takomillashtirilishi davom ettirilmoqda.[8]

Zamonaviy GIS texnologiyalarining asoschisi - Rodjer Tomlinson (Roger Tomlinson) hisoblanib, ushbu tadqiqotchi rahbarligi ostida GIS texnologiyalari yo'nalishida ko'plab konseptual va texnologik masalalar ishlab chiqilgan va amaliyotda joriy qilingan. [6-7]

Asosiy qism.

Tuproqshunoslik sohasida amalga oshiriluvchi tadqiqotlar o'z ichiga relief va o'simliklar qoplamidan tashkil topgan ikkita asosiy tuproq xosil qiluvchi omillarni tahlil qilishni qamrab oladi va dala sharoitida amalga oshiriluvchi ishlar, xona sharoitida amalga oshiriluvchi tadqiqotlar ko'rinishidagi ikkita 10 bosqichdan tashkil topadi. Tuproq qoplamini differentsiyalash (tarkibiy qismlarga ajratish) asosini reliefning hal qiluvchi roli va uning morfometrik tavsiflarini tasdiqlash tashkil qiladi. Reliefning ekologik nuqtai nazardan ahamiyati -nishabliklarning ekspozitsiyasi va tikligi, reliefning bo'linganlik darajasi, mutloq va nisbiy balandlik qiymati kabi topografik omillarning ta'siri bilan ifodalanadi. Tuproq xosil bo'lishida o'zining botanik tarkibi va yog'ingarchilik miqdori bilan tavsiflanuvchi - o'simliklar qoplami muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Shuningdek, tuproq xosil bo'lishi jarayoni bilan u yoki bu darajada aloqadorlikka ega bo'lgan - yoritilganlik darajasi, harorat, tuproq tarkibi va havoning namlik darajasi, tuproq suv oqimlari va albatta, tog' ona jinsi kabi bilvosita ta'sir ko'rsatuvchi bir qator omillarni ham ajratib ko'rsatish mumkin. Tuproqshunoslikda tadqiqotlarning dala sharoitida amalga oshiriluvchi bosqichining asosiy vazifalaridan biri - bu qazish nuqtalari deb nomlanuvchi sinov namunalarini olish joyining tanlab olinishi bilan bog'liq hisoblanadi. Hozirgi vaqtda bu maqsadda tadqiqot olib borilayotgan hududning alohida tarkibiy qismlar bo'yicha o'rganilishi uchun, o'rganilayotgan hududga ko'p marta takroriylikda chiqishlar amalga oshirilishiga to'g'ri keladi. Tayyorgarlik bosqichida esa - topografik xaritalarni tahlil qilish amalga oshiriladi. Topologik asosda, an'anaviy usullardan foydalanib, tadqiqotchi tomonidan oldindan hisoblab chiqilgan, nishabliklarning ekspozitsiyasi (joylashish holati) va qiyalik darajasi haqidagi ma'lumotlar qayd qilinadi. Keyin, tadqiqotchi

qazish joylarini tahminiy tavsifda belgilashni amalga oshiradi va shundan so'ng, o'rganilishi kerak bo'lgan hududga chiqiladi, bu erda kuzatish yo'li bilan nazariy jihatdan qazish joyining belgilanishi holati to'g'riligi baholanadi va talab qilingan vaziyatlarda unga tuzatishlar kiritiladi. Bu etarlicha uzoq vaqt davomiyligida amalga oshiriluvchi jarayon bo'lib, albatta bu ishlarni bajarish uchun qanchalik ko'p miqdorda vaqt va sarf-harajatlar talab qilinishi yaqqol ko'zga tashlanadi. Geoaxborot texnologiyalarining (GIS) ishlab chiqilishi va rivojlanishi yuqorida sanab o'tilgan va Shuningdek, boshqa ko'p sondagi vazifalarni bir so'z bilan aytganda «kassa oldidan ketmay turib hisoblab chiqish» tavsifida hal qilish 11 imkonini beradi. Jumladan, GISdan foydalanish tuproqshunoslikda amalga oshiriluvchi tadqiqotlarni sezilarli darajada soddalashtiradi va dala sharoitida, Shuningdek xona sharoitida amalga oshirilishi belgilangan ishlarni amalga oshirishni tezlashtirish imkonini beradi. Tahlil qilinayotgan hudud er yuzasini aniq modellashtirish imkoniyatlari mavjudligi belgilangan ishlarning amalga oshirilishi muddatlari va hajmini sezilarli darajada qisqartirish va o'z navbatida, moddiy sarfharajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Shunday qilib, tuproqshunoslikda tuproq qatlamini o'rganish jarayonida nazariy va Shuningdek, amaliy nuqtai nazardan geoaxborot texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligi etarlicha darajada yaqqol o'z ifodasini topadi. Qayd qilib o'tish kerakki, ya'ni tuproqshunoslikda ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish, modellashtirish va ko'rgazmali tavsifda taqdim etishda GISdan foydalanish imkoniyatlari ma'lumotlar ustida ishlashning boshqa uslublaridan foydalanishni to'liq holatda yoqqa chiqarmaydi[8-15].

Asosiy atamalar va tushunchalar.

Geoaxborot texnologiyalari - zamonaviy axborot texnologiyalarining jadal rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli, ushbu texnologiya va dasturlar to'g'risidagi bilimlar sohasida umumiy qabul qilingan atamalarning mavjudligi haqida hali yakuniy fikr bildirilmagan. Nisbatan hali yosh bo'lgan ushbu faoliyat sohasini tushunib olish uchun, turli xil muallif va tadqiqotchilar tomonidan bildirilgan etarlicha ko'p sondagi ta'riflarni keltirish mumkin:

GIS - bu «makon bo'ylab koordinatsion tavsifda tarqalgan va ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va aks ettirishni ta'minlovchi qurilma va dasturlarni o'z ichiga oluvchi, odam faoliyati orqali boshqariluvchi mashina-qurilmalaridan iborat majmua hisoblanib, jamiyatning hududiy tashkillanishi, atrof-muhitni boshqarish va prognozlash, modellashtirish, inventarizatsiyasini amalga oshirish, tahlil qilish bilan bog'liq bo'lgan ilmiy va amaliy geografik masalalarni hal qilishda samarali foydalanish uchun ma'lum bir hudud haqidagi bilimlar va ma'lumotlarni integratsion tavsifda yig'ishni nazarda tutadi» [A.V.Koshkarev]

GIS - bu «kelgusida geografik tadqiqotlarda foydalanish va uning amaliy nuqtai nazardan foydalanilishi uchun qulay bo'lgan axborotlarni yig'ish, uzatish, kiritish va qayta ishlashni amalga oshirish imkonini beruvchi texnik va tashkiliy vositalar hamda bu jarayonni amalga oshiruvchi odamlarni o'z ichiga oluvchi tizim hisoblanadi» [M.Konecny];

GIS - bu «geografik (makon bo'ylab tarqalgan) ma'lumotlarni saqlash, o'zgartirish va aks ettirish bo'yicha majmaviy qurilmalar, dasturlar va odam faoliyatini o'z ichiga qamrab oluvchi tizim hisoblanadi» [R.Abler].

GIS - bu «Aniq bir konsepsiyalar va texnologiyalar tuzilmalari doirasida ma'lum bir foydalanuvchilarning o'ziga xos kartografik ehtiyojlarini qondirish maqsadida, makon bo'ylab tarqalgan ma'lumotlarning hisoblanishi, grafik va kartografik tavsifda o'zgartirilishini EHM

yordamida ro'yobga oshirishni o'z ichiga qamrab oluvchi, ko'p sondagi modellar yig'indisidan tashkil topgan, ko'p sondagi dinamik tavsifda tashkillashtirilgan ma'lumotlar (dinamik ma'lumotlar bazasi yoki ma'lumotlar banki) hisoblanadi» [A.Degani].

GIS - bu «yakuniy holatda, u yoki bu ho'jalik faoliyati variantlarida qarorlarning qabul qilinishi uchun foydalaniluvchi, ma'lumotlar bazasi tarkibini kengaytirish, ma'lumotlarni O'zgartirish, ushbu ma'lumotlarning xaritalar yoki jadvallar ko'rinishida ifodalanishi uchun mo'ljallangan, O'z ichiga ma'lumotlar bazasi, qurilmalar, maxsus dasturiy ta'minot va moddiy ta'minotni qamrab qoluvchi tizim hisoblanadi» [T.Lillesand].

GIS - bu «tabiat va jamiyat O'rtasidagi O'zaro hududiy nuqtai jihatdan aloqadorlik munosabatlari haqidagi bilimlarning avtomatik tavsifda funktsiya bajaruvchi vositalar (EHM) yordamida ro'yobga oshiriluvchi bilimlar tizimi ombori, shuningdek qidirish, kiritish, modellashtirish va boshqa funktsiyalarni ta'minlovchi dasturiy ta'minot tizimi hisoblanadi» [A.M.Trofimov, M.V.Panasyuk]

GIS - bu makon bo'ylab tarqalgan, O'zaro muvofiqlikdagi ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish, modellashtirish va aks etirishni amalga oshiruvchi tahlilchi-mutaxassis tomonidan boshqariluvchi integratsion tavsifga ega bo'lgan kompyuter tizimi hisoblanadi.

Shunday qilib, ko'rish mumkinki GIS ta'riflari ko'p bo'lib, biroq ularning har biri tegishli soha va yo'lanishda to'g'ri hisoblanadi. Bunda faqat ushbu ta'riflarning qarab chiqilayotgan masalani qamrab olish kengligi o'zaro farqlanadi [16-20].

Fazoviy obyekt - o'zining geografik tavsifini axborot qatlamlarining biror qatorida nuqta, chiziq yoki poligon ko'rinishida saqlovchi obyekt.

Fazoviy obyektlar sinflari - bir turdagi geometriya (nuqta, chiziq yoki poligon) dan iborat, bir xil koordinatalar tizimi va umumiy atributiv ustunlar to'plamiga ega bo'lgan geografik obyektlar to'plami.

Faylli geoma'lumotlar bazasi - ma'lumotlar to'plamini komp'yuteringizning faylli papkalarida saqlaydi.

Fazoviy munosabatlar va fazoviy qoidalar - geoma'lumotlarda mavjud bo'lgan qator kengaytirilgan ma'lumotlarni modellashtirish imkoniyatidir.

Geoma'lumotlar - geografik axborot tizimlari (GIS) da foydalanilishi mumkin bo'lgan formatda saqlanadigan geografik joylashgan o'rin haqidagi axborot demakdir.

Geoma'lumotlar bazasi - turli geografik ma'lumotlar to'plamining to'plami, faylli tizimlar umumiy papkasida saqlanuvchi - Microsoft Access ma'lumotlar bazasida yoki ko'p foydalanuvchili relyatsion ma'lumotlar bazasida (jumladan Oracle, IBM, DBR, Postgre SQL, Informix yoki Microsoft SQL Server) saqlanadigan ma'lumotlar to'plami.

Geoma'lumotlar bazasining markazi (yadrosi) - ma'lumotlar bazasining standart relyatsion sxemasi (standart ma'lumotlar bazasi jadvallari to'plami, xoshiyalar turlari, indekslar va boshqa ma'lumotlar bazasi, obyektlar).

GIS-loyixalash - o'z ichiga geografik axborotlarni mavzuli ma'lumotlar guruxlariga ajratishni tashkil etish jarayonini oladi, yani geografik joylashuvi to'g'risidagi ma'lumotlardan foydalangan holda o'zaro bog'lanishi mumkin bo'lgan qatlamlar tushuniladi.

Multinuqtalar - bir nuqtadan ko'proq bo'lgan fazoviy obyektlar.

Multipatchlar - diskret oblastni egallab turgan obyektlar, sirtqi ko'rinishlar, uch o'lchamli fazodagi xajm yoki tashqi yuzani aks ettirish uchun foydalaniladigan 3D - geometriya.

Mozaika ma'lumotlari yig'indisi - rastr katalogini tezlik bilan aks ettiradigan rastr ma'lumotlari to'plami va rastr katalogining gibridi bo'lmish ma'lumotlar modeli.

Ma'lumotlar to'plami jadvallari - geoma'lumotlar bazasida xar bir ma'lumotlar to'plami bir yoki bir nechta jadvallarda saqlanadi. Ma'lumotlarni boshqarish uchun Ma'lumotlarni boshqarish jadvallari tizimli jadval bilan ishlaydi.

Munasabatlar sinfi - atributli munosabatlar GISda juda keng qo'llaniladi va ular barcha ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari ilovalarida mavjud. Ular bir jadvalning qatorlari ikkinchi jadvalning qatorlari bilan qanday bog'lanishini aniqlashadi.

MAX_FILE_SIZE_256TB - juda katta bo'lagni rasmini faylli geoma'lumotlar bazasiga import qilishda qo'llaniladigan shakl kalit so'zi.

Nuqtalar - chiziq yoki poligon orqali belgilab bo'lmaydigan juda kichik xamda nuqtasimon fazoviy obyektlarni ko'rsatish uchun qo'llaniladi.

Obyektlar-o'lchamlar - annotatsiyaning maxsus turi, o'ziga xos masofa yoki uzunlikni ko'rsatadi (masalan, bino tarafining va yer maydonining uzunligi yoki ikkita obyekt o'rtasidagi masofani).

Poligonlar - bir xil turdagi fazoviy obyektlarning joylashgan o'rni va shaklini namoyish etuvchi ko'p tarafdama maydonli obyektlar to'plami.

Tizimli jadvallar - xar bir geoma'lumotlar bazasi nimalardan iboratligini ko'rsatadi. Ular ma'lumotlar to'plamining xamma o'zaro aloqalarini, aniqlovlar va qoidalarini ko'rsatuvchi geoma'lumotlar bazasi sxemasini yaratishadi (yozib chiqishadi).

Shaxsiy geoma'lumotlar bazasi - ma'lumotlar to'plamini diskda **Microsoft Access** fayl formati **.mdb** da saqlaydi. Shaxsiy geoma'lumotlar bazasining maksimal xajmi barcha geoma'lumotlar bazalari uchun 250-500 MB xajmda cheklangan. SHaxsiy geoma'lumotlar bazasini faqat **Windows** platformalari qo'llay oladi.

Chiziqlar - irmoq, ko'chalarning markaziy chiziqlari kabi, poligon tarzida ko'rsatib bo'lmaydigan, xaddan tashqari tor geografik obyektlarning shakli va joylashish o'rnini tasvirlash uchun qo'llaniladi[21-25].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Yusufovich, G. A. Y., & Asrorjon Yo'ldosh o'g, R. (2022). Formation of a Personal Database of Data in the Creation of Soil Science Cards in GIS Programs. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 3(6), 303-311.
2. Shavkat o'g'li, Y. S., Zuxriddinova, M. S., & Qizi, O. D. S. (2022). ARC Create an Agricultural Card in GIS and Panorama Applications. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 3(6), 429-434.
3. Мадумаров, Б. Б., & Манопов, Х. В. (2022). НАЧАЛО РАБОТЫ С ARCGIS. ARCMAP. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 3(6), 325-333.

4. Arabboevna, A. M., & Shavkat o'g'li, Y. S. (2022). The Use of Geoinformation Systems in the Study of the Land Fund of Household and Dekhkan Farms. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 8, 163-164.
5. Khakimova, K. R., Madaminova, S. S., Yokubov, S. S., & Berdaliyeva, Y. K. (2022). SOME TECHNOLOGICAL ISSUES OF USING GIS IN MAPPING OF IRRIGATED LANDS. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(4), 226-233.
6. Arabboyevna, A. M. (2022). Biological Activity of Typical Irrigated Gray Soils. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 3(6), 285-289.
7. Berdaliyeva, Y. X. (2022, April). Gis Dasturlari Yordamida Geografik Asos Qatlamlarini Joylashtirish Va Ularni Boshqarish. In *International Conferences On Learning And Teaching* (Vol. 1, No. 6, pp. 312-314).
8. Abduraufovich, Q. O., Valiyevich, M. X., & Dilshodbeko'g'li, H. E. (2020). Some issues of re-utilization of casing strings, unused water intake wells (for example, some countries in the south-western sahel). *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(6), 1568-1574.
9. Ogli, Y. S. S., & O'G'Li, A. P. A. (2022). KOSMIK MA'LUMOTLAR YORDAMIDA YER TUZISH LOYIHA ISHLARINI OLIB BORISH. *Ta'lim fidoyilari*, 25(5), 23-25.
10. Makhmud, K., & Khasan, M. (2021). Horizontal Survey of Crane Paths. *Middle European Scientific Bulletin*, 18, 410-417.
11. Abduraxmonov, A. A. (2022, May). DAVLAT YER KADASTRIDA GIS TEXNALOGIYALARIDAN FOYDALANISH. In *INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING* (Vol. 1, No. 8, pp. 228-233).
12. Каюмов, О., Кенда, Д. Я. Я., & Манопов, Х. В. (2019). ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВОДОЗАБІРНИХ СВЕРДЛОВИН. *ЛОГОС. МИСТЕЦТВО НАУКОВОЇ ДУМКИ*, (8), 47-50.
13. Ахмедов, Б. М., & ўғли Ёкубов, Ш. Ш. (2022, May). КАДАСТР СЁМКАСИНИ БАЖАРИШ УЧУН ТОПОГРАФИК АСОСЛАР. In *INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING* (Vol. 1, No. 8, pp. 287-291).
14. Маноров, Х. V., & Kasimov, M. (2022, May). KARTALARNING RAQAMLI MODELINI YARATISH. In *INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING* (Vol. 1, No. 8, pp. 252-258).
15. Абдукадирова, М. А., & ўғли Ёкубов, Ш. Ш. (2022, May). ЭЛЕКТРОН РАҚАМЛИ ХАРИТАЛАРДАГИ КОНТУРЛАР ЧЕГАРАСИ УЛАРНИ МАЙДОН (ПОЛИГОН) КЎРИНИШДА ЧИЗИШНИНГ ARCGIS ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТИ ОРҚАЛИ АВТОМАТЛАШГАН УСУЛИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. In *INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING* (Vol. 1, No. 8, pp. 133-136).