

Д.Б.ЭШНАЗАРОВ, И.М.МУСАЕВ

**МАЪМУРИЙ-ХУДУДИЙ БИРЛИКЛАР
ЧЕГАРАЛАРИНИ БЕЛГИЛАШДА РАҚАМЛИ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ БЎЙИЧА
ИЛМИЙ УСЛУБИЙ**

ТАВСИЯНОМА



Тошкент 2021

78-9943-7468-3-1



943 746831

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ
“ЎЗДАВЕРЛОЙИҲА” ДАВЛАТ ИЛМИЙ-ЛОЙИҲАЛАШ
ИНСТИТУТИ**

Д.Б.ЭШНАЗАРОВ, И.М.МУСАЕВ

**МАЪМУРИЙ-ҲУДУДИЙ БИРЛИКЛАР
ЧЕГАРАЛАРИНИ БЕЛГИЛАШДА РАҚАМЛИ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ
БЎЙИЧА ИЛМИЙ УСЛУБИЙ**

ТАВСИЯНОМА

Тошкент

«Fan Ziyosi»2021

Ўзбекистон ҳудудида маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларни белгилашда рақамли технологиялар ва дастурий таъминотлардан фойдаланиш ҳамда улар ёрдамида турли мавзули хариталар яратиш ва маълумотлар базасини шакллантириш хусусиятлари хусусиятлари билан ажралиб туради.

Мазкур тавсиянома маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларни белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш, жумладан рақамли электрон геодезик GPS ва GNSS тўлқин қабул қилгичлар, яъни ProMark, Stonex, Leica асбоблари ёрдамида чегара чизикларини координаталарини аниқлаш ҳамда ArcGIS10.4 дастурида рақамли хариталар тузиш ва GlobalMapper, ArcGIS online дастурлаш платформалари ёрамида интерактив ва веб-хариталар яратишга қаратилган.

Тавсиянома геодезия, картография ва кадастр мутахассислари, ер тузувчилар, чегарачилар, геодезия, картография ва кадастр ҳамда ер тузиш ва ер кадастри соҳасидаги бакалавр ва магистрлар ҳамда илмий изланувчилар учун мўлжалланган.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги Ўздаверлойиха давлат илмий-лойихалаш институти Илмий Кенгашининг 2021 йил 12 июлдаги йиғилиши (№.12-баённома)да чоп этишга тавсия қилинган.

Муаллифлар: Д.Б.Эшназаров “Ўздаверлойиха” ДИЛИ докторанти
И.М.Мусаев ТИҚХММИ -техника фанлари номзоди,
доцент
Такризчилар: К.Р.Ҳакимова география фанлари бўйича фалсафа
доктори (PhD)
И.Л.Акрамов “Ўздаверлойиха” ДИЛИ Геодезия ва
топография бўлими бошлиғи

ISBN 978-9943-7468-3-1

© «Fan Ziyosi» нашриёти -2021й.

© “Ўздаверлойиха” давлат илмий-
лойихалаш институти, 2021 й.

КИРИШ

Жаҳонда иқтисодиётнинг жадал ривожланиб бораётган бир вақтда ҳар бир соҳа вакиллари учун маълум бир объектнинг географик жойлашуви тўғрисидаги аниқ маълумотларни қисқа вақт ичида олиш, тўплаш, таҳлил қилиш, прогнозлаш ва бошқаришда рақамли технологияларсиз тасаввур қилиш қийин. Шунингдек, бугунги кунда маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш бўйича тадқиқотларнинг олиб борилиши муҳим илмий-амалий масалалардан бири ҳисобланади. Жаҳонда геофазовий маълумотлардан тобора кўпроқ фойдаланилиб, маъмурий ҳудуд тўғрисида аниқ ва мукаммал маълумотлар тўплаш мақсадида, маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш такомиллаштирилмоқда.

Ҳозирги кунда республикамызда иқтисодиётнинг барча тармоқларини рақамлаштириш ва аҳолига хизмат кўрсатиш сифатини янада ошириш бўйича қатор ислохотлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги ПҚ-4699-сон “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”¹ ги Қарорида географик ахборот тизимини (GIS) Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда жорий этиш, ахборотларни «Электрон ҳукумат» тизими билан интеграция қилиш вазифалари белгилаб берилган. Бу борада, маъмурий-ҳудудий бирликлик чегараларини рақамли ва бошқа маълумотларни бир-бири билан интеграциялаш асосида рақамли электрон хариталари орқали илмий тадқиқотлар олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Бундан ташқари 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан «...қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш,

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги ПҚ-4699-сон “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори

иктисодиётда давлат иштирокини камайтириш бўйича институционал ва таркибий ислохотларни давом эттириш»² вазифаси белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги 299-сон қарорлари, ҳамда Ўзбекистон Республикасининг маъмурий-худудий тузилиши тўғрисидаги 2020 йил 28 август ЎРҚ-635-сон қонуни қабул қилинди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш орқали космик суратлар ва дронлар ва рақамли геодкзик ўлчов асбоблари GPS Magellan Pro Mark-3 ёрдамида юқори сифатли ортофотопланлар тузиш ҳамда ArcGIS дастури ёрдамида хариталар яратиш, шунингдек GlobalMapper, ArcGIS online дастурлаш платформалари ёрамида интерактив ва веб-хариталар яратишга қаратилган.

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони

Ўзбекистон Республикасининг маъмурий-ҳудудий бирликлари тўғрисида қисқача маълумотлар

Ўзбекистон Республикаси Ўрта Осиёнинг марказий қисмида Сирдарё ва Амударё дарёлари оралиғида жойлашган мамлакат ҳисобланади.

Мамлакатимиз ҳудудини 5 та қўшни давлат билан шимоли-шарқдан Қирғизистон, шимол ва шимоли-шарқдан Қозоғистон, жануби-ғарбдан Туркманистон, жануби-шарқдан Тожикистон ва жанубдан Афғонистон давлатлари билан чегарадош ҳисобланади. Республика ҳудуди шимолдан жанубга 930 км масофа, ғарбдан шарққа 1445 км га чўзилган. Энг баланд нуқтаси Ҳазрат Султон чўққиси (Ҳисор тизмаси) денгиз сатҳидан 4643 метр баландликда, энг паст нуқтаси Мингбулоқ ботиғи (Қизилкум чўли) денгиз сатҳидан 12,8 метр пастликда жойлашган давлатдир.

Ҳозирги кунда мамлакатимизнинг маъмурий-ҳудудий бўлиши бўйича Қорақалпоғистон Республикаси, Тошкент шаҳари ва 12 та вилоят, 174 та туман, 119 та шаҳар, шундан 31 та республика ва вилоят бўйсинувидаги шаҳарлар, 1071 та шаҳарчалар, 1291 та қишлоқ ҳамда 153 та овулдан иборатдир.



*1.1-расм Ўзбекистон Республикасининг маъмурий-ҳудудий бирликлар бўлиниши
харитаси*

Ўзбекистон Республикасининг маъмурий-ҳудудий бирликлар тузилмасини қуйидагича тасвирлаш мумкин (1.1-расм).



1.2-расм. Маъмурий-худудий бирликларни тоифалар бўйича бўлиниши

Ўзбекистон Республикасида маъмурий ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш ишлари дастлаб 1924 йилда Ўзбекистон Республикасида ташкил топганда кейин бошланиб, 1938 йилда вилоятлар ва туманлар чегараларини белгилаш ишлари олиб борилган.

Ҳозирги кунга келиб маъмурий ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш ишларини космик суратлар асосида давлат координаталари тизимига боғлаган ҳолда, 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 ва 1:100 000 масштабдаги электрон рақамли хариталар яратишда рақамли технологиялардан фойдаланиш тақозо этмоқда.

Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш тартиби

Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш тартибига кўра чегараларни белгилаш ишлари қуйидаги кетма-кетликда бажарилади:

- 1) Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри чегараларини белгилаш;
- 2) туманлар (шаҳарлар) чегараларини белгилаш;
- 3) шаҳарчалар, қишлоқлар (овуллар) чегараларини белгилаш.

Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш ишлари қуйидаги ҳужжатлар мавжуд бўлмаган тақдирда амалга оширилади:

- маъмурий-худудий бирликлар чегараларини тасдиқловчи ҳужжат;
- маъмурий-худудий бирликлар чегараларининг ёзувли матни;
- маъмурий-худудий бирликлар чегаралари чизиги акс эттирилган картографик материаллар.

Чегараларни белгилаш ишлари қуйидаги босқичларда амалга оширилади:

- ⊕ тайёргарлик ва дала кузатув ишлари;
- ⊕ чегараларни белгилаш бўйича таклифлар тайёрлаш;
- ⊕ чегара чизиклари акс эттирилган картографик материаллар тайёрлаш;
- ⊕ чегараларнинг тавсифини тузиш;
- ⊕ чегараларни келишиш ва тасдиқлаш.
- ⊕ бажарилган ишларни топшириш ва сақлаш.

Тайёргарлик ишлари - жараёнида қуйидагилар тўпланади, ўрганилади ва таҳлил қилинади:

- Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳрини, шунингдек, туман ва шаҳарларни ташкил қилиш ва уларнинг чегараларини тасдиқлаш тўғрисидаги қарорлар (мавжуд бўлган тақдирда);

- чегара чизиклари акс эттирилган картографик ва аэрокосмик материаллар ҳамда чегаралар ёзувли матни тавсифи ва тегишли масштабдаги топографик хариталар (мавжуд бўлган тақдирда);

- маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг чегаралар ёки чегараларни ўзгартириш бўйича тайёрланган, лекин белгиланган тартибда расмийлаштирилмаган қарорлари лойиҳалари;

- туманлар (шаҳарлар) ер ҳисоботи бўйича ер майдонларининг ва улар бўйича тегишли хариталарнинг мавжудлиги;

- чегараларни ўрганиш ва белгилаш бўйича ҳужжат ва материаллар, - чегараларни белгилашнинг расмийлаштирилганлик ҳолати;

- чегарадош туманлар (шаҳарлар), ҳудудлар ўртасидаги низоли участкалар мавжудлиги бўйича материаллар ҳамда унинг ечими бўйича таклифлар;

- шаҳарчалар чегарасини белгилаш бўйича тегишли қарор ва уларнинг бош режаси мавжудлиги;
- шаҳарчалар, қишлоқлар (овуллар)нинг мавжудлиги;
- фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари вакиллари билан биргаликда шаҳар қурилишлари ва уларга бирлашиб кетган ҳудудлар тўғрисидаги маълумотлар;
- юридик ва жисмоний шахсларга тегишли бўлган ер участкалари тўғрисидаги маълумотлар;
- ҳудудларнинг кадастр бўлиниши бўйича ҳужжатлар;
- навбатчи кадастр харитасида чегаралар мавжудлиги.

Дала кузатув ишлари: Ушбу тайёргарлик жараёнидаги тегишли ҳужжатлар ва материаллар ўрганилгандан сўнг дала кузатув ишлари амалга оширилади ва иш ҳажми аниқланади. Дала кузатув ишлари жараёнида маъмурий-ҳудудий бирликларнинг сугориладиган ҳудудларида 1:10000 масштабдаги, бошқа ҳудудларида эса 1:25000, 1:50000 ва 1:100000 масштаблардаги топографик хариталардан, чегара чизигининг ҳар икки томонидан тегишлича 500-5000 метр кенгликда чегара чизиги туширилган ҳолда кўчирмалар олинади. Янгиланган топографик хариталар мавжуд бўлмаган тақдирда аэрокосмик материаллардан фойдаланилади.



2.1-расм. Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш жараёни

Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш жараёнида юқоридаги маълумотлардан фойдаланиш ишларни юқори савияда олиб

бориш катта ёрдам беради. Маълумотлардан фойдаланиш борасида ҳукумат томонидан бир чиқарилагн меъёрий ҳужжатлар асосида олиб борилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 14 январдаги 22-сон қарори асосида Картография ва геодезия материалларининг (маълумотларининг) чекловчи грифларини белгилаш, фойдаланиш учун очиқ бўлган хариталарни яратиш, махфий картография ва геодезия материалларини бериш, ҳисобга олиш ва сақлаш тартиби ҳамда геодезия ва картография соҳасидаги давлат сирларининг сақланишини таъминлаш бўйича рухсат бериш тартиботлари тўғрисидаги низоми талаблари доирасида амалга ошириш тавсия этилади.

Ушбу низомнинг 3-бобида картография ва геодезия материаллари (маълумотлари), шунингдек, фойдаланиш учун очиқ бўлган географик ахборот тизимларидаги геофазовий ахборотни яратишга талаблар қаратилади.

Фойдаланиш учун очиқ бўлган картографик материаллар маҳаллий координаталар тизимларида битта вилоят ёки Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидан катта бўлмаган ҳудуд учун аналогли ва электрон-рақамли кўринишда, шунингдек, WGS-84 координаталар тизимида ҳудудни чекламаган ҳолда белгиланган талабларга мувофиқ амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Фойдаланиш учун очиқ бўлган картография ва геодезия материалларига (маълумотларига) қуйидагилар киради:

- давлат координаталар тизимида 1:200 000 масштабдаги (геодезия тармок пунктларини туширмасдан ва фойдаланиш учун очиқ бўлган хариталарда кўрсатилиши тақиқланган объектларни тавсифламасдан), давлат координаталар тизимида 1:300 000, 1:500 000 ва 1:1 000 000 масштабдаги топографик хариталар ва фотохариталар, шунингдек, маҳаллий координаталар тизимида 1:100 000 масштабдаги топографик хариталар;

- маҳаллий координаталар тизимида битта вилоят ҳудудидан катта бўлмаган ҳудуд ёки Қорақалпоғистон Республикаси ҳудуди учун аэрокосмик суратга олиш асосида тайёрланган, шунингдек, WGS-84 координаталар

тизимида ушбу Низомнинг 34-бандига мувофиқ назорат кўригидан ўтган ҳар қандай аниқлик кўрсаткичга (майдонни чекламасдан) эга бўлган ортофотопланлар;

- давлат координаталар тизимида жойнинг аниқлик кўрсаткичлари 4 метр ва ундан ортиқ бўлган ортофотопланлар;

- давлат координаталар тизимида жойнинг аниқлик кўрсаткичлари 70 метр ва ундан юқори хатолик билан аниқланган геодезия пунктлари координаталари;

- астрономия, астрофизика, геофизика обсерваториялари ва Ўзбекистон Республикасининг халқаро шартномаларида назарда тутилган станциялар, шунингдек, нодавлат координаталар тизимида доимий фаолият кўрсатувчи базавий сунъий йўлдош станциялари координаталари;

- нодавлат координаталар тизимида планли ва баландлик тармоқларини фотограмметрик зичлаштиришда журналлар кўринишидаги дастлабки ахборот, триангуляция, полигонометрия ва трилатерация дала ўлчов маълумотлари, уларни ҳисоблаш техника воситаларида қайта ишлаш учун мўлжалланган нивелирлаш бўйича кирувчи ва чикувчи ахборот;

- 1930 йилгача нашр қилинган нOMETрик топографик хариталар, шаҳарлар режалари ва бошқа картография материаллари;

- метамаълумотлари бўлган ва ишлов берилмаган сунъий йўлдош ўлчовлари маълумотлари, электрон-ракамли геодезия ўлчов асбобларида бажарилган бурчак ва баландлик ўлчов натижалари;

- паст ва ўрта босимли газ таъминоти, электр таъминоти, канализация ва қоризлар, шунингдек, аҳолиси 100 минг кишигача бўлган аҳоли пунктлари сув таъминотининг тармоқлари ва объектлари тасвирланган махсус хариталар, планлар, схемалар (ўта муҳим ва тоифалаштирилган, шунингдек, режимли ва ҳарбий объектларга хизмат кўрсатувчи инфратузилма тармоқлари бундан мустасно);

- WGS-84 координаталар тизимида ифодаланган фуқаро авиацияси объектлари жойлашган жойлар, халқаро ҳаво трассалари ва аэродромлар

худудларида маневрлаш схемалари, тўсиқлар нуқталарининг координаталари;

- геодезия пунктларининг шартли ва маҳаллий координаталар тизимида битта вилоят ёки Қорақалпоғистон Республикаси худуди доирасидаги координаталари (каталоглари ва координаталар рўйхатлари);

- 100 гектаргача бўлган худуд учун абонентлар фойдаланадиган телекоммуникациялар тармоқлари тасвирланган махсус хариталар, планлар, схемалар асосида олиб борилиш қайд этилган.

Юқоридаги маълумотлар асосида маъмурий-худудий бирликлар чегараларни белгилашда картографик-геодезик материалларидан фойдаланиб ишлар олиб борилди.

Маъмурий бирликлар чегараларни рақамли геодезик асбоблар ёрдамида аниқлаш

Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилашда ҳам рақамли технологияларни қўллаган ҳолда амалга ошириш катта самара беришни эътироф этиш жоиздир. Ҳозирги тарақи этаётган замонда замонавий учувчисиз учиш қурилмалари, электрон тахеометр ҳамда GPS қурилмалари ёрдамида олиб борилган ўлчаш ишлари, ўзинг аниқлиги ишларни тез ҳамда сифатли бажаришда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Сўнгги йилларда геодезик тармоқларни ҳосил қилишда глобал позицион тизим (GPS) қўлланилмоқда. Бу тизим ер юзасидаги ҳоҳлаган нуқтанинг координатасини аниқлашда ернинг суний йўлдошларидан фойдаланишга асос бўлиб хизмат қилади.

Геодезик тармоқларни барпо этишда GPS қурилмасида фойдаланиш иш вақтидан тежаш ҳамда ишни сифати ва самарадорлиги ортади. Нуқталарни координатасини аниқлашда GPS қурилмасида фойдаланиш триангуляция усули ёрдамида бажариш мақсадга мувофиқ бўлади.

Бунда координаталари аниқ бўлган геодезик пунктга GPS қурилмаси ўрнатилади ва иккинчи GPS қурилмасини янги аниқландиган геодезик

пунктга созланади. GPS қурилмасида бир вақтда 20 км радиусдаги GPS қурилмасига сигнал узатиш имкониятига эга ҳисобланади.

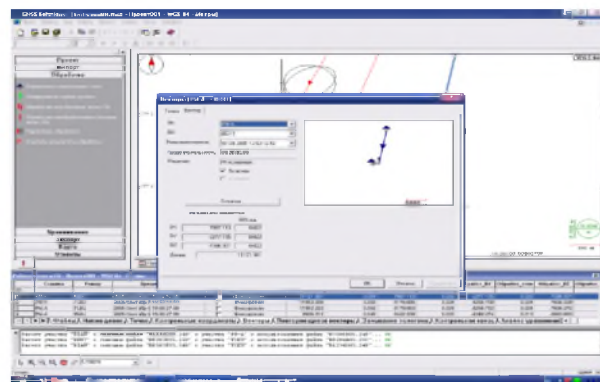
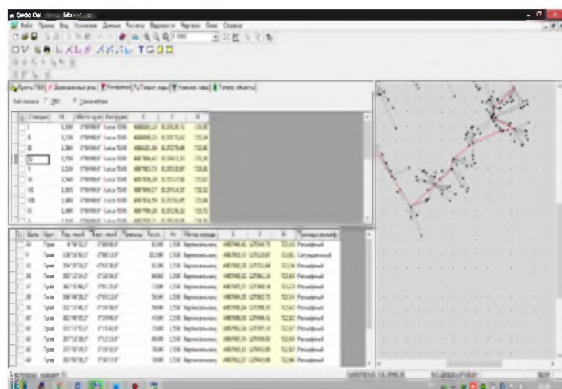
Маъмурий-ҳудуднинг чегара бурилиш нукталарини координаталарини аниқлашда Magellan Promark 3 GPS қурилмасидан фойдаланган ҳолда олиб борилди.



2.2-расм. Маъмурий бирликлар чегараларни электрон рақамли геодезик асбоблар ёрдамида аниқлаш

Чегараларни белгилашда бурилиш нукталарни координаталари аниқлаш керак бўлади. Бунинг учун аниқланган геодезик пунктларга маълумотларни узатувчи GPS қурилма марказлаштирилиб, унга таянч нукта тўғрисидаги маълумотлари киритилади.

Бундай таянч нукталардан ҳудуд атрофида 3 та белгиланиб. Ҳар бирига GPS қурилмаси марказлаштирилиши зарур бўлади. Ҳудудда узатилаётган маълумотларни қабул қилиш учун қабул қилувчи 8та GPS қурилмалари ўрнатилиб ҳалқаро WGS-84 координата тизимлари бўйича қабул қилувчи нукталарни координаталари GNSS SOLUTIONS дастури ёрдамида аниқланиб олинади.



*2.3-расм. Электрон рақамли геодезик асбоблар ёрдамида аниқлаш координаталарни
маҳсус дастурлада қайта ишлатиш*

Ўлчов давомида GPS қурилмалари ёрдамида олинган нуқталарни координаталари GNSS SOLUTIONS дастури ёрдамида қайта ишланиб аниқланади.

Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланиш

Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегарасини белгилаш учун масофадан туриб зондлаш маълумотлари ҳам катта аҳамият касб этади. Ҳозирги кундаги техника ва технологияларнинг ривожланиши масофадан туриб зондлаш соҳани ҳам четлаб ўтмади. Хусусан, маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланиш орқали ҳудудларни чегарасига аниқлик киритиш ҳамда хариталаштириш ишлари кенг ёки комплекс ишлар амалга олишириш имкониятини бермоқда.

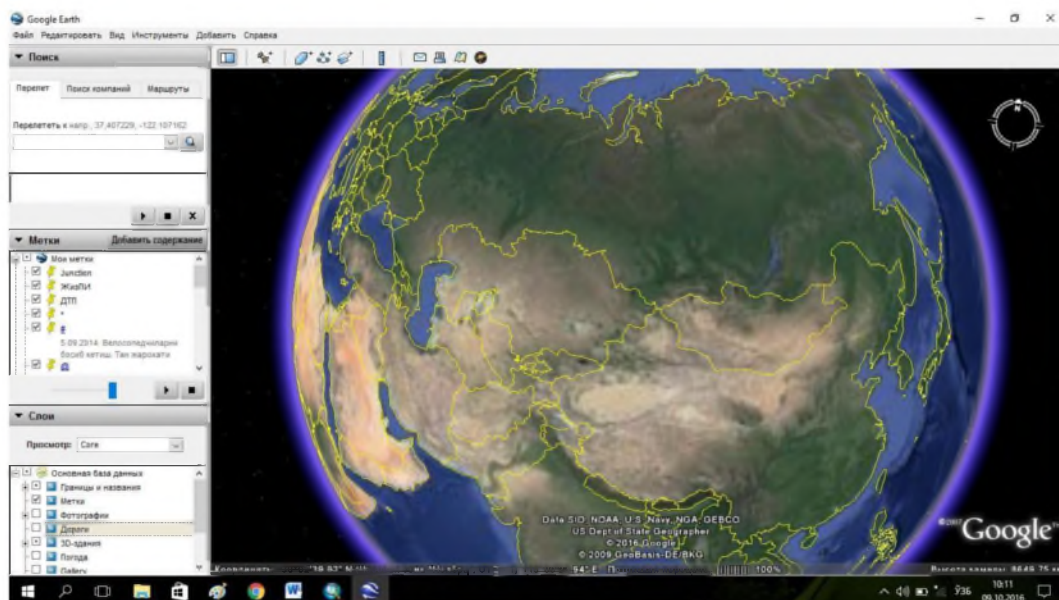
Суний йўлдош усули ёрдамида координаталарни аниқлаш таркибига топографик ва геодезик ишлар ва картографик материалларни рақамлаштириш воситалари ҳам маълумотлар базасига кейинчалик юклаш учун ер участкаларининг рақамли тавсифларини олиш ва тузатишни таъминлайди.

ArcGIS10.4 дастурида хариталар яратишнинг ҳар хил усуллари мавжуддир. Хусусан, digitalization (оцифровка) усулини яқиндан танишган бўлсак, яъни хариталарни аналог форматдан сонли форматга ўтказиш усули ҳисобланади. Бу усулда бошқа дастурларнинг имкониятлари ҳамда

маълумотлар базасидан фойдаланиб, ArcMap дастури қатламлар ва шейп файллар яратиш усуллари кўриб чиқамиз. Булар:

1. Google Earth дастури;
2. AutoCAD дастури;
3. Интернет сайтлари;
4. ArcGIS online серверидан фойдалан

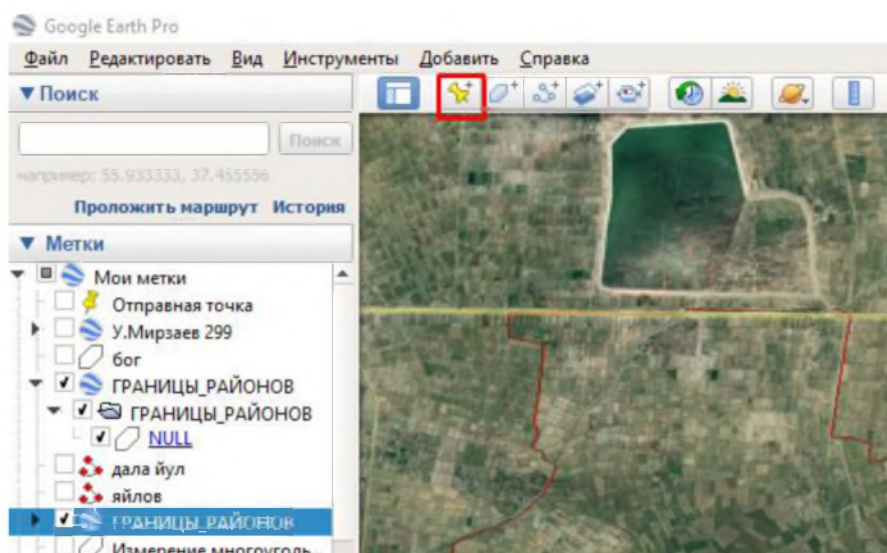
Google Earth дастури



3.1-расм. Google Earth дастури интерфейси

Google Earth дастурида бизга керак бўлган ҳудуд харитасини топамиз. Бу вилоят, шаҳар, туман, маҳалла бўлиши мумкин. Керакли бўлган ҳудудда ArcMap дастури каби уч хил турдаги объект яратишимиз мумкин. Булар нуқта, чизиқ ва полигон.

Нуқтали объект яратиш учун Google Earth дастури менюлар панелидан  “добавить метку” тугмасини босамиз ва керакли ҳудудга белгилаб олинади.



3.2-расм. Google Earth дастуридан керакли ҳудудни белгилаш

Тугма босилгандан кейин янги (Создать) ойнаси пайдо бўлади. Ушбу ойнада белгилаган олинган объектимизга ном берамиз ва хусусиятларини аниқлаб олинди.

Чизиқли ҳамда полигонли объект яратиш учун мана шундай тартибда иш олиб борилади. Фақатгина тугмаларда фарқ қилади.



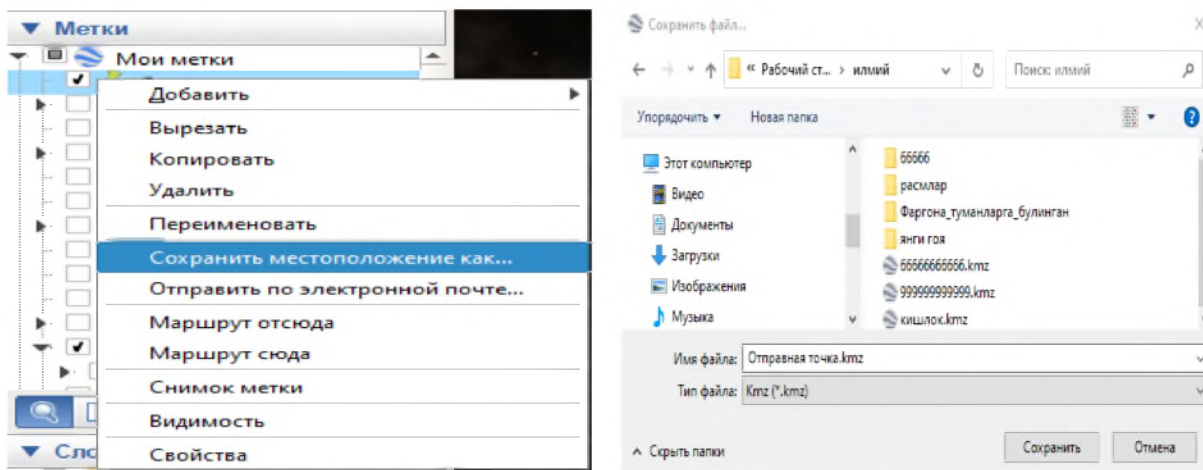
- чизиқли объект яратиш учун;



- полигонли объект яратиш учун.

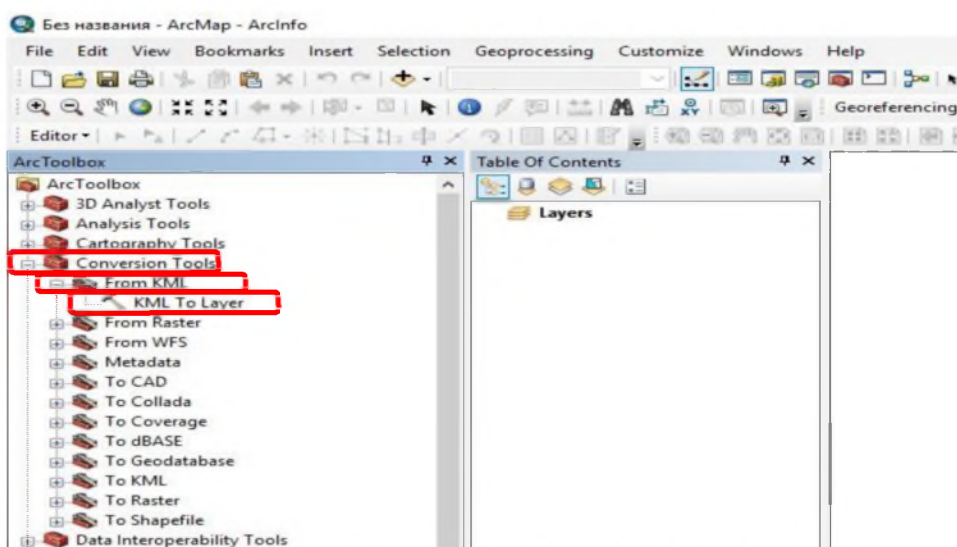
Барча яратилган объектлар белгилар (Метки) ойнасида номоён бўлади.

Керакли объектлар яратилгандан сўнг уларни сақлашимиз лозим. Бунинг учун керакли объектни танлаб, сичқончанинг ўнг тугмасини босиб “сохранить как” ни танлашимиз керак ва сақлаш учун папкани кўрсатишимиз лозим. Ушбу файл .kmz форматида сақланади



3.3-расм. Google Earth дастуридан керакли ҳудудни **kmz** форматида сақланади

Керакли бўлган барча объектларни шу тартибда сақлашимиз мумкин. ArcMap дастури **.kmz** форматидаги файлни очиш имкониятига эга эмас. Шунинг учун ушбу файлни конвертация қилинади.

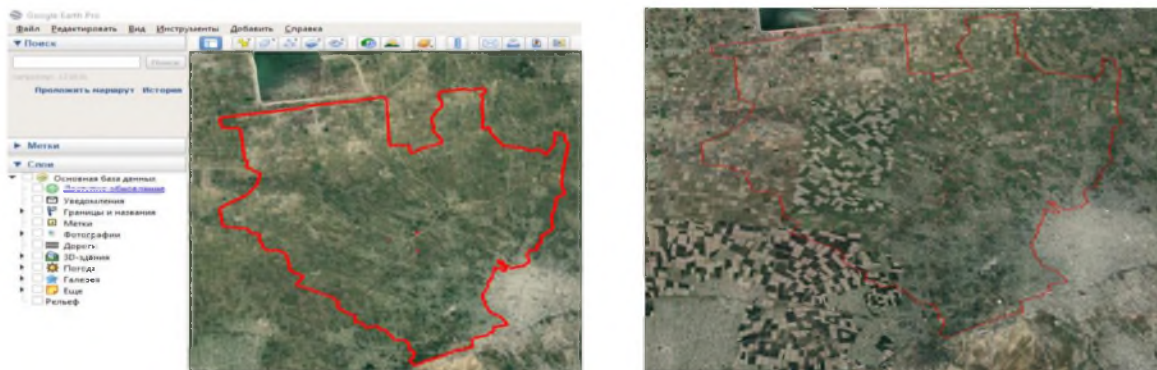


3.4-расм. **kmz** форматида сақланган маълумотни **ArcMap** дастурига конвертация қилиш.

KML To Layer ойнаси очилгандан сўнг, **Input KML File** бўлимига Google Earth дастурида яратилган файлни белгилаб олинади. **Output Location** бўлимига эса сақлаш жойини кўрсатиб ҳамда **ОК** тугмасини босганимиздан сўнг белгилаган объектлар **ArcMap**да номоён бўлади.

Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш ва аниқлик киритиш учун ерни масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланиш ўзини катта самарасини бериб келмоқда. Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш ишларини олиб бориш учун халқаро координаталар

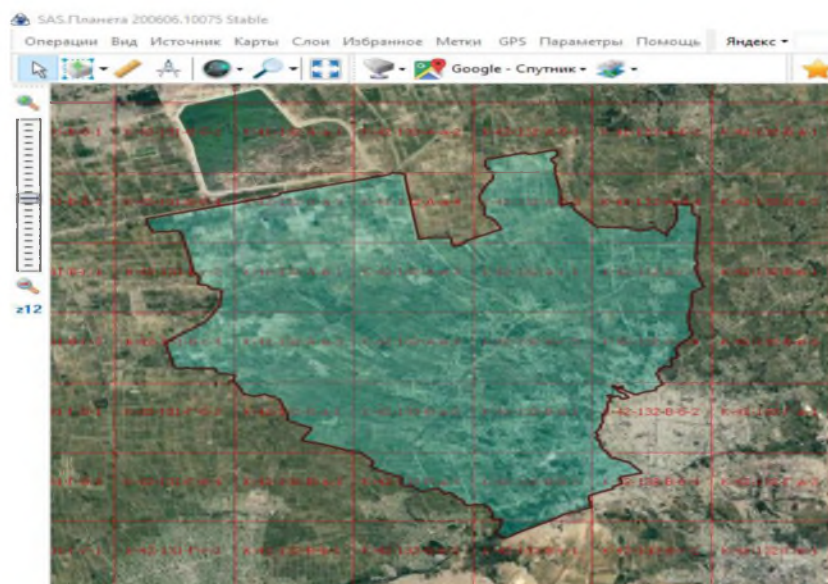
WGS-84 (World Geodetic System 1984) тизимидан фойдаланилади. Масалан Фарғона вилояти Қўштепа тумани ҳудудини маъмурий бирлик чегараларни белгилаш мақсадида Google Earth ҳамда SAS.Планета дастурилари ёрдамида олинган растрли маълумотларидан фойдаланилди.



3.5-расм. Дастур ёрдамида олинган растрли чегара тасвири

Қўштепа тумани Google Earth дастури 1:1 000 000 масштабдаги харитасида К-42 трапецияда жойлаган. Google Earth дастурида ҳудудни тўлиқ қамраб олиш учун керакли масштабдаги растрли харитаси олинди. Ушбу растрли харитага тадқиқот жойларида ҳудуднинг чегара чизиқлари ва бурилиш нуқталари белгиланди.

Шунингдек ҳудудни қишлоқ ва шаҳарчаларини маъмурий чегараларни белгилаш учун SAS.Планета дастури ёрдамида 1:10 000 масштабли ортофотопланлари ҳосил қилинди. Бунинг учун дастурга туман ҳудудини тўлиқ қамраб олуви чегара чизиқлари KML форматда юклаб, харита номенкулатураси бўйича 24 та трапециядан иборат растрли маълумоти халқаро WGS-84 координаталар тизимига боғланган ҳолда юклаб олинади.



3.6-расм.Дастурда номенклатура бўйича растрли маълумот олти

Маъмурий туманнинг чегарасини 1:25 000 мастабдаги рақамли электрон харитасини тузиш учун дастардан фойдаланган ҳолда номенклатураси бўйича оменклатура вароқлари WGS-84 координаталарга боғланган ҳолда юклаб олинади 3.4.2-расм. Ушбу маълумотлар асосида ҳудудларни маъмурий чегараларни белгилаш ва аниқлаш рақамли электрон хариталарни тузиш учун ГАТ оиласига мансуб дастурий таъминотлар орасида ESRI ArcView GIS компаниясига тегишли ArcGIS дастури мавзули вектор қатламларни жумладан, маъмури бирликлар чегарасини белгилаш учун тегишли кўплаб қатламларни ўзида мужассамлаган. ArcGis дастуридан фойдаланган ҳолда қишлоқ ва шаҳарчалар чегарасини белгилаш ишлари олиб борилди.

ArcGIS 10.4 дастури ёрадамида маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш ва рақамли харитасини тузиш

Ҳудудлар тўғрисидаги маълумотларни ГАТ асосида юритиш орқали катта нажидаларга эришилади. Ҳудуд ҳақидаги барча маълумотларни шакллантиришда дастлаб ГАТ дастурларида маълумотлар базасини шакллантириш ҳамда электрон рақамли хариталарни яратиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланиб, ушбу бўлим уларни яратиш усулларига қаратилган.

Маъмурий-худудий бирликларнинг чегараларини жойнинг ўзида белгилашга доир материаллар, шунингдек истикболга мўлжалланган ҳамда лойиҳалаш олдидан ер тузиш ишларига доир бошқа материаллар конун ҳужжатларида белгиланган тартибда амалга оширилади. Маъмурий-худудий бирликлар маълумотлар базасини шакллантиришда, маълумотларни тўплаш, уларни бошқариш, янгилиш ва тарқатиш жараёнлари асосан компьютер дастури орқали амалга оширилади. Маълумотлар базасини яратиш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

- худудларнинг жойлашишини билдирадиган фазовий маълумотлар координаталарини киритиш (координата ва бошқалар);

- худудлар хусусиятларини билдирадиган сонли ва сифатли кўрсаткичларни киритиш (атрибут маълумотлар);

- ушбу икки хил маълумотлар (фазовий ва атрибутлар) орасидаги муносабатлар мезонларини ўрнатиш;

Худудларни координаталари билан ифодаловчи картографик маълумотлар рақамлаш йўли билан махсус дастурлар ёрдамида компьютер хотирасига киритилди, кейин улар қайта ишланди.

Маъмурий туман ҳудудидаги қишлоқ ва шаҳарчаларни хариталарини яратиш жараёнида қишлоқ ва шаҳарчаларга оид картографик-геодезик маълумотлар тўплангандан сўнг, махсус дастурлар ёрдамида яратилган маълумотлар базасига жойланади ҳамда рақамли хариталари яратилади.

ArcGIS10.4 дастури билан ишлаш тартиби

ArcMap ArcGIS10.4 дастурининг модули ҳисобланиб, алоҳида дастур сифатида харитада маълумотлар форматидан катъий назар барча географик маълумотларда ишлаш имконини беради. Бу дастур билан берилган қатламлар ёрдамида ёки қоплама (coverages), шейпфайл (shapefiles), геомаълумотлар базаси (geodatabases), тўрлар (grids), триангуляция (TIN), жадваллар (tables) ва тасвирлар (images) координаталари еки манзиллари ёрдамида харитани осон яратиш мумкун.

ArcGIS дастурининг бошқа икки иловаси - ArcCatalog ва ArcToolbox-ArcMap да ишлаш учун ёрдам беради.

ArcCatalog ГАТ маълумотларни қуриш, ташкил этиш, тарқатиш ва хужжатлаштириш учун ишчи қирол ҳисобланади.

ArcMap - географик маълумотларни тадқиқ қилиш ва улар асосида хариталар яратиш имконини беради.

Асосий тушунчалар: *Атрибут* - дастурлаш тилида ёзилиб, маълум бир ҳудудда мавжуд бўлган семантик объект хусусияти. ArcGIS дастурида жавдваллар асосида берилади.

Базавий векторли объектлар - нуқтали, чизикли, кўпбурчакли (полигонли) объектлар. Электрон харита доирасида синфларга (қатламларга) бирлаштирилади.

Векторизация (векторлаш) - қоғозли харита еки ҳудуднинг расмини қайта ишлаш жараёни (қўлда, автоматик ёки ярим автоматик).

Векторли харита – ҳудудда реал объектларни шаклини акс эттирувчи вектор объектга эга бўлган вектор тасвир.

Векторли тасвир – вектор объектдан ташкил топган тасвир.

Геокодлаш – харита объектига нисбатан кодланган маълумотлар базаси жойлаштириш жараёни. Берилган қатлам объекти ҳақида маълумотларни сақловчи жадвал бўлиб, географик маълумотларни ўз ичида сақлайди.

Легенда – харита ёки чизмада ишлатиладиган белгилар рўйхати. Хар бир устун узига хос атрибутни уз ичига олади.

Растр – маълум бир хусусиятларни олиши мумкун бўлган мунтазам дискрит ва пикселлар тўри.

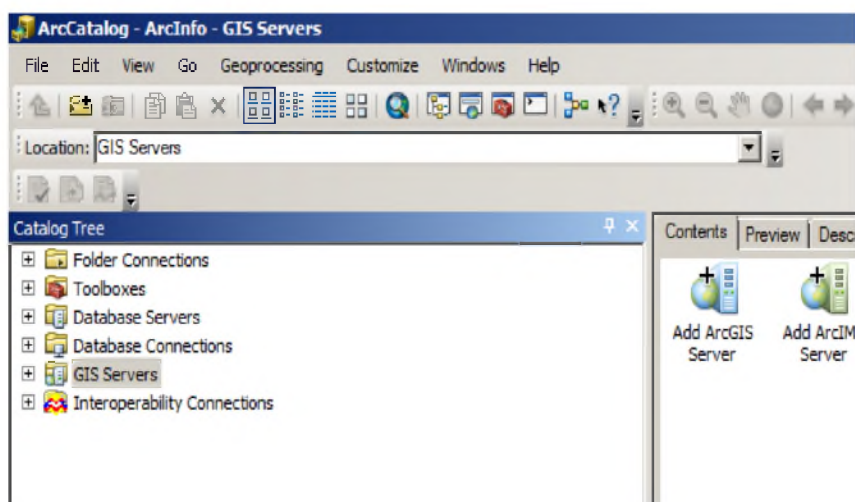
Растрли харита - реал ҳудудни еки қоғозли харитани сканлаш (расмга тушуриш) жараёни натижасида олинган расторли тасвир кўринишидаги харита тасвири.

Растрли тасвир - пикселга хусусиятлар (қийматлар) берилган тасвир (мисол учун ранглар)

Қатлам -бир турдаги вектор графикли маълумотлар туплами: нуктали, чизикли ва полигонлик.

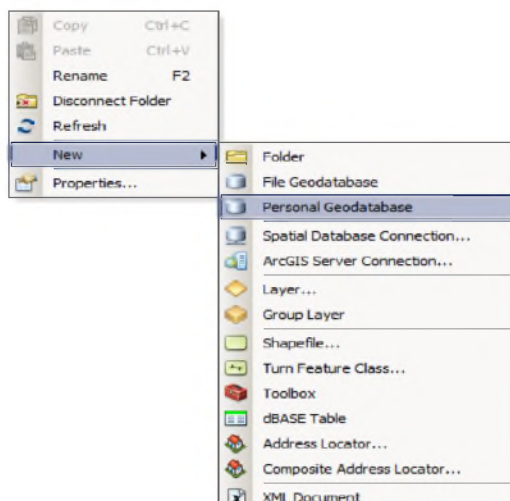
ArcCatalog дарчаси ёрдамида маълумотлар базасини яратиш

Маъмурий-худий бирликлар чегараларни белгилаш учун ESRI компаниясига тегишли бўлган ArcGIS дастурида географик маълумотлар базасини яратиш учун мазкур дастурнинг ArcCatalog иловасидан фойдаланилади. ArcCatalog таъминотининг ишчи ойнаси очилгач Catalog дарахти ёрдамида керакли бўлган хотира диски танланиб олинади.



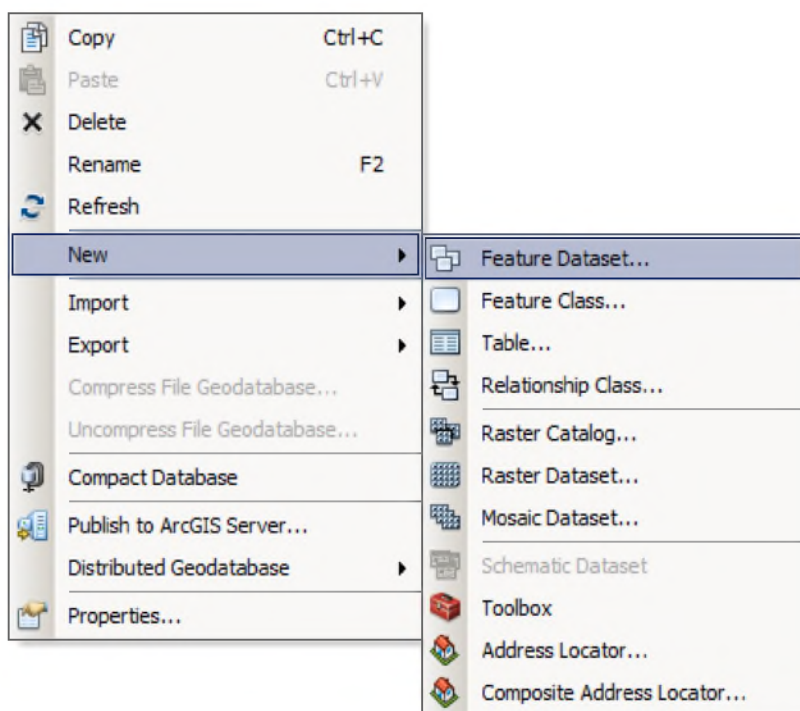
4.1-расм. ArcCatalog дарчаси ёрдамида маълумотлар базасини яратишда хотира дискини танлаш

Кузатув ойнаси устига сичқончанинг ўнг тугмаси босилади ва натижада кузатув ойнасининг ёрдамчи бандлари ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган ёрдамчи банддан янги қаторидаги Personal Geodatabase (шахсий маълумотлар базаси) танланади ва унга ном киритилади.

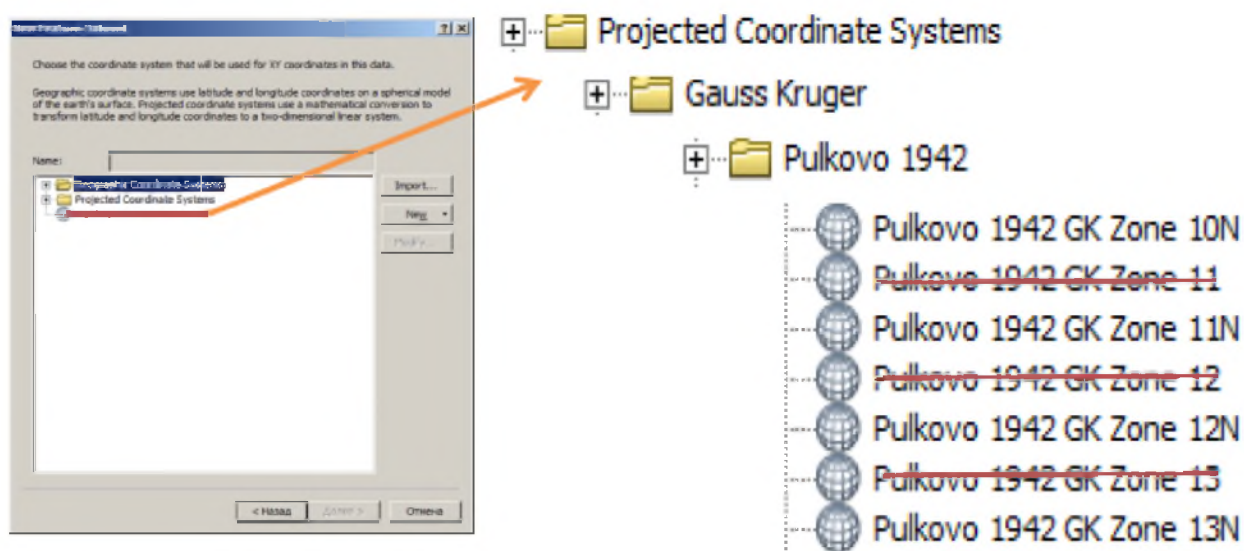


4.2-расм. ArcCatalog Personal Geodatabase (шахсий маълумотлар базаси) танлаш

Яратилган шахсий маълумотлар базаси ичига кирилади ва сичқончанинг ўнг тугмаси орқали Feature Dataset катори танланади.



Натижада ҳосил бўлган New Feature Dataset дарчасига ном киритилади ва далее тугмаси орқали навбатдаги координаталар тизими киритилади.

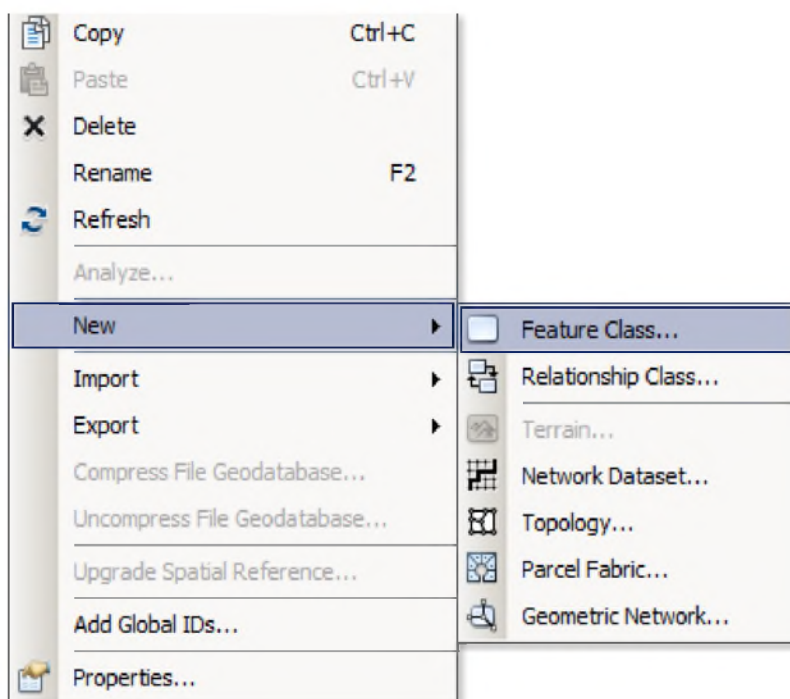


4.3-расм. ArcCatalog дарчаси координаталар тизими белгилан

Координаталар тизими кетма кетлиги куйидаги тартибда амалга оширилади.

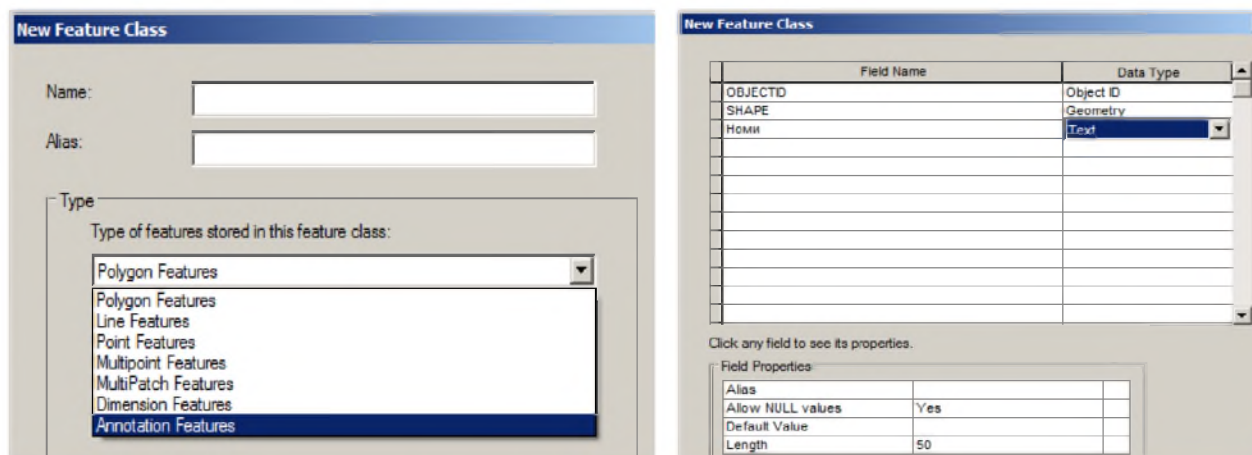
Танланган хуудга тегишли зона белгиланади ва давом этириш (далее) тугмачаси кетма-кет икки марта босилгач финиш тугмаси орқани Feature Dataset дарчасига якун ясалади.

Ҳосил бўлган Feature Dataset ичига кирилади ва яна бир бор сичқончанинг ўнг тугмаси босилиб Feature Class қатори танланади.



Ҳосил бўлган New Feature Class иловаси Name бўшлигига

номланадиган объект номи киритилса Type бандидаги каторлардан катлам турига караб катлам хили танланади. Масалан, Майдонли катламга Polygon Features, чизикли катламга Line Features, нуктали катламга Point Features ва ёзувли катламга



4.4-расм объектга номи бериш

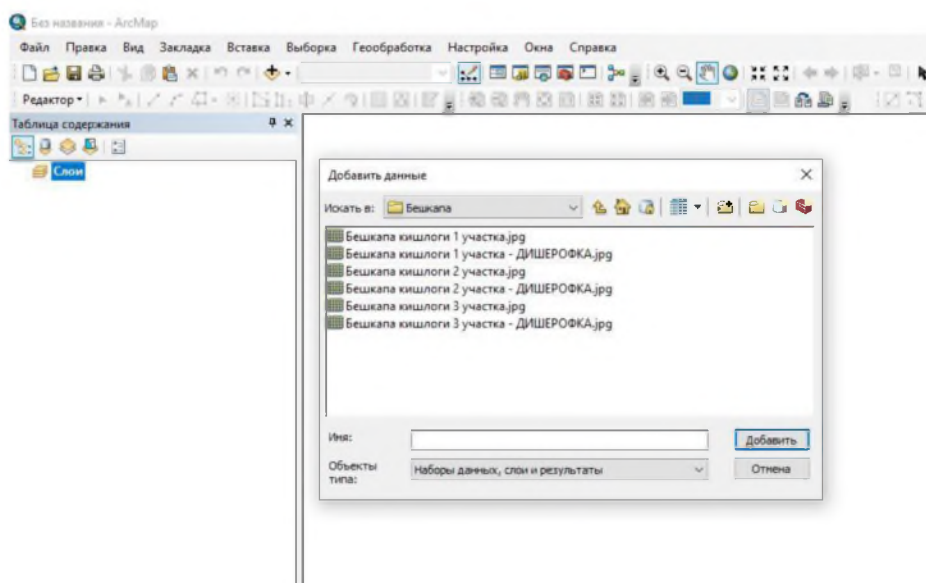
Давом этириш (далее) тугмачаси босилгач яратилмоқчи бўлган катлам ҳақида маълумот берувчи маълумотлар жадвали очилади. Field Name устунига катлам ҳақида маълумот берувчи сўзлар киритилса, Data type устунига сузларнинг қай турда эканлиги кўрсатилади. Агар киритилган савол шаклидаги сўзларнинг жавоблари сўз шаклида бўлса Data type устунидаги тур Text, рақамларга оид савол бўлса Double, санага оид савол бўлса Date, сурат ҳақида сўралган бўлса Raster бандлари танланади. Дарчанинг пастки қисмида жойлашган Field Properties буйругидаги Length каторида кўрсатилган (50) рақам(и) Field Name устунида келтирилган савол сўзларининг жавоблари учун қўйиладиган хоналар сони (масалан Номи – 4 хона, хоналар сони чекланмаган) киритилади ва Finish тугмаси босилади. Шу тариқа ҳар – бир катламларни яратиш жараёни кузатилади

ArcGISда растрлар устида ишлаш

Маъмурий чегараларни белгилаш учун растрли маълумотлардан ҳам фойдаланиб амалга оширилади. Бунинг учун ArcGIS дастурида растрлар устида ишлаш, уларни фазовий боғлаш ва таҳлил қилиш каби амалларни бажариш имконияти ҳам мавжуд бўлиб, бунда мавжуд электрон ёки сканер

ёрдамида қоғоз кўринишидаги харитани электронлаштирилгач, ArcMap ёрдамида растр устида қўйидаги кетма- кетлик асосида амаллар бажарилади:

ArcMap ишчи ойнаси ишга туширилади;



Растр ArcMap ишчи ойнасига қўшилганда “Таблица содержания” “Таблица содержания” матнда кейинги ўринларда жадваллар мундарижаси деб юртилади) ойнасининг мавзули қатламлар рўйхати қаторида пайдо бўлади. Мавзули қатлам сифатида рўйхатда кўринган растр номи устига сичқончанинг ўнг тугмаси босилади ва ҳосил булган менюдан “Приблизить к слою” буйруғи танланади ва ишчи ойнанинг экстенги бўйича мазкур растр экранда намоён бўлади.

Геоахборот тизими мавзули қатламларини шакллантиришда кўпинча растрларни рақамлаштириш талаб этилади. Бунда растр кўринишидаги маълумотларни вектор кўринишдаги маълумотларга айлантирилади.

Растр қатламдан вектор маълумотларни ҳосил қилишнинг энг оддий йўли бу вектор объектларни қўл ёрдамида компьютер мониторидан сичқонча ёки махсус курсорлар ёрдамида махсус (компьютер дастурларида) (ArcGIS, PANORAMA, Oasis, MapInfo ва х.к.) рақамлаштиришдир.

ArcMap ҳужжатлари - Сиз яратган нарсани ArcMap харитасида сақламоқчи бўлсангиз, у дискда файл каби сақланади. Бу кенгайишга эга

(.mxd) харита хужжатидир. Уни очиш учун унга икки марта босиш керак. Бу мавжуд .mxd файли учун ArcMap иши сеансини ишга тушуради. Харита хужжатлари сиз харитада ишлайдиган географик ахборотни акс эттириши хусусиятига эга - босиб чиқариш учун харита компоновкасини ва маълумотлар фреймалари, харитангизнинг қатламларини аниқлаш ва хусусиятлари – сиз харитага қошмоқчи бўлган ҳар қандай қўшимча созламалар ва макросларга эга.

ArcMap даги кўринишлар - ArcMap хаританинг таркибий қисмларини 2 та усуллардан биттаси билан тасвирлайди:

Маълумотлар кўриниши

Компоновка кўриниши

Ҳар бир кўриниш харита билан маълум усулда ишлаш ва кўриб чиқиш имкониятини беради.

Маълумотлар кўринишидаги ArcMap харитаси бу- маълумотлар фрейлидир. Маълумотларнинг фаол фрейли географик ойна сифатида ифодаланган бўлиб, унда харита қатламлари тасвирланади ва фойдаланилади. Маълумотлар фрейли доирасида сиз географик координаталардан (яни реал дунёдан) фойдаланадиган харита қатламлари ёрдамида ифодаланадиган ГАТ ахбороти билан ишлайсиз. Одатда бу жойни фут, метр қилиб ўлчаш ёки кенглик- узунликни ўлчашдир (масалан 10-градусда). Мавжуд кўриниш харита компоновка ишнинг ҳамма элементларини – сарлавҳалар, шимол стрелкалари ва масштаб чизгичлари яширади, маълумотларнинг ўзи эса маълумотларнинг атига битта фрейлида, масалан, таҳлил қилиш ва таҳрир қилиш учун.

Харита компоновкасини тайёрлашда сиз компоновка кўринишига ўтасиз. Харита компоновкаси – бу саҳифада жойлаштирилган элементлар тўпламидир (геомаълумотлар фреймлари, сарлавҳалар, масштаб чизгичлари, легендлар ва шу қабилар). У харитани босишга тайёрлаш учун ёки бошқа

форматларга масалан, Adobe PDFга экспорт қилиш учун ишлатилади.

Комповка кўриниши кейинги чоп этиш, экспорт ва нашр қилиш учун хариталарни ишлаб чиқиш ва яратиш имкониятини беради. Сиз саҳифа кенглиги доирасида (одатда дюмларда ёки сантиметрларда) харита элементларини кўшишингиз ва харита чоп этишдан аввал қандай кўринишга эга бўлишини кўришингиз мумкин. Одатда харита элементлари бу қатламларга ега маълумотлар фреймлари, масштаб чизгичлари шимол стрелкалари, легендлар, сарлавҳалар, матн ва бошқа график элементлардир.

Харита қатламлари - Маълумотлар фреймида сиз географик маълумотлар тўпламини қатлам қилиб тасвирлайсиз, бу ерда ҳар бир қатлам харитага киритилган маълум маълумотлар тўпламини ифодалайди. Харита қатламлари ахборотни қуйдагича ифодалашга ёрдам беради:

Дискрет объектлари синфлари (нукта, чизик ва полигонлар тўплamlари).

Турли усуллар билан, масалан, баландликлари билан контур чизиклари ва нукталари тўплами кўринишида ёки ранг берилган релеф каби ифодалаш мумкин бўлган релеф каби узлуксиз юза қисмлар.

Харита екстентини қопловчи фазовий суратлар ёки аерофотосуъратлар.

Хариталарга мисоллар: кўллар, йўллар, маъмурий чегаралар, ер участкалари, бино контурлари, электр узатиш линиялари, ортофото тасвирлар ва бошқалар.

Географик ахборотни тақдим қилишдан ташқари, рамзлар, ранглар ва ҳар бир қатлам ёзувлари харитадаги объектларни тасвирлашга ёрдам беради. Маълумотлар фреймида тасвирланган қатламлар билан ишлашда сиз кенглик объектларига сўров берасиз, атрибутларни кўриб чиқасиз, таҳлил операциясини амалга оширасиз, маълумотлар тўпламидаги янги кенглик объектларининг таҳрир қиласиз ва қўшасиз.

Қатламларнинг ўзи географик маълумотларни сақламайди. Бунинг ўрнига улар маълумотлар тўпламига, масалан, объектларнинг синфи, сурати,

синфи учун мурожат қилади. Маълумотлардаги бундай тўпламлар қатламларга харитада автоматик тарзда ГАТ маълумотлар базангиздаги энг янги ахборотларни акс эттириш имкониятини беради.

ArcMapдаги хаританинг ҳар бир қатлами учун хусусиятларни, масалан, шартли белгилар, ёзиш қоидалари ва бошқаларни кўрсатиш зарур. Бунинг учун мундарижа жадвалидаги қатламни ўнг тугма билан босиш ва хусусиятларни (Properties) танлаш ёки қават номи устига икки марта босиш зарур.

Мундарижа жадвали - Мундарижа жадвалида хаританинг ҳамма қатламлари санаб ўтилган ва ҳар бир қатламда қандай объектлар тасвирланганлиги кўрсатилган. Ҳар бир қатлам ёнидаги белгилар ойнаси қатлам тасвирланадими (белги бериш) ёки йўқлигини кўрсатади. Мундарижа жадвалидаги қатламлар тартиби маълумотлар фреймидаги куйидан юқорига чизилган тартибни белгилайди.

Мундарижа жадвали харитадаги қатламларни тасвирланиш тартиби ва шартли белгиларнинг вазифалари, шунингдек хаританинг ҳар бир қатлами учун тасвирланган хусусиятларини қўллаш ва бошқаларни бошқаришга ёрдам беради.

Харитада остига қўйилганлар бўлиши мумкин, масалан, сурат, рельеф буёғи изочизиклар. Қоидага кўра улар пастки қисмга жойлаштирилади. Кейин полигон объектлар кетади, уларнинг остида чизиклар ва нукталар кетади, ҳаммасидан юқорида эса аннотация ва бошқа муҳим ахборот жойлаштирилади.

Саҳифалар компоновкаси - бу харита элементларини ва уларнинг дизайнини чоп этиш ёки рақамли тасвирлаш учун саҳифага жойлаштиришдир. Бу чоп этиш учун ёки ПДФ ёрдамида экспорт қилиш ва алмаштириш учун зарур бўлган, ArcMap да ишлашдаги кўриб чиқишнинг асосий усулларида биридир.

Харита элементлари мисоллари ўз ичига сарлавҳа, легенд, шимол

стрелкаси, масштаб чизгичи ва маълумотлар фреймини олади. Харитада сизда бир неча маълумотлар фреймлари бўлиши мумкин. Бу агар сизнинг саҳифангизда компоновкадаги бир неча ойналар учун бўлса (масалан, локатр, индексли харита ва шу кабилар) қулай бўлади.

Шартли белгилар - харитани тасвирлашда фойдаланиладиган график элементлардир. Шартли белгиларнинг бир турлари мавжуд:

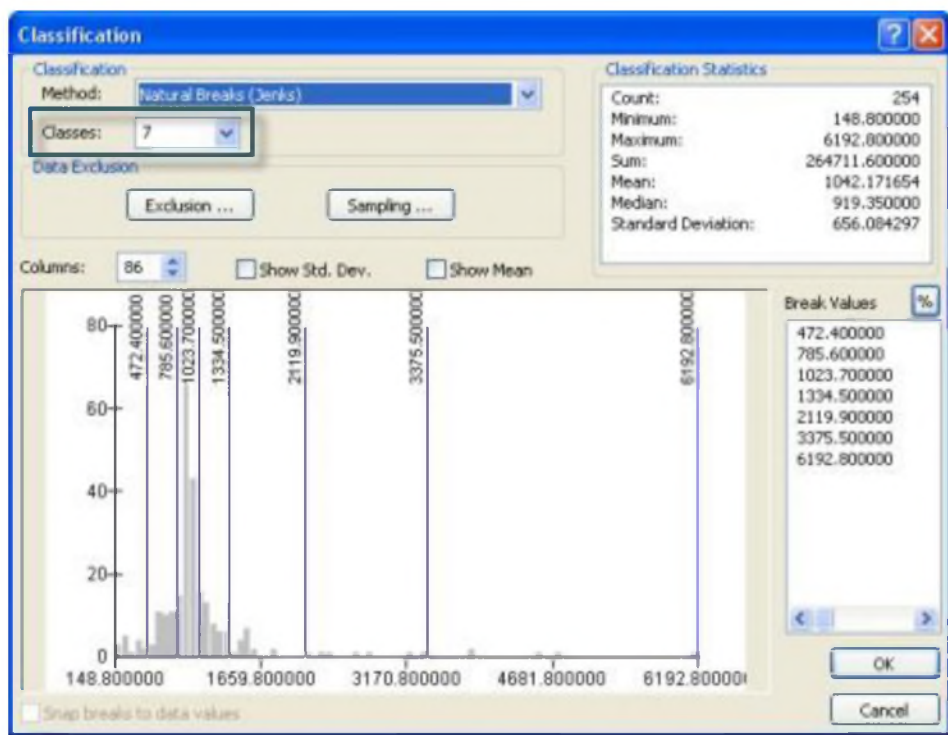
- Нуқтали жойлашувни тасвирлаш учун асосан фойдаланиладиган маркерлар
- Чизикли объектлар ва чегараларни тасвирлаш учун фойдаланиладиган чизикли Шартли белгилар.
- Полигонларни тўлдириш учун фойдаланиладиган ранг бериш Шартли белгилари.

Матннинг шрифт, ранги, ўлчами ва бошқа хусусиятларини кўрсатиш учун матнли Маъмурий-худудий бирликлар чегараларни белгилашда шартли белгиларни аҳамияти катта ҳисобланади. Рақамли харита ятаиш жараёнида маъмурий бирликлар чегараларини табиий ўзгармаси чегаралар дарё, канал, сой, темир йўли ва шу кабилар орқали бегиланади.

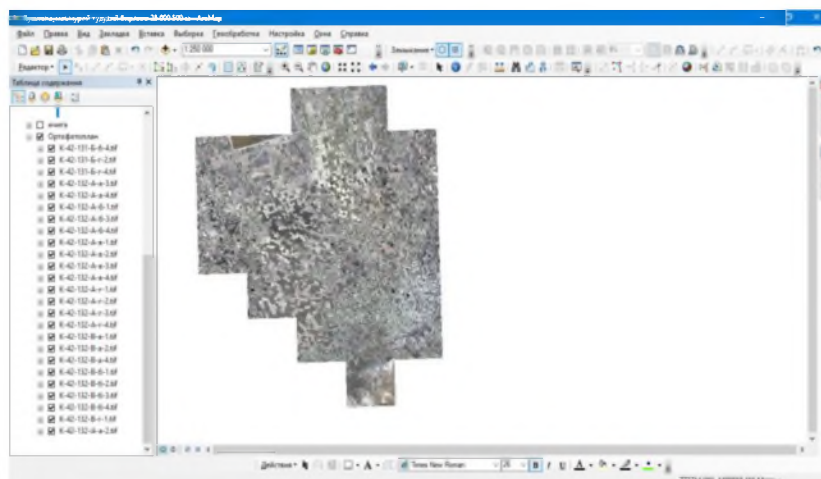
Табиий чегаралар - методида синфлар маълумотларни табиий гуруҳлашга асосланган. Синфлар чегаралари синфлар ўртасидаги фарқни максимал орттириш ва ўхшаш ифодаларни гуруҳлаш учун аниқланади. Объектлар маълумотлари ифодалари ўртасидаги нисбатан катта фарқ учрайдиган жойда ўрнатиладиган чегараларга, синфларфа бўлинади. Табиий чегаралар методи билан таснифлаш аниқ маълумотлар учун индивидуалдир ва турли хил бошлангич ахборотга кўрилган бир нечта хариталарни қиёслаш учун тўғри келмайди.

Мазкур таснифлаш жанкс табиий чегаралари алгоритмга (Jenks Break salgorithm) таянади. Табиий чегаралар (jenks) методи билан таснифлашни бериш учун табиий чегаралар (Natural Beaks (jenks))

методи билан таснифлаш сўраш учун табиий чегаралар (Natural Breaks (jenks)) методини сўранг ва синфлар микдорини кўрсатинг.

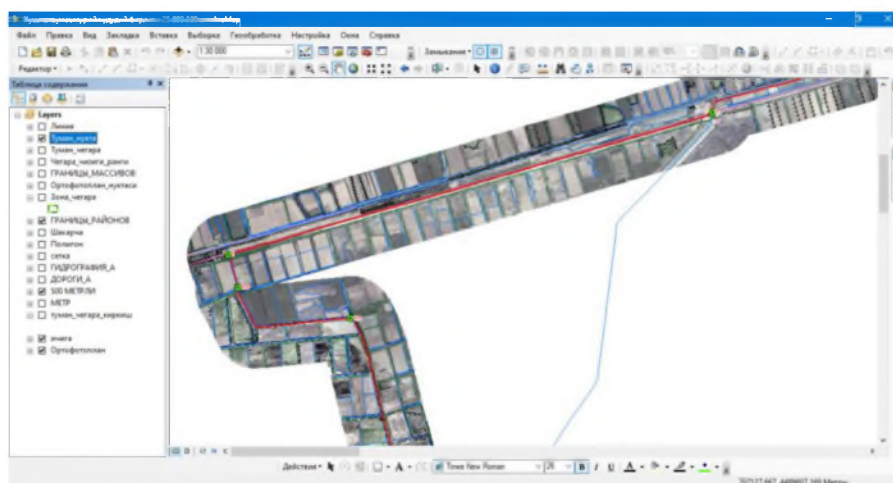


Дастурга юклаб олинган растрли маълумотлар ва яратилган шартли белгилар асосида маъмурий туманинг чегарасини 1:25 000 масштабдаги рақамли электрон харитасини тузиш учун дастардан фойдаланган ҳолда номенклатураси бўйича К-42-131-Б-б, К-42-131-А-а, К-42-132-А-б, К-42-131-Б-г, К-42-132-А-в, К-42-132-А-г, К-42-131-Г-б, К-42-132-В-а, К-42-132-В-б, К-42-132-В-г вароқлари WGS-84 координаталарга боғланган ҳолда юклаб олинди. Сўнгра ArcGIS дастурининг ArcMap бўлимига ҳар бир растрли маълумотларни ортофотоплан сифатида фойдаланиш учун юклаб олинади.



4.3. -расм. ArcGIS дастурида растрли тасвирни жойлаштириши

Юклаб олинган растрли маълумотлардан фойдаланиб туманинг чегараларни чегараси белгиланиб олинади. Белгиланган чегара чизикларни туман чегара чизигидан ташқи ва ички томонларга 500 метр масофа кенглигида белгиланиб, ажратиб олинган 500 метр масофа ичидаги барча маълумотлар яратилган шартли белгилар асосида барча объектлар чизиб чиқилади.



4.3 -расм. ArcGIS дастурида туман чегараси ва бурилиш нуқталарни жойлаштириши

Туманнинг кўшни туманлар билан чегаралари аниқланиб чегара чизиклари табиий географик чегаралар бўйича белгилаб олинди ва чегара бурилиш нуқталари белгиланди.

Маъмурий-ҳудудий бирликларга бўлиниш веб-харитасини яратиш

Мамлакатимизда бугунги кунда ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) давлат идоралари, кўмиталари, хусусий компаниялар ва бошқа институтлар томонидан очик маълумотларнинг ривожлантиришга кенг имкониятлар яратиб берилмоқда. Ушбу маълумотлар ошкоралигини ошириш ва расмий маълумотларга киришни таъминлаш бўйича давлат сиёсати натижасида кенгаймоқда.

Маъмурий-худудий бирликларга бўлиниш бўйича очик бўлган Веб-харитасини яратиш услубиётини ишлаб чиқишга қаратилди.

Веб-харита географик ахборот тизимлари (ГАТ) ёрдамида яратилган ва интернет тармоғларига жойлаштирилган харитадир.

Ҳозирги рақамли технологиялар асрида, веб-хариталарни яратишнинг бир неча усуллари мавжуддир. Интернет тизимдаги картографик асарларни яратиш учун мўлжалланган веб платформалар ва сервислар Scribble Maps, Click2Map, ZeeMaps, UMapper ва бошқалар, ГАТ оиласига мансуб дастурий таъминотлардан ArcGIS, GlobalMapper, MapInfo шунингдек хусусий ва тижорат (ESRI, NextGIS) компаниялари томонидан ташкил қилинган “NextGIS” “ArcGIS Online” платформалари мавжуддир.

Маъмурий-худудий бирликларга бўлиниш веб-харитасини яратишда ArcGIS Online платформасидан фойдаланиб, атрибутив маълумотлар сифатида Фарғона вилоятининг маъмурий-худудий бирликлари чегарасини белгилаш бўйича тузилган электрон харита маълумотлар базаси, Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси Фарғона вилояти ҳудудлар (туманлар) тўғрисидаги маълумотлар, шунингдек ҳудудларни (рельеф, йўллар, гидрография, аҳоли пунктлари ва бошқалар) танлаб олинди.

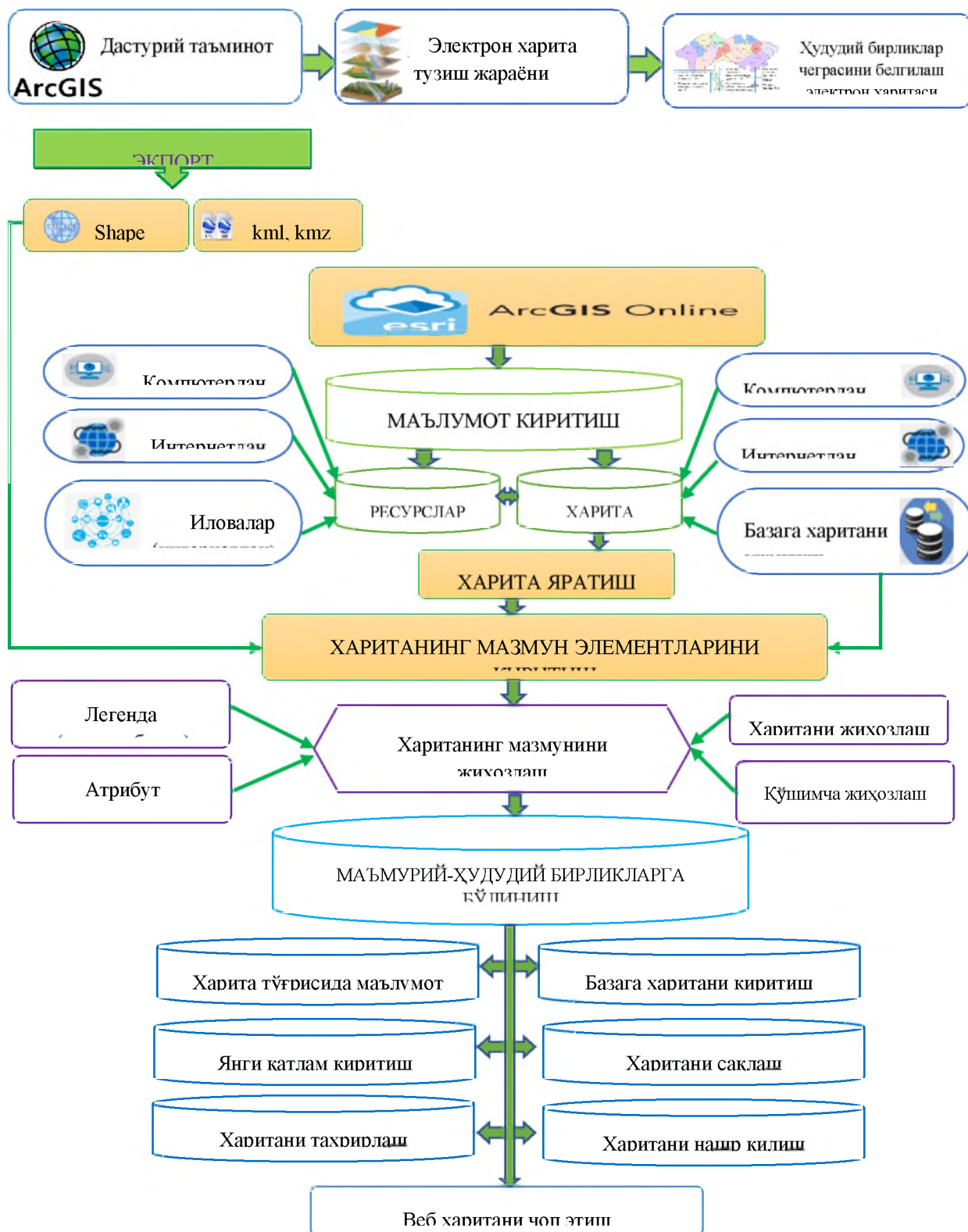
ArcGIS Online платформасидан фойдаланиш имконияти яратиб олинди. Платформадан фойдалани янги веб хариталарни яратишни 2 хил усулда амалга оширилди.

Биринчи усулда ArcGIS 10.4 дастурий таъминотида вилоятининг маъмури туман ва шаҳарларини чегараларни белгилаш жараёнида ҳосил бўлган мавзули қатламни SHP форматидаги файл кўринишида экспорт қилиб, ҳар бир қатламларни бирлаштириб ZIP Архив қилиб сақлаб олинди.

Иккинчи усулни амалга ошириш учун ArcGIS Online платформасининг Ресурслар бўлимига янги яратилиши режалаштирилган веб харита учун керак бўлган хаританинг барча қатламларини юклаб олинади.

Иккала усулдан биттасининг атрибутив маълумотларини ArcGIS Online платформасига киритилгандан сўнг, хаританинг умумий жиҳозлаш ишлари

амалга оширилди. Бу жараёни амалга ошириш учун платформанинг панелидаги Харита бўлими танлаб олиниши керак.



4.4 –расм. Маъмурий-ҳудудий birlikларга бўлиниш веб-харитасини яратишнинг технологик тизими

На главную Мамурский Худудий чегара бүлінниш харитасы Новая карта Создать презентацию

Детали Редактировать Анализ

Ресурсы

- Marmory hubud
- Ферганская провинция
- Marmory chagay
- Отображение на карте

Ферганская провинция (Объекты: 10, Выбрано: 1)

name_ru	name_uz	id	region	id	region	status
Dang'ara	Дангара	15:14	Dang'ara	Фергана	10	
Qizilqaya	Кизилкыя	15:16	Qizilqaya	Фергана	16	
O'zbekiston	Ўзбекистон	15:15	O'zbekiston	Фергана	26	
Bor'dob	Бордоб	15:11	Bor'dob	Фергана	51	

1. $\frac{1}{2}$ 2. $\frac{1}{2}$ 3. $\frac{1}{2}$ 4. $\frac{1}{2}$ 5. $\frac{1}{2}$ 6. $\frac{1}{2}$ 7. $\frac{1}{2}$ 8. $\frac{1}{2}$ 9. $\frac{1}{2}$ 10. $\frac{1}{2}$

The screenshot shows the ArcGIS Online interface. The map displays the Yerevan region with various administrative boundaries. A legend on the left lists districts like 'Marmarashen', 'Yerevan', and 'Gegharkunik'. A pop-up window is visible over the map, displaying details for a selected area.

Олиб борилган ишлар натижасида Қўштепа туманидаги барча маъмурий бирликларни бўлиниш чегараси бўйича маълумотлар яратилиб, чегара чизиклари легенда (шартли белги)лар асосида ArcGIS Online платформасига киритилди ҳамда маъмурий туманинг веб харитаси шакллантиришга эришилди.

Веб-хаританинг барча мазмун элементлари ва умумий компоновкаси жиҳозлангандан сўнг, яратилган харитани чоп этиш жараёни амалга оширилди. Яратилган хартани чоп этиш ишлари (намойиш қилиш) икки хил усулда, иловали ҳамда ҳаволалари билан бирга амалга оширилди.

Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегарасини белгилаш электрон харитаси ёрдамида Давлат дастурида белгиланган амалий чора-тадбирларда: давлат кадастрлари маълумотлари алмашинувини таъминлаш ва кадастр маълумотларини янгилаб бориш мақсадида давлат кадастрлари тизими фазовий маълумотлар геопорталларига ҳамда Миллий геоахборот тизимига интеграция қилиш учун хизмат қилади.

Очиқ бўлган маълумотлари асосида маъмурий-ҳудудий бирликлар тўғрисидаги маълумотларни кенг жамоатчилик фойдаланиши қулайлигини яратиш ҳамда ҳудудлар тўғрисидаги маълумотлар орқали туризмини ривожлантириш ва чет эллик инвесторларни сармоя киритишда масофадан туриб ҳудудларни инфратузилмаси билан яқиндан танишишлари учун интерактив ва веб-хариталарини аҳамиятли ҳисобланади.

Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш бўйича тавсиялар

1. Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш жараёнида ишларни олиб бориш тартибини белгилаб олиш. Шу билан бирга зараур рақамли технология ва дастури таъминотлар билан уларни ишлаш усуллари ҳамда қулайликларини ўрганиш тавсия қилнади.

2. Ўрганишлар асосида рақамли технологиялар ва дастурларни Республикамизда маъмурий-худудий бирликларни чегараларини белгилаш бўйича тўпланган тажрибаларни тадбиқ қилиш чегара бўйича муаммоларини ҳал қилишга ёрдам беради.

3. Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш бўйича ривожланган давлатлар тажрибаси ҳамда қўлланадиган рақамли технологияларда фойдаланиш тартиблари билан яқиндан танишиб чиқиш ишларни бажаришда юқори натижага эришишга асос бўлади. Шунингдек рақамли технология ва дастурлардан Magellan Pro Mark-3, ArcGIS ва шунга ўхшаш қўплаб дастурлардан фойдаланиш тартибини ўрганиш керак бўлади.

4. Рақамли технологияларни қўллаш орқали маъмурий-худудий бирликларида ер тоифаларидан фойдаланиш ҳамда ер ҳисобини юритиш ишларни олиб борилишда жараёнида қўллаш ишнинг самарадорлигини оширишга эришилади. Шу билан бирга рақамли технологиялар ёрдамида маъмурий туман ҳудуди даражасидаги ер-ахборот маълумотлар базасини замонавий кўринишда ва талаб даражасида юритиш учун марказлашган маълумотлар банкини яратиш имконини беради.

5. Маъмурий-худудий бирликлар чегарасини белгилаш ва электрон харитаси ёрдамида Давлат дастурида белгиланган амалий чора-тадбирларда: давлат кадастрлари маълумотлари алмашинувини таъминлаш ҳамда кадастр маълумотларини янгиллаб бориш, давлат кадастрлари тизими фазовий маълумотлар онлайн геопорталларига ҳамда Миллий геоахборот тизимига интеграция қилиш мумкин бўлади.

6. ГАТ технологиялари ёрдамида 1: 25 000 масштабли ҳамда 1:10 000 масштабли электрон рақамли хариталарини яратиш бўйича илмий асарлар билан яқиндан танишиб чиқиш тавсия этилади. Бу ўз навбатида маъмурий-худудий бирликларга бўлиниш бўйича ГАТ технологиялари ёрдамида 1:25 000 ҳамда 1:10 000 масштабли электрон рақамли маъмурий-худудий бирликлар чегара хариталарини яратишда катта самара беради.

7. Маъмурий чегараларни белгилаш учун растрли маълумотлардан ҳам фойдаланиб амалга оширилади. Бунинг учун ArcGIS дастурида растрлар устида ишлаш кўникмасини шакллантириш керак бўлади. Растрларни фазовий боғлаш ва таҳлил қилиш ҳам мавжуд бўлиб, бунда мавжуд электрон ёки сканер ёрдамида қогоз кўринишидаги харитани электронлаштирилгач, ҳамда ArcMap ёрдамида растр устида мукамал ишлаш талаб қилинди.

8. Очiq бўлган маълумотлари асосида маъмурий-худудий бирликлар тўғрисидаги маълумотларни кенг жамоатчилик фойдаланиши қулайлигини яратиш ҳамда ҳудудлар тўғрисидаги маълумотлар орқали туризмни ривожлантириш ва чет эллик инвесторларни сармоя киритишда масофадан туриб ҳудудларни инфратузилмаси билан яқиндан танишишлари учун интерактив ва веб хариталар муҳим аҳамиятли ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги ПҚ-4699-сон “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги “Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 299-сон қарорлари
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 14 январдаги 22-сон қарори
5. Бобожонов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. Ер кадастри. – Т.:ТИМИ, 2008. – 202 б.; 5-7 бетлар
6. Эшназаров Д.Б., Мусаев И.М., Абдукадирова М.А. Ер кадастрини юритишда геодезик-картографик таъминотнинг аҳамияти “Agro ilm” аграр-иқтисодий, илмий-амалий журнал. - Тошкент, 2019. - №4 Б. 94-95.
7. Машрапов Н.Р., Эшназаров Д.Б., Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш “O‘zbekiston zamini” ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. Toshkent-2020. - №3. - Б. 72-75
8. Эшназаров Д.Б., Абдуллаева М.Т. Геодезик асбоблар таҳлили ва уларнинг афзалликлари “O‘zbekiston zamini” ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. Toshkent-2019. - №1. - Б. 38-40
9. Musayev I. M., Eshnazarov D. B., Manopov Kh. V., (2021). Order And Methodology For Determining Administrative-Territorial Borders Based On Digital Technologies. The American Journal of Engineering and Technology, 3(03), 49-57.

10. Andy Mitchell. GIS analysis. – ESRI (California) 2005 – 238p; 259-278p
11. Эшназаров Д.Б., Қосимов М., Ашуралиев Ф. Геодезик таянч пунктларни барпо этишда GPS қурилмасидан фойдаланиш // “Инновацион фан-таълим тизимини ривожлантиришнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги роли ва аҳамияти” илмий-амалий Конференция 30 май 2014 й.ТДАУ, Т.:,-57-58 б.
12. Курдин, С.И. Картография: лабораторный практикум - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 176 с.
13. M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
14. www.lex.uz
15. Интернет маълумотлари.

Мундарижа

Кириш.....	4
Ўзбекистон Республикасини маъмурий-ҳудудий бирликлари тўғрисида қисқача маълумотлар.....	6
Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш тартиби.....	7
Маъмурий бирликлар чегараларни рақамли геодезик асбоблар ёрдамида аниқлаш.....	12
Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланиш.....	14
ArcGIS 10.4 дастури ёрдамида маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш ва рақамли харитасини тузиш.....	19
ArcCatalog дарчаси ёрдамида маълумотлар базасини яратиш.....	22
ArcGISда растрлар устида ишлаш.....	25
ArcGIS Online платформасида маъмурий-ҳудудий бирликларга бўлиниш веб-харитасини яратиш.....	34
Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилашда рақамли технологиялардан фойдаланиш бўйича тавсиялар.....	37
Фойдаланилган адабиётлар.....	40

Илмий-оммабон нашр

Д.Б.ЭШНАЗАРОВ, И.М.МУСАЕВ

**“МАЪМУРИЙ-ҲУДУДИЙ БИРЛИКЛАР ЧЕГАРАЛАРИНИ
БЕЛГИЛАШДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ БЎЙИЧА ИЛМИЙ УСЛУБИЙ**

ТАВСИЯНОМА

Муҳаррир Халилов И.

Саҳифаловчи Абдуллаев А.

Босишга рухсат этилди 09.09.2021.

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.

Рақамли босма усулда босилди.

Шартли босма табағи: 2. Адади 100. Буюртма № 52/21.

Гувоҳнома № 851684.

«Тірографф» МЧЖ босмахонасида чоп этилган.

Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.