

**GEOAXBOROT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA YER OSTI SUVLARINING
HOLATINI AKS ETTIRUVCHI RAQAMLI XARITALAR ISHLAB CHIQUISH****Raimjonova Nilufar***Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Geologiya va muxandislik
geologiyasi fakulteti 4-bosqich talabasi***Raimjonova Ra'no***Guliston davlat pedagogika instituti Geografiya va iqtisodiy bilim asoslari yo'nalishi
2-bosqich talabasi*

Annatsiya: GIS texnologiyalari va avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalangan holda yer osti suvlari monitoringi va tahlili uchun axborot olish va ularni saqlash usulini o'rganib chiqishdan iborat. Ish natijalarining amaliy ahamiyati va amalga oshirilishi. Avtomatlashtirilgan tizimlarni ishlab chiqish uchun yaratilgan dasturiy majmualar amaliy ahamiyatga ega. Ishlab chiqilgan tadqiqot tamoyillari yer osti suvlarining ekspluatatsion zaxiralarini qayta baholash bo'yicha qo'shimcha qidiruv ishlari doirasida topshirilgan ishlarni bajarishda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda va amalga oshirilmoqda. Yer osti suvlarining davlat monitoringi tizimida shuningdek, ixtisoslashtirilgan rejimdagi quduqlarda gidrogeologik parametrlarini kuzatish uchun xizmat qiladi.

Tayanch so'zlar: *Gidrogeologiya , Tektonik xarita, ArcGis , Yerosti suvlari, Shapefile, Attribut, Interpolyatsiya, Arctoolbox*

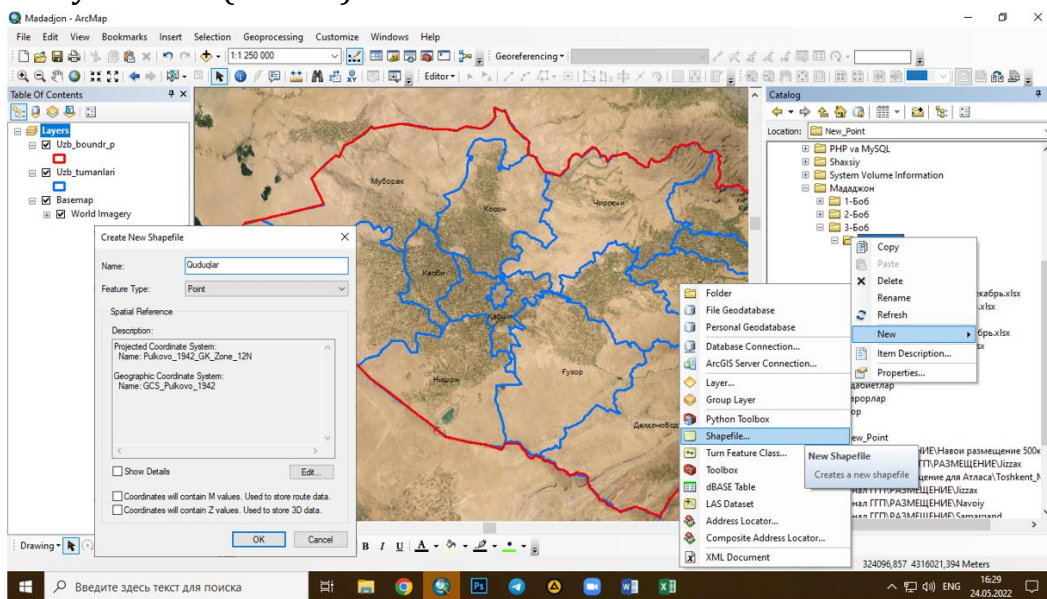
Аннотация: *Это исследование метода получения и хранения информации для мониторинга и анализа подземных вод с использованием ГИС-технологий и автоматизированных систем. Практическая значимость и реализация результатов работы. Практическое значение имеют программные комплексы, созданные для разработки автоматизированных систем. Разработанные принципы исследований успешно применяются и реализуются при выполнении задач, поставленных в рамках доразведочных работ по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод. Служит для контроля гидрогеологических параметров в системе государственного мониторинга подземных вод, а также в скважинах в специализированном режиме.*

Ключевые слова: *Гидрогеология. Тектоническая карта, ArcGis. Подземные воды, шейп-файл, атрибут. Интерполяция. Arctoolbox.*

Gidrogeologik xaritalar – yer osti suvlarining paydo bo'lishi va ularning tarqalish sharoitlarini aks ettiradi. Suv qatlamlarining sifati va unumdorligi, suv bosimi tizimlarining qadimiy poydevorining kattaligi, shakli, holati, geologik tuzilishi, reliefi va yer osti suvlarining o'zaro bog'liqligi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga qamraydi. Geologik va tektonik xaritalarni hisobga olgan holda gidrogeologik tadqiqot natijalari asosida tuziladi. Gidrogeologik xaritada turli xil suv qatlamlari, ularning majmualari, manbalari, oqim tezligi, quduqlar, chuqurliklar, qatlamning yuqori yoki pastki qismi,

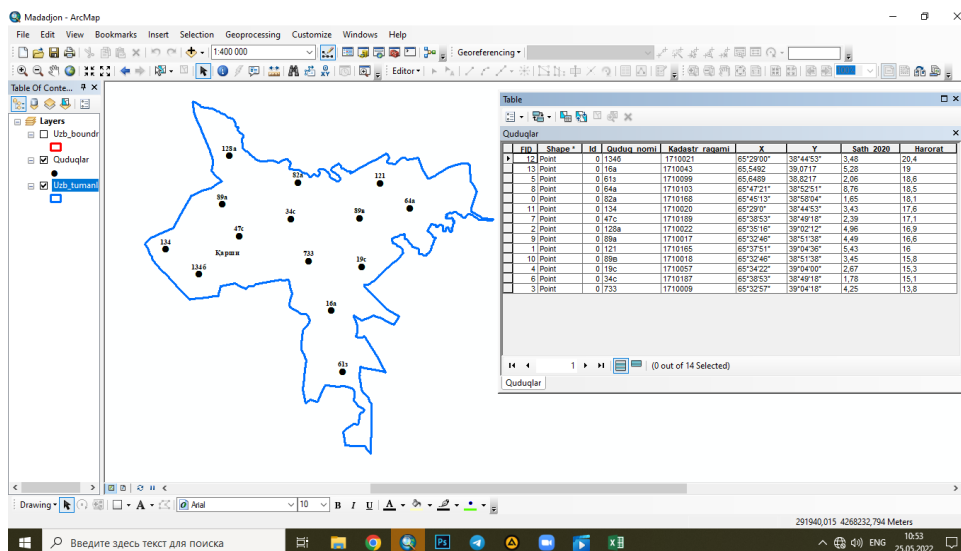
yer osti suvlarining chuqurligi va ularning kimyoviy tarkibi aks ettiriladi. Hidrogeologik xaritalarga yerning geologik tuzilishini aks ettiruvchi qirqim ya'ni – suv sathining litologik tarkibi, fatsiya o'zgarishi, suvga chidamli qatlamlar, suv qatlamlarining chuqurligi va kattaligi, yer osti suvlarining erkin va pizometrik sathining holati, ularning sho'rlanish darajasi va oqim tezligi aks ettiriladi.

Yer osti suvlarini avtomatik o'lchov vositalaridan yig'ilgan ma'lumotlardan foydalangan holda tadqiqot obyektining raqamli xaritasini tuzish ishlari amalga oshiriladi. Ushbu raqamli xarita tuzish ishlari geoaxborot texnologiyalarining imkoniyatlaridan foydalangan holda amalga oshirildi. Dastlab ArcGis dasturiga o'rganilayotgan obyektning mavjud chegaraviy .shp fayli qo'shib olinadi. Kuzatuv quduqlarini mavjud kordinatalari asosida hududga joylashtirish uchun nuqtali Shapefile yaratiladi (1-rasm).



1-rasm. Obyektga kuzatuv quduqlarini joylashtirish uchun Shapefile yaratish.

Yaratiladigan Shapefile orqali yer osti suvlarini avtomatik o'lchash qurilmalari o'rnatilgan kuzatuv quduqlarini kordinatalari asosida nuqtali belgilar bilan qurish ishlari amalga oshiriladi. Buning natijasida yer osti suvlarining parametrlarini avtomatik o'lchov qurilmalari orqali yig'ilgan ma'lumotlar asosida hududning holatini tezkor tahlil qilish imkoniyatlariga ega bo'lamiz. Dastlab men tadqiqot objekti sifatida alohida Qarshi tumanini ajratib oldim va qurilmalar joylashgan kuzatuv quduqlari kordinatalarini belgilab chiqdim. Bunda qurilmalardan kelayotgan barcha ma'lumotlar jadvallar shaklida yig'iladi. Jadvalli ma'lumotlarni ArcGis dasturiga eksport qilish orqali, to'plangan barcha ma'lumotlarni avtomatik holatda attribut jadvaliga o'tkazish mumkin. ArcGIS dasturidagi ma'lumotlarni aks ettirishda eng asosiy usullardan biri bu attribut jadvallar yordamida ma'lumotlarni aks ettirish hisoblanadi.



2-rasm. Ma'lumotlarning attribut jadvalda shakllanishi.

Ma'lumotlarni jadvallar yordamida aks ettirishning bir qancha qulayliklari mavjud. Ma'lumotlarni aks ettirishda eng qulay bo'lgan jadvallar ya'ni attributlardan ham foydalanib ma'lumotlar bazasini hosil qilish mumkin. Ushbu attributda to'plangan jadvali ma'lumotlar asosan quyidagi ustunlardan tashkil topgan. Bunda kuzatuv quduqlari nomlari, kadastr raqamlari, quduqlarning X va Y o'qlari bo'yicha joylashgan kordinallari va yer osti suvlarining sathi, harorati kabi ma'lumotlar joylashganligiga guvoh bo'lish mumkin. Agarda obyektlarning kordinata qiymatlari berilgan bo'lsa, ularni ArcGis dasturiga eksport qilgan holda avtomatik joylashtirish mumkin. Bu ma'lumotlarni to'plashning eng qulay usuli attribut jadvallardir. Excel dasturida shakllantirilgan ma'lumotlarni attribut jadvaliga ulash imkoniyati yanada qulay amalga oshiriladi. Bunda ma'lumotlarni eksport qilish jarayonida quyidagilarga e'tibor beriladi:

1. Excel dasturida shakllantirilgan jadval joylashgan joyni ko'rsatish.
2. ArcGis dasturidagi jadvalning qaysi ustuni Excel dasturida shakllangan jadvalning qaysi ustuniga ulanish kerakligini ko'rsatish.
3. Excel dasturida shakllantirilgan jadvalning qaysi ustuni ArcGIS dasturidagi qaysi ustunga ulanish kerakligini ko'rsatish lozim.

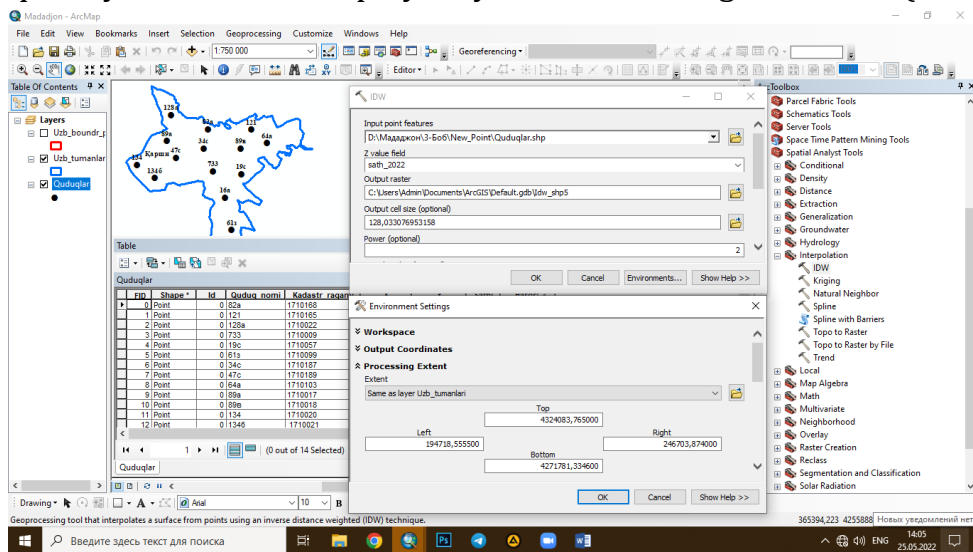
Bu imkoniyatlardan foydalangan holda ArcGis dasturiga ko'plab ma'lumotlarni birma-bir kiritishdan ko'ra ulashning samarali va tezkor usuli ekanligidir.

Ushbu imkoniyatlardan foydalangan holda soha mutaxassislari uchun o'rganilayotgan gidrogeologik obyektlarning holatini, yer osti suvlarini avtomatik o'lchov qurilamalaridan kelayotgan ma'lumotlar asosida tezkor nazorat qilish imkoniyatlarini yaratadi. Yer osti suvlarining sathini, haroratini tezkor nazorat qilish imkoniyatlarini amalga oshirish maqsadida yig'ilgan ma'lumotlar asosida tadqiqot obyekti ustida ArcGis dasturining imkoniyatlaridan foydalangan holda interpolyatsiya usullarini amalga oshirishimiz mumkin.

Interpolyatsiya usuli bu xususan, ma'lumotlarni bir hudud to'plamidan (manba hudud) boshqa hudud to'plamiga (maqsadli hudud) qayta yig'ishni anglatadi. Yer osti suvlari sathining tez-tez o'zgarish holatlarini bashorat qilish uchun ma'lumotlar kerak

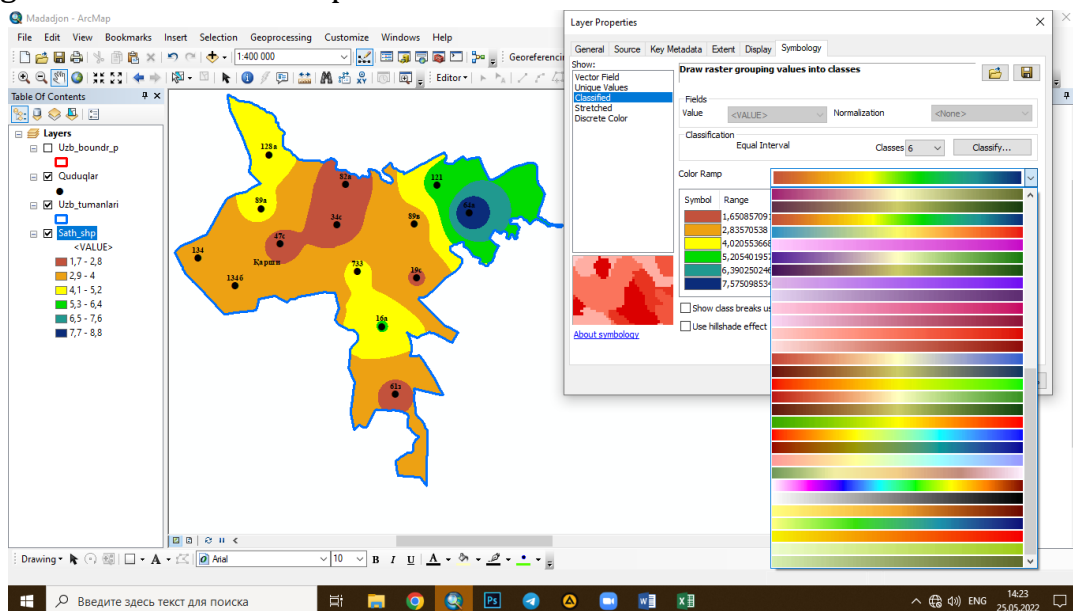
bo'lishi mumkin. Keng miqyosda interpolatsiya qilishda, hududlarning mutlaqo yangi to'plami uchun populyatsiyani bashorat qilish kerak bo'ladi. ArcGis Geostatistical Analyst bo'limidagi maydon interpolatsiyasi hudud bo'ylab o'rtacha yoki yig'ilgan ma'lumotlar asosida kengaytiradigan geostatistik interpolatsiya usulidir.

Interpolatsiya cheklangan miqdordagi na'munaviy ma'lumotlar nuqtalaridan rastrdagi qiymatlar uchun bashorat qiladi. U har qanday geografik nuqta ma'lumotlari uchun noma'lum qiymatlarni bashorat qilish uchun ishlatilishi mumkin, masalan, yer osti suvlarining sathi, harorati, kimyoviy tarkibi va ifloslanish darajalari kabilar. ArcGis dasturining ArcToolbox ilovasining imkoniyatlaridan foydalangan holda men tadqiqot obyekti ustida interpolatsiya ishlarini amalga oshirdim (3 -rasm).



3-rasm. Interpolatsiya usulini amalga oshirish jarayoni.

Bunda men IDW (Inverse Distance Weighted) vositasi interpolatsiya usulidan foydalandim, bu har bir qayta ishlash katakchasi yaqinidagi namunaviy ma'lumotlar nuqtalarining qiymatlarini o'rtacha hisoblash orqali yer osti suvlarining sathi va haroratining qiymatlarini baholaydi. Nuqta hisoblanayotgan yer osti suvlarining sathi va harorati qiymatlari markaziga qanchalik yaqin bo'lsa, o'rtacha hisoblash jarayonida uning ta'siri shunchalik ko'p bo'ladi.



3.10-rasm. Yer osti suvlarining holatini tahlili uchun interpolyatsiyalash.

Yer osti suvlarining sathi va harorati qiymatlari asosida ushbu nuqtalardan interpolyatsiya qilingan rastrli tasvir ko'rsatilgan. Amalga oshirilgan tadqiqot ishlari natijasida yer osti suvlarining sathi va harorati bo'yicha quyidagi tahlil natijalariga erishdim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. I.A.Karimov. O'zbekiston Respublikasi mustaqilligining 20 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi tabrik nutqi. 2011 yil 31 avgust // I. Karimov. Bizning yo'limiz - demokratik islohotlarni chuqurlashtirish va modernizatsiya jarayonlarini izchil davom ettirish yo'lidir. -T.: O'zbekiston, 20-j, 2012,-9-18 b.

2. Karimov I.A. O'zbekiston mutaqillikka erishish ostonasida. T.: O'zbekiston, - 2011.

3. Xamitov G.X. "Qashqadaryo viloyatida yer osti suvlarining rejimi, ularning yemirilishi va ifloslanishining regional qonuniyatlari. Qashqadaryo GGSning 1981-1990 yillarda olib borilgan davlat monitoringi umumiy hisoboti" T. 1996. <GIDROINGEO Instituti>> DK fondi.

4. Xamitov G.X. va boshqalar. O'zbekiston Respublikasi Qashqadaryo viloyati hududidagi yer osti suvlari rejimi, ularni ifloslanishi va yemirilishining regional qonuniyatlari. Qashqadaryo GGSning 1978-79, 1980-82, 1983-85, 1986-88, 1989-91, 1992-95, 1996-97, 1998-2000 yillar uchun hisobotlari.

5. Xamitov G.X. Qashqadaryo viloyati hududidagi yer osti suvlaridan ratsional foydalanishni nazorat qilish, yer osti suvlarining davlat monitoringini olib borish natijalari. Qashqadaryo GGSning 2001-04, 2004-07 yillar uchun hisobotlari

6. Fond materiallari: Ekologo-gidrogeologicheskiye i injenernogeologicheskiye issledovaniya v masshtabe 1:50000 s selyu otsenki izmeneniy gidrogeologicheskix i injenerno-geologicheskix usloviy oroshayemix hududi, Kassa tumani Mubarek tumani viloyat (Otchet Karshinskoy EGG i IGP za 2009-2012 gg)