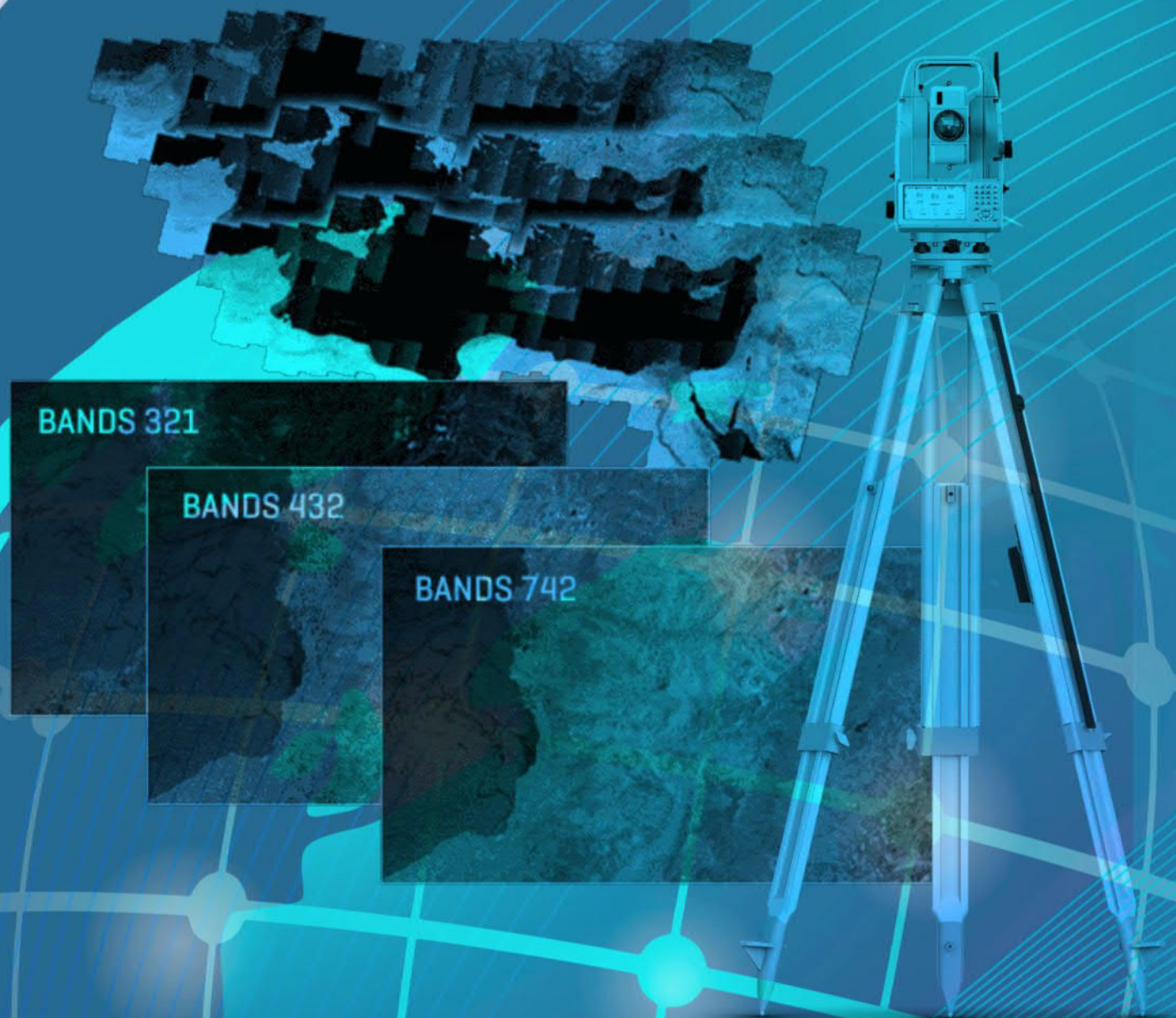


GEODEZIYA, KARTOGRAFIYA VA GEOINFORMATIKA

GKG

ILMIY - TEXNIK JURNALI

ISSN-I-2181-4546



**GEODEZIYA
KARTOGRAFIYA
GEOINFORMATIKA**

№2
2023

“Geodeziya, kartografiya va geoinformatika” Ilmiy-texnik jurnal 2023-yil 2-son

Muassis:

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti

Oymatov R.K.

Bosh muharrir:

-“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini mudiri, PhD, dotsent.

Safarov E.Yu.

Ilmiy muharrir:

-Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti “Kartografiya” kafedrasini professori, t.f.d.

Muxtorov O‘.B.

Muharrir:

-“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini dotsenti, PhD.

Suyunov A.S.

Tahrir hay‘ati tarkibi:

-Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti, “Geodeziya va kartografiya” kafedrasini mudiri, t.f.d., professor.

Sayyidqosimov S.S.

-Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, “Marksheyderlik ishi va geodeziya” kafedrasini professori, t.f.d., professor.

Tashpulatov S.A.

-Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini professori, t.f.n.

Musayev I.M.

-“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini dotsenti, t.f.n.

Narbayev Sh.K.

-“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Yer resurslari va kadastr” fakulteti dekani, dotsenti, PhD

Abduraxmonov S.N.

-“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini dotsenti, PhD.

Inamov A.N.

-“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini dotsenti, PhD.

Allanazarov O.R.

- Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, “Marksheyderlik ishi va geodeziya” kafedrasini dotsenti, PhD.

Reymov M.P.

-“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini dotsenti, PhD.

Avezov S.A.

-Urganch davlat universiteti “Geodeziya, kartografiya va geografiya” kafedrasini dotsenti, g.f.n.

Bela M.

Tahrir kengashi tarkibi:

-Vengriya qirolik Universiteti professori, DSc.

Godjamanov M.G.

-Baku davlat universiteti, “Geodeziya va kartografiya” kafedrasini mudiri, t.f.d., professor.

Nilipovskiy V.I.

-Moskva davlat yer tuzish universiteti, Xalqaro faoliyat bo‘yicha prorektor, t.f.d., professor.

Zagrebin G.I.

-Moskva davlat geodeziya va kartografiya universiteti, Kartografiya fakulteti dekani, t.f.n., dotsent.

Zozulya V.V.

-Moskva davlat geodeziya va kartografiya universiteti, Hududlarni boshqarish fakulteti dekani, t.f.n., dotsent.

Lorant F.

-Budapesht texnologiya va iqtisodiyot universiteti - “Geodezik tadqiqotlar” kafedrasini professori, PhD.

Alizera Sh.

-Shahid Rajaiy nomidagi o‘qituvchilarni tayyorlash universiteti, “Geodeziya muhandisligi” kafedrasini professori, PhD.

Kostesha V.A.

-Moskva davlat yer tuzish universiteti, “Geodeziya va geoinformatika” kafedrasini mudiri, t.f.n., dotsent.

Oznamets V.V.

-Moskva davlat geodeziya va kartografiya universiteti, “Geodeziya” kafedrasini mudiri, t.f.d., professor.

Shokirov Sh.S.

-AQShning Merlend universiteti professori, DSc.

Jurnal 2023 yil aprel oyidan chiqa boshlagan

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi (Q4)

Ruxsatnoma №062656

Manzil: 100000, Toshkent sh., M.Ulg‘bek tumani, Qori-Niyoziy ko‘chasi 39-uy.

Tel.: +998 90 974 91 49.

E-mail: u.muxtorov@tiiame.uz

Chop etilgan maqola mazmuni va unda keltirilgan ma‘lumotlarning to‘g‘riligiga muallif javob beradi

Mundarija/Содержание/Contents

M.Rajapboev, T.Shavazov, J.Yakubov - Programming of geodetic observations for sediments of engineering structures	6
N.Teshayev, J.Otajonov, R.Qodirov - Masofadan zondlash texnologiyalari asosida qor va muzliklar monitoringini yuritish usulini takomillashtirish: So'g'd viloyati misolida.....	11
A.Jumanov - Assessing the suitability of agricultural land through the results of geodetic research in water-scarce areas of Kashkadarya region	15
R.Oymatov, I.Musayev, M.Baxriyev, G.Aminova - GAT-onlayn EOS da dasturidan foydalangan holda qishloq xo'jaligi yerlari monitoringi: Andijon viloyati misolida.....	23
U.Islomov, G.Aminova - Base stations for differential GPS.....	30
R.Oymatov, N.Teshayev, R.Maxsudov, G.Aminova, F.Safarov - Masofadan zondlash ma'lumotlari yordamida sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlarida tuproq sho'rlanishini tahlil qilish: Chinoz tumani misolida.....	34
U.S.Qalandarov - NDVI, SMI, LST ko'rsatkichlari asosida sholichilikka qulay hududlarni baholash masalalari.....	41
H.Tashbayeva, N.Xojimurodov - Sug'orma dehqonchilik yuritiladigan hududlarda raqamli xaritalarning ahamiyati.....	49
I.Gulimmatov - Xorazm viloyati urbanizatsiya jarayonlarining kartografik tahlili.....	53
A.Abdullayev, G'.Ikromxo'jayev - Uchuvchisiz uchish qurilmalarining qishloq xo'jaligi yerlarida ahamiyati	59
O.Allanazarov, S.Xikmatullayev - Mavjud davlat kadastrlarini boshqarish tizimi va jahon tajribalari.....	63
R.Oymatov, N.A.Minashkina, G.Aminova, Z.Mamatkulov - Development of animating conventional signs using computer technologies.....	69
S.Abduraxmonov, Z.Mamatkulov, Sh.Qodirov - Fazoviy modellashtirish ma'lumotlarini raqamli kartalar tuzishdagi o'rni.....	74
S.Abduraxmonov, Q.Niyozov, Sh.Qodirov - Raqamli texnologiyalar integratsiyasi asosida yerdan foydalanuvchilar chegaralarini kartaga tushurish.....	77
S.Abdurakhmonov, E.Safarov, Sh.Qodirov - Review of mapping regional demographic processes using innovative methods and technologies.....	81
A.R.Valiyeva - O'zbekistonda sharoitida ko'p qatli binolarni deformatsiyani aniqlash usulining qo'llanishi....	87
Sh.Rakhmonov, T.Shavazov, A.Anorkulov - Using remote sensing and gis technologies to determine the hydrographic characteristics of rivers.....	92
O.Ro'ziqulova - Kitob shahridagi kenglik stansiyasi ma'lumotlaridan foydalanish.....	96
H.Tashbayeva - Yer miqdoriy hisobini yuritish usullari.....	99

5. Salishchev K.A. Mapping. 3rd ed. - M.: Publishing House of Moscow State University, 1990. - 400 p.

6. Tikunov B.C. Modeling in cartography: Proc. M.: Publishing House of Moscow State University, 1997-405 p.

UO‘K: 528.9:004.94

FAZOVIY MODELLASHTIRISH MA'LUMOTLARINI RAQAMLI KARTALAR TUZISHDAGI O'RNI

S.Abduraxmonov - "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti dotsenti

Z.Mamatkulov - "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti dotsenti

Sh.Qodirov - Hidrometeorologiya ilmiy-tadqiqot instituti mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. GAT yordamida ma'lumotlarni tahlil qilishni modellashtirish asosida tezkor ravishda ma'lumotlarni aniqlash yuzasidan tahliliy ishlar bajarilishi amaliy ahamiyatga ega. Ushbu maqolada joylarda demografik jarayonlarni, jumladan aholi bilan bog'liq bo'lgan turli ma'lumotlarni onlayn tarzda GAT texnologiyalari ma'lumotlar bazasiga avtomatik tarzda masofadan turib uzatish orqali aholi soniga nisbatan zich joylashgan hududlarni modellashtirish jarayonini ko'rib chiqamiz.

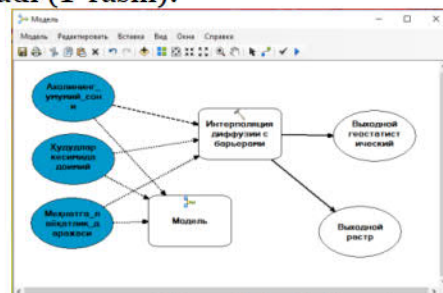
Аннотация. Практическое значение имеет оперативное выполнение аналитических работ по определению данных на основе моделирования анализа данных с помощью GAT в данной статье мы рассматриваем процесс моделирования густонаселенных территорий путем автоматической и дистанционной передачи на месте демографических процессов, в том числе различных данных, связанных с населением, в базу данных GAT-технологий в режиме онлайн.

Annotation. Of practical importance is the rapid implementation of analytical work to determine data based on modeling data analysis using GAT in this article, we consider the process of modeling densely populated areas by automatic and remote transfer of demographic processes, including various

population-related data, to the database GAT-technologies online

Asosiy qism. Birinchi navbatda yaratiladigan modelning bajaradigan vazifasini aniq belgilab olish zarur. Misol uchun hududiy chegaralarning geografik joylashuvi o'rganish kabi ko'pgina masalalarni aniqlashda bu tizim keng imkoniyat yaratadi. Buning uchun hududiy chegaralarning geografik joylashuvini o'rganish zaruriy geodezik qurilmalar yordamida aniqlanadi va vektor ko'rinishida shakllantiriladi. Hududdagi aholi yashash joylarida aholiga tegishli bo'lgan statistik ma'lumotlar aniqlanadi va geokodlashtiriladi. Aniqlangan ma'lumotlar maxsus darsturlar yordamida atributlashtiriladi. Hosil bo'lgan ma'lumotlar onlayn tarzida bazaga yuboriladi.

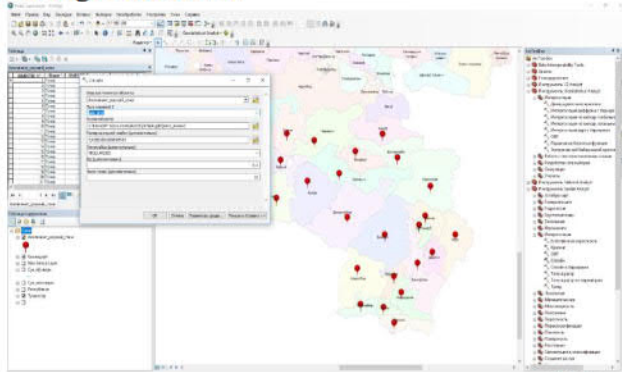
Respublika miqyosida kelib tushgan vektor ko'rinishidagi geokodlar "ArcGIS" dasturiga import qilinadi. "Model Builder" darchasi yordamida mavzuli qatlamlar ketma-ket yoki zanjir shaklida instrumentlar paneli buyruqlariga ulanadi (1-rasm).



1-rasm. "Model Builder" darchasining ishchi holati

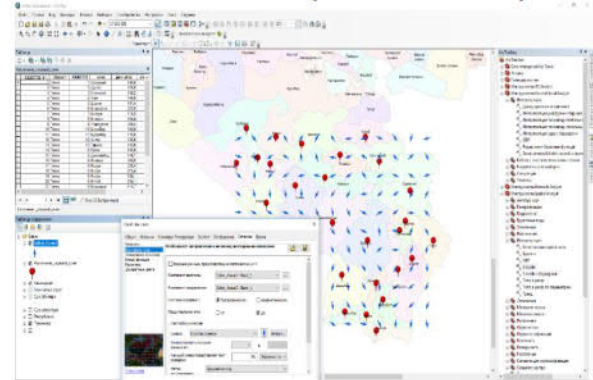
“Start” tugmasi yordamida yaratilgan model tekshiriladi va jarayonni ishga tushirish uchun buyruq beriladi. Natijada dastrning ishchi oynasida tahlillar vizuallashtiriladi. Tahlillarning bir qancha turlari mavjud bo‘lib ular quyidagilardir:

- aholining umumiy soniga nisbatan hududlarda zich joylashuvi;
- aholining o‘shishi yoki kamayish dikamikasi;
- jins turlariga nisbatan gistogramma;
- aholining hududlarda joylashuvining relyefga bog‘liqligi;
- mehnatga layoqatli aholi zonalarini aniqlash kabi barcha demografik jarayonlarni tavsiflovchi fazoviy tahlillar amalga oshiriladi.



2-rasm. Aholi yashash joylari markazlarini geokodlash jarayoni

Bundan tashqari “**Geostatistical analyst**” buyrug‘i yordamida aholining harakatlanish oqimini vizuallashtirish va hududlarni shaharlashish jarayonin kuzatishimiz mumkin (2 va 3-rasmlar).

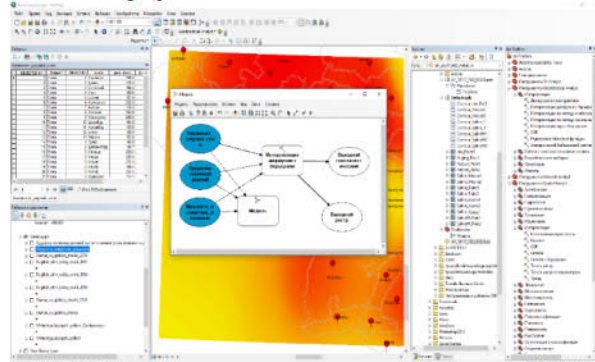


3-rasm. Aholini harakatlanish oqimi

“**Model Builder**” darchasida biz yaratmoqchi bo‘lgan modelimizning ishchi algoritmi ishlab chiqiladi, ya‘ni kerakli instrumentlar tanlanadi va shu

oynaga bajariladigan shartlar ketma ketligi asosida joylashtiriladi (4-rasm).

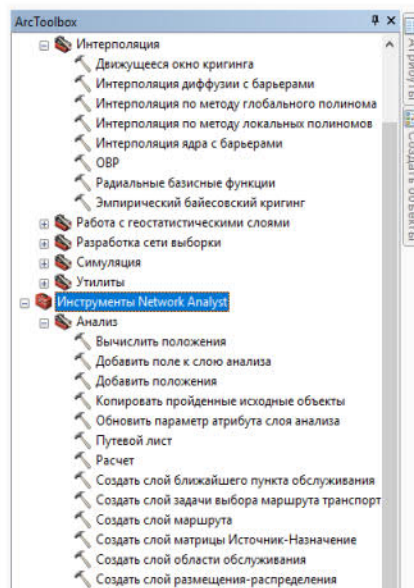
Fazoviy tahlilni amalga oshiruvchi bu instrumentlar o‘zi bajaradigan vazifasidan kelib chiqqan holatda mantiqan bog‘lanadi. Model yaratishda foydalanuvchidan instrumentlarni to‘g‘ri tanlash, sozlash va o‘zaro to‘g‘ri ketma - ketlikda joylashtirish talab etiladi.



4- rasm. ModelBuilder ishchi oynasi.

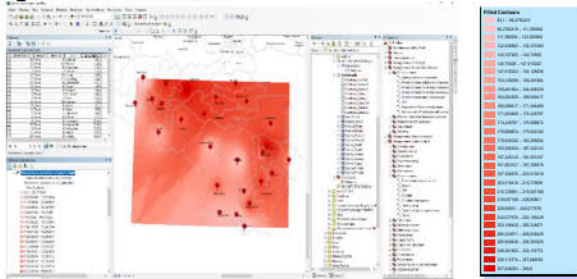
Bu modelni yaratish uchun avval geokodlar yaratiladi OVR instrumenti faollashtiriladi. Keyingi qadamda mavjud geokodlar atributdagi qiymalar tanlanadi hamda belgilangan atribut bo‘yicha topib belgilovchi *Select by Attribute* instrumenti ishga tushiriladi (5-rasm).

Belgilangan obyektlarni yangi qatlamda ifodalash uchun *Make Feature Layer* instrumenti hamda jadvallar yaratuvchi instrumentlar *Summary Statistics* va *Table To Excel* dan foydalaniladi.



5- rasm. ModelBuilder ishchi oynasida zaruriy instrumentlar

Bu instrumentlarni barchasini Instrumentlar panelidan olib *ModelBuilder* ishchi oynasida joylashtiriladi. Natijada tahlil o'z ifodasini topadi (6-rasm).



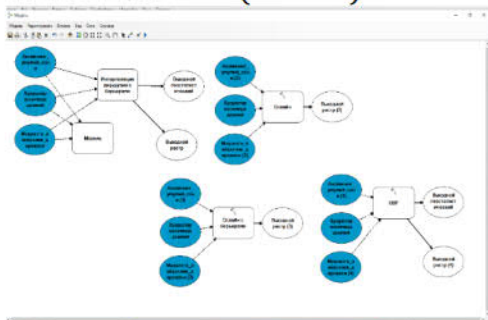
6-rasm. *ModelBuilder* tahlil natijasi.

Ranglar shkalasiga ko'ra aholi zich joylashgan hududlar to'q qizil rangda bo'lib, aholining siyraklashuviga va joylashuviga ko'ra o'y tus rangdagi ranglarda ifodalanadi.

Har bir instrument bajaradigan vazifasiga ko'ra sozlab chiqiladi. Masalan, ranglar spektri yaratadigan **“Geostatistical analyst”** instrumentini sozlanishiga to'xtaladigan bo'lsak. Bu yerda ikkita asosiy e'tibor beriladigan joy mavjud. Ular: geokod qatlamlarini yaratish kerak bo'lgan obyekt va koordinatalar birligi.

Tadqiqot ishi uchun yaratilayotgan modelda geokod yaratilish zarur bo'lgan obyektlar qatoriga tuman markazi (hokimiyat binosi) va aholi yashash joylari kiritish mumkin.

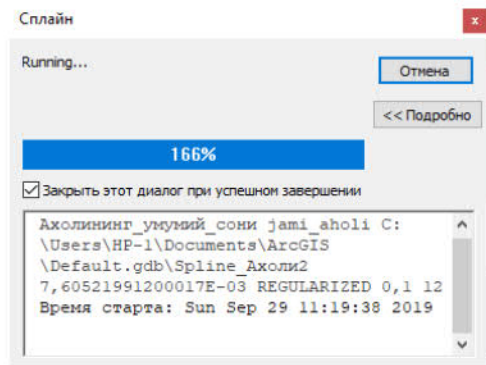
Agar instrument to'g'ri sozlanib, ishlashga tayyor holatga kelsa uning rangi o'zgaradi. Barcha instrumentlar o'zaro bog'lanib, ishlashga tayyor holatga kelganida *ModelBuilder* oynasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi (7-rasm).



7-rasm. *ModelBuilder* oynasida yaratilgan, foydalanishga tayyor modelning ko'rinishi

Tayyor bo'lgan model algoritmi alohida saqlab nom beriladi. Modellar odatda Tools bo'limiga saqlanadi. Foydalanishga qulay bo'lishi uchun uni asosiy menyular qatoriga kiritib qo'yish lozim.

Biz ko'rib chiqayotgan shartlar bo'yicha darchada belgilangan shartga ko'ra, aholi soniga oid qiymatlarni kiritamiz va OK tugmasini bosamiz. Natijada ekranda analiz jarayonlarini ko'rsatib turuvchi oynacha paydo bo'ladi (8-rasm). Bu model ishlayotganidan dalolat beradi. Agar tahlil jarayonida biror xatolik kuzatilsa darchada qizil yozuvli ogohlantirishlar ko'rsatiladi.

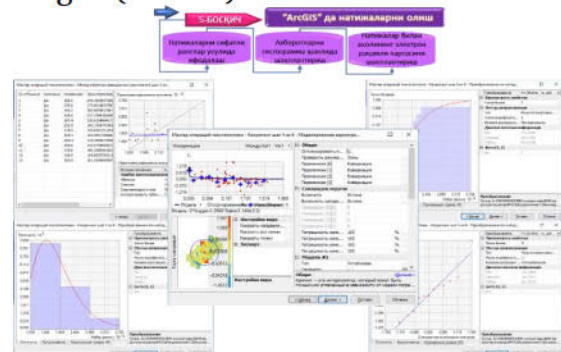


8-rasm. Modelning ishlash jarayoni

Mazkur jarayonlarni grafik ketma-ketligi quyidagi sxemada keltirilgan. Unda, aholi zichligini fazoviy tahlil qilishda:

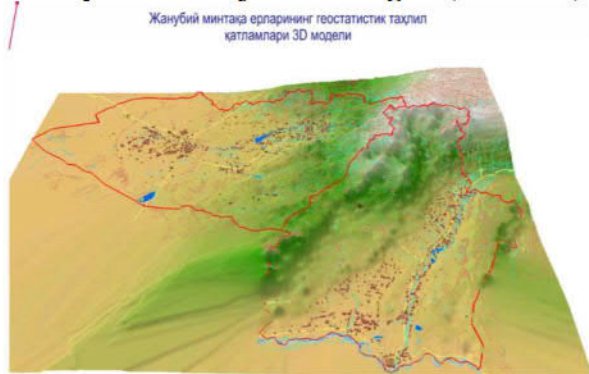
- hududiy chegaralarni aniqlash;
- hududlar otmetkasini olish;
- ma'lumotlarni jamlash;
- *ModelBuilder* sxemasini qurish;
- ArcGIS da natijalar olish

bosqichlari va ularning tarkiblaridagi bajarilishi kerak bo'lgan vazifalar ketma ketligi hamda natijaviy tahlillarni hukumatga interaktiv xizmat ko'rsatishi berilgan (9-rasm).



9-rasm. “ArcGIS” da natijalar olish

ArcGIS dasturida aholi zichligini fazoviy tahlil natijalari berilgan (10-rasm).



10-rasm. O'zbekiston Respublikasi janubiy mintaqasi yerlarining geostatistik tahlili

Xulosa. Navigatorning koordinatalar tizimi sozlamasiga tuzatmalar kiritilishi ta'minlanganligi va bu tuzatmalar navigatorning geolokatsion ma'lumotlarini olishda tenglashtirish ishlarini mukammal darajada amalga oshiradi. Geolokatsiya ishlari orqali joyning koordinatalari aniqlandi. Raqamli demografik ma'lumotlar bazasi (server) bilan integratsion aloqa o'rnatish orqali yuqori aniqlikdagi zamonaviy ma'lumotlar uzatilish imkonini yaratiladi.

Elektron raqamli kartalar bugungi kunda demografik muammolarini hal etish bo'yicha istiqbolli chora - tadbirlarni belgilashga imkoniyat yaratadi. Bunda GAT texnologiyalari asosida ma'lumotlarni tezkorlik bilan to'plash hamda ma'lumotlar bazasini shakllantirish asosini yaratadi.

Geoaxborot tizim va texnologiyalari asosida ma'lumotlarni fazoviy tahlil

qilishni modellashtirish asosida tezkor ravishda ma'lumotlarni aniqlash yuzasidan tahliliy ishlar bajarildi. Natijada GAT texnologiyalari yordamida demografik jarayonlarni tavsiflovchi ma'lumotlarni fazoviy tahlil qilish orqali analiz ishlarini olib borishga imkon yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduraxmonov S.N., Inamov A.R. "Mintaqaviy demografik jarayonlarni kartografik usullar bilan vizuallashtirishda innovatsion texnologiyalarini qo'llash va ularni integratsiyalash" // Monografiya Toshkent., 2018. 107 b.

2. Abdurakhmonov, S., Safarov, E., Yakubov, M., Prenov, S. Review of mapping regional demographic processes using innovative methods and technologies. 2021 y.

3. Abdurakhmonov, S. Review of methodological issues of application of geographic information systems in service maps and their compilation. 2021 y.

4. Narbaev, S., Abdurahmanov, S., Allanazarov, O., Talgatovna, A., Aslanov, I. Modernization of telecommunication networks on the basis of studying demographic processes using GIS. 2021 y.

5. Abdurakhmonov, S., Abdurahmanov, I., Murodova, D., Mirjalolov, N., Djurayev, A. Development of demographic mapping method based on gis technologies. 2020 y.

UO'K:528.9:332.3:004

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA YERDAN FOYDALANUVCHILAR CHEGARALARINI KARTAGA TUSHURISH

S.Abduraxmonov - "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti dotsenti

Q.Niyozov - "O'ZDAVERLOYIHA" davlat ilmiy loyihalash instituti mustaqil tadqiqotchisi

Sh.Qodirov - Gidrometeorologiya ilmiy-tadqiqot instituti mustaqil tadqiqotchi