

ЕР МОНИТОРИНГИНИ ЮРИТИШ УЧУН РАҚАМЛИ КАРТАЛАРНИ ТУЗИШДА ARCGIS ДАСТУРИНИ ҚЎЛЛАШ

Абдурахмонов Сарвар Нарзуллаевич

Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаштириш
муҳандислари институти. Миллий тадқиқот университетининг, “Ер
ресурсларини бошқариш” факултети PhD, доцент.

s.n.abduraxmonov@gmail.com

Бердиев Дилшод Фахриддин ўғли

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти “Геология ва кончилик иши”
факультети ўқитувчиси.

dilshodberdiyev708@gmail.ru

Хазратқулов Сирожиддин Зойржон ўғли

Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаштириш
муҳандислари институти. Миллий тадқиқот университети, Қарши ирригатсия
ва агротехнологиялар институти “Қишлоқ хўжалиги механизациялаш”
факультети талабаси

sirojiddinzomin1999@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада, ArcGIS дастури ёрдамида ер мониторингини юритиш учун электрон рақамли картасини яратиш, сунъий йўлдошлардан олинган космик суратларни фазовий боғлаш, таҳлил қилиш ва растрларни ранглар кесимида тус олиши ҳамда растрнинг керакли соҳаларини қирқиб олиш каби масалалар кўриб чиқилиши талаб этилади.

Калит сўзлар: ArcGIS, геоахборот таҳлил, қатлам, ишчи конфигурация, геокодлаш, проекция, электрон рақамли карталар, мониторинг карталар, ArcMap, ArcCatalog, растр, фотоплан, буффер.

ABSTRACT

This article discusses issues such as creating an electronic digital card to monitor the agricatorium, spatial cosmic photos from satellite, and to cover space photos, as well as cutting the rages.

Keywords: Arcgis, geoinformation analysis, layer, projection, electronic digital cards, monitoring cards, arcs, arccatalog, rage, photopan, buffer.

КИРИШ

Ҳозирги кунда ArcGIS дастури картографик маълумотларни яратиш, таҳлил қилиш ва тасвирлаш учун жуда қулай дастур ҳисобланади. ArcGIS нинг биринчи ва иккинчи версиялари маълум ҳудуд бўйича тарқалган географик маълумотларни (объект ва ходисалар) кўриш ва таҳлил қилиш учун энг оддий ва шу билан бирга самарали дастур сифатида ишлаб чиқилган. Бу дастурини қўллаш соҳалари турлича яни бизнес ва фан, таълим ва бошқарув, ижтимоий соҳа, демографик ва сиёсий изланиш, саноат ишлаб чиқариш ва экология, транспорт ва нефтгаз саноати, ердан фойдаланиш ва кадастр ва бошқа соҳалар.

Шу жумладан ҳозирги кунда гидрографик тармоқлар электрон рақамли карталарини яратишда ҳам ArcGis дастуридан кенг қўлланилмоқда. Республикамизда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадида бир қанча ташкилотлар томонидан инвестиция жалб қилинмоқда. Асосан қишлоқ хўжалиги экинларини назорат қилишда қўлланиладиган қишлоқ хўжалигининг электрон рақамли карталари ва сунъий йўлдош орқали олинган қишлоқ хўжалиги ерларининг растрларини таҳлил қилиш, тезкор ишончли маълумотларни етказиш учун замонавий техника ва технологиялар тегишли ташкилотларга жалб қилинган. Бундан асосий мақсад иш сифатини янада ошириш, қисқа вақт мобайнида сифатли, ишончли массив ер мониторингини юритиш учун электрон карталарини яратиш.

ИЗЛАНИШ УСЛУБЛАРИ

Юқорида таъкидлаб ўтилган масалаларни ечимини топиш мақсадида биз Фарғона вилоятидаги қишлоқ хўжалиги ерлари ўрганилиб, ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, атроф-муҳитнинг эколого-мелиоратив ҳолати ёмонлашувини олдини олиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш кўламини кенгайтириш, хўжаликнинг иқтисодий самарадорлигини оширишга йўналтирилган масалаларни илмий ечимини топишга қаратилган вазифалар амалга оширилди.

Бу борада ҳорижий мамлакатларда ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш борасида амалга оширилган илмий изланишларнинг натижаларига назар ташласак.

Ер мониторингини юритиш учун зарурий электрон рақамли карталарини яратиш, сунъий йўлдошлардан олинган космик суратларни фазовий боғлаш, таҳлил қилиш ва растрларни ранглар кесимида тус олиши ҳамда растрнинг

керакли соҳаларини қирқиб олиш каби масалалар кўриб чиқилиши талаб этилади.

Республикада қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадида бир қанча ташкилотлар томонидан инвестиция жалб қилинмоқда. Булардан, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ва “Давергеодезкадастр” давлат кўмитасини мисол қилиб келтириш мумкин. Асосан қишлоқ хўжалиги экинларини назорат қилишда қўлланиладиган қишлоқ хўжалигининг электрон рақамли карталари ва сунъий йўлдош орқали олинган қишлоқ хўжалиги ерларининг растрларини таҳлил қилиш, тезкор ишончли маълумотларни етказиш учун замонавий техника ва технологиялар тегишли ташкилотларга жалб қилинган. Мисол тариқасида “Давергеодезкадастр” давлат кўмитасининг тасарруфидаги ташкилотлар томонидан мазкур юқоридаги ишларни бажаришда фойдаланилаётган аргис дастурини келтириш мумкин.

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 картани электрон кўринишга келтириб, агстар иловаси ёрдамида растр устида бир қанча ишларни амалга ошириш ва интерактив хизматлар кўрсатиш учун маълумотлар омборини яратиш мумкин бўлади. Массив ер мониторингини юритиш учун карталарини яратиш учун растрлар сифати алоҳида аҳамиятга эга. Растрни анализ қилиш ёрдамида сифатсиз растрларни сифатини яхшилаб, ундаги маълумотларни ўқилиши осонлаштирилади. Растрни анализ қилиш жараёнлари ArcGis дастурининг компоненти ёрдамида амалга оширилади.

Растрларни анализ қилиш векторизациялаш ишларини бажаришда, электрон карталарни яратишда ҳамда соҳада ушбу маҳсулотлардан фойдаланишни самарали йўналтиришда муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бирга Давлат кадастрлари ягона тизими географик маълумотларини шакллантиришда қўлланилиши мумкин.

Хукуматимиз томонидан ҳам бугунги кунда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўламини кенгайтириш, ички бозорларимизни озиқ-овқат маҳсулотлари билан бойитиш, аҳоли турмуш даражасини яхшилаш, ер ва сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, мамлакатни экспорт салоҳиятини ошириш борасида қатор Қарор ва Давлат дастурлари ишлаб чиқилди. Суғориладиган ерларнинг унумдорлигини ошириш, ирригация тармоқларини янада такомиллаштириш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва ўз навбатида кўшимча даромад олиш, хўжаликнинг иқтисодий салоҳиятини яхшилашдан иборатдир.

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР

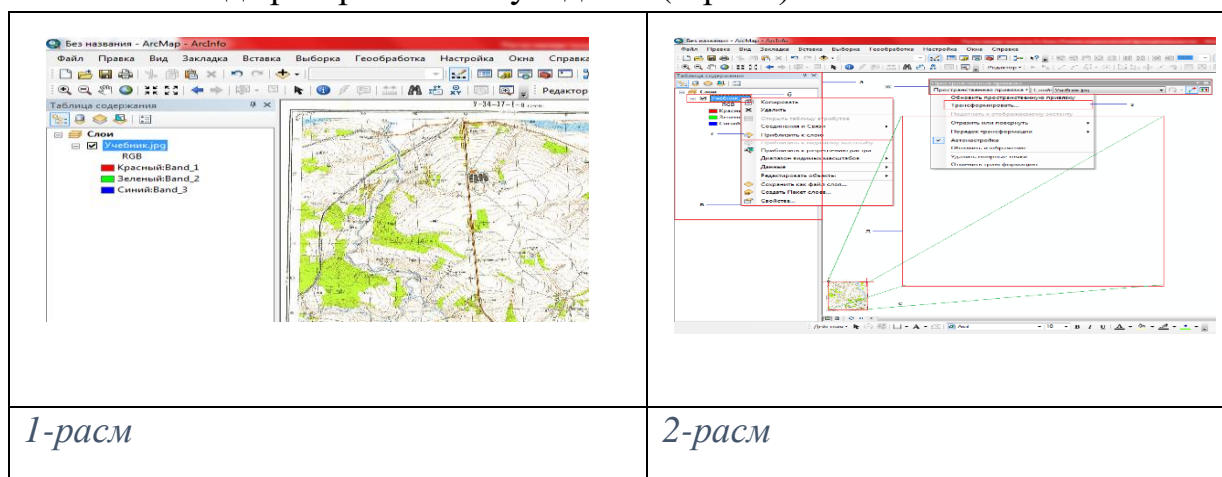
Фарғона вилоятида мавжуд қишлоқ хўжалиги ерларини ифодаловчи ер мониторинги картаси ArcGis дастури ёрдамида яратилди.

ArcMap ишчи ойнаси ишга туширилади.

ArcMap ишчи ойнасининг асосий ускуналар панелидан “Добавить данные” тугмасига мурожаат қилинади;

Ҳосил бўладиган дарчадан растр танланади ва “Добавить” тугамаси босилади;

Ишчи ойнада растр намоён бўлади (1-расм).



1-расм

2-расм

Растр арсмап ишчи ойнасига қўшилганда “Таблица содержания” (“Таблица содержания” матнда кейинги ўринларда жадваллар мундарижаси деб юритилади) ойнасининг мавзули қатламлар рўйхати қаторида пайдо бўлади. Мавзули қатлам сифатида рўйхатда кўринган растр номи устига сичқончанинг ўнг тугмаси босилади ва ҳосил бўлган менюдан “Приблизит к слою” (2-расм) буйруғи танланади ва ишчи ойнанинг экстенди бўйича мазкур растр экранда намоён бўлади.

Растрни фазовий боғлаш қуйидагикетма-кетликдаги амаллар бажарилади:

Ускуналар панелида сичқончанинг ўнг тугмасини босиб, активлаштирилмаган ёрдамчи панеллар қаторидан “Пространственная привязка” панели активлаштирилади;

Ҳосил бўлган менюдан “Приблизит к слою” буйруғига мурожаат қилинади;

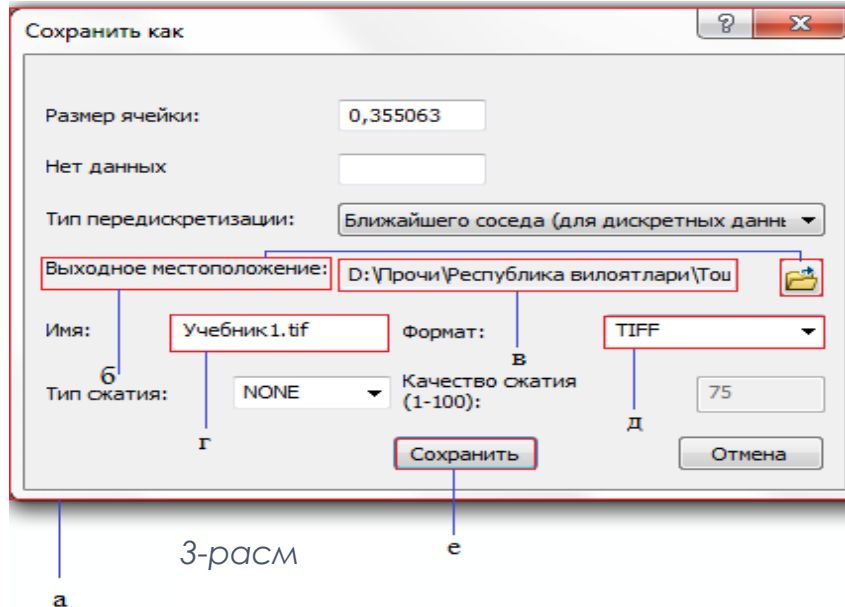
Сўнгра ишчи ойнанинг экстенди бўйича мазкур растр экранга кўринади;

Координаталар киритилиб бўлгач, “Пространственная привязка” панелидаги “Трансформировать” буйруғига мурожаат қилинади;

Ишчи соҳада “Сохранит как” номли дарча пайдо бўлади (3-расм);

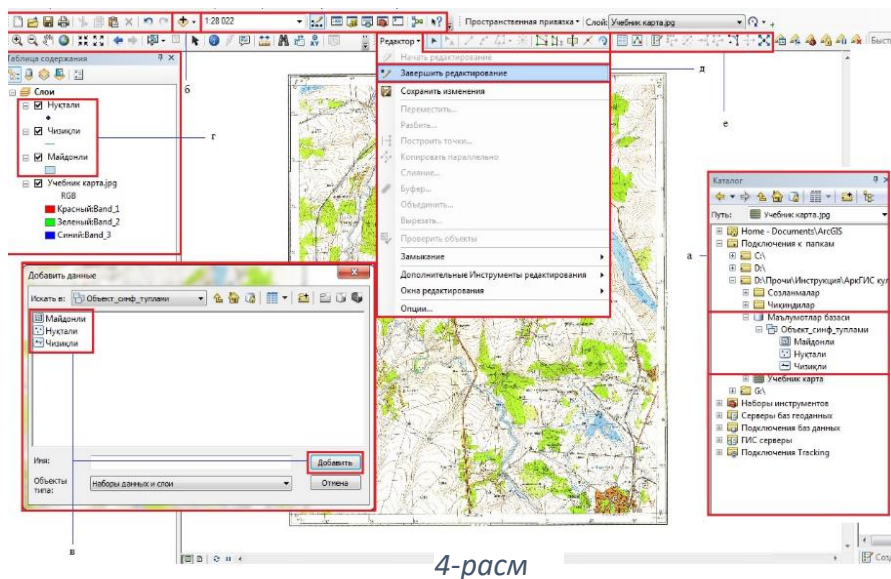
Мазкур дарчадан “Выходное место положения” бандига компьютер доимий хотирасига сақланадиган жой номи кўрсатилади ёки танланади;

“Имя” яъни растр номи ёзилиши зарур бўлган жойда растр номи ёзилади ва формати танланиб олиниб “Сохранить” тугмаси босилади ҳамда фазовий боғланган растр хотирада сақланади.



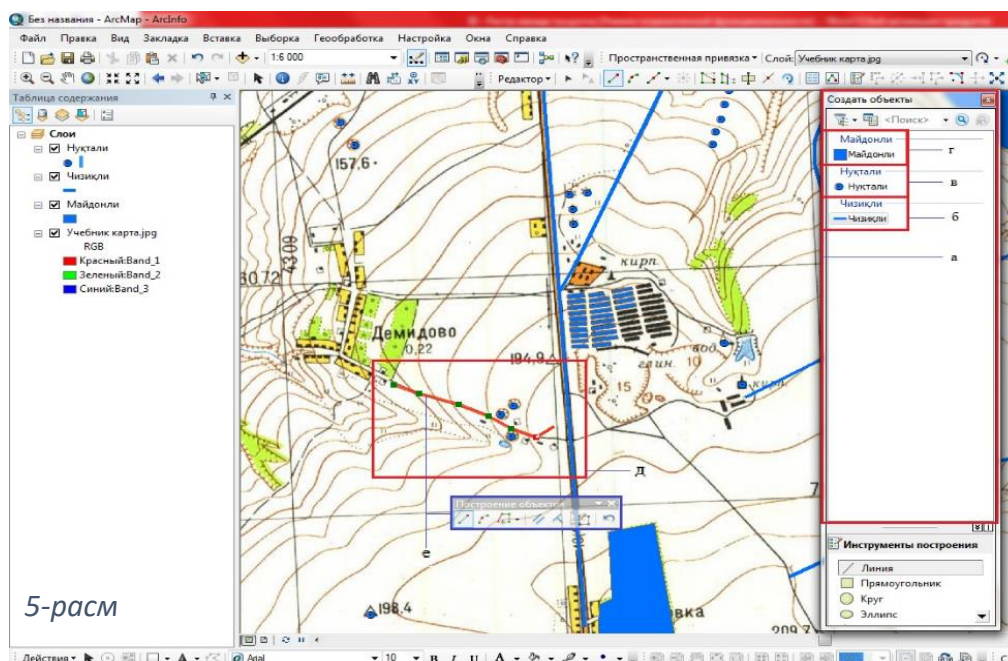
Геоахборот тизими мавзули қатламларини шакллантиришда кўпинча растрларни рақамлаштириш талаб этилади. Бунда растр кўринишидаги маълумотларни вектор кўринишидаги маълумотларга айлантирилади.

Растр қатламдан вектор маълумотларни ҳосил қилишнинг энг оддий йўли бу вектор объектларни қўл ёрдамида компьютер мониторидан сичқонча ёки махсус курсорлар ёрдамида (компьютер дастурларида) рақамлаштиришдир.



Растрни фазовий боғлаш, arcCatalog ёрдамида яратилган маълумотлар базаси ArcMap асосий менюсининг панелидаги “добавить данные” тугмаси орқали ҳосил бўлган дарчадан танланиб жадваллар мундарижасига олинади;

“Редактор” панели орқали “Начат редактор” буйруғи танланади ва редактор панелидаги ускуналар актив холга келади ва ишчи ойнанинг ўнг томонида “Создать объекты” ойнаси ҳосил бўлади (4-расм);



“Создать объекты” ойнасидаги мавзули яъни чизиқли, нуқтали ва майдонли қатламлардан бири векторланмоқчи бўлган объект турига қараб танланади ва растр устига бориб векторлаш ишлари амалга оширилади (5-расм);

Векторлаш ишлари яқунлангач асос бўлиб хизмат қилган растрни жадваллар мундарижасидан ноактив холга келтирилади;

Векторлашда хизмат қилган мавзули қатламларга шартли белгилар бериш учун жадваллар мундарижасидан мавзули қатлам белгисига сичқончанинг чап тугмаси бир марта босилади ва юзага келган “Выбор символа” дарчасидан мавжуд шартли белгиларни танлаш, ўзгартириш ёки янгидан яратиш имкониятини беради;

Растрларни сифатини яхшилаш учун растрни рангини очартириш, тўқлаштириш, ёрқинлаштириш ва шаффофлик даражаларини кўпайтириш ёки камайтириш мумкин. Бу жараён қуйидаги кетма-кетликлар ёрдамида амалга оширилади:

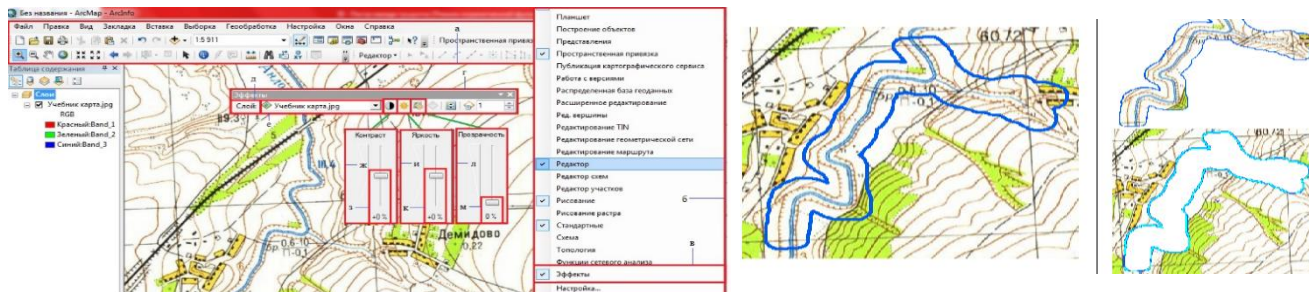
-ускуналар панелига сичқончанинг ўнг тугмаси босилиб, активлаштирилмаган ёрдамчи панеллар қаторидан “Эффекты” панели активлаштирилади ();

-ишчи ойнада активлашган “Эффекты” панели ёрдамида “Слой” бандига тузатма киритилмоқчи бўлган растр белгиланади;

“Контраст” буйруғидаги қийматлар орқали мазкур растрнинг рангларини ўзгартириш мумкин;

“Яркость” буйруғидаги қийматлар орқали мазкур растрнинг ёруғлигини ўзгартириш мумкин;

“Прозрачность” буйруғидаги қийматлар орқали мазкур растрнинг шаффофлик даражаси ўзгартирилади.



б-расм

Растрни қирқиб олиш, ишчи ойна соҳаси (экстенти) бўйича ёки мавзули қатлам асосида вектор шаклидаги белгиланган майдон бўйича амалга оширилади. Ишчи ойна соҳаси (экстенти) бўйича растрни қирқиб олишда фақат соҳадаги кўриниб турган қисминигина қирқиб олинади. Қолган қисми автоматик тарзда ўчирилади.

Вектор ёрдамида белгиланган маълум ҳудудни қирқиб олишда белгиланган шакл бўйича ҳудуд қирқиб олинади. Вектор ёрдамида растрдаги соҳани белгиланаётганда белгиланган соҳа ёпиқ контур бўлиши керак. Бундан ташқари маълум бўлган X ва Y координаталар бўйича қирқиб олиш амалларини ҳам амалга ошириш мумкин бўлади.

Демак, растрларни анализ қилиш векторизациялаш ишларини бажаришда, электрон карталарни яратишда ҳамда соҳада ушбу маҳсулотлардан фойдаланишни самарали йўналтиришда муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бирга Давлат кадастрлари ягона тизими географик маълумотларини шакллантиришда қўлланилиши мумкин.

ТАВСИЯЛАР

Фарғона вилоятида мавжуд қишлоқ хўжалиги ерларини тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва мунтазам ошириб бориш, юқори рентабелликка эришиш ҳамда хўжаликнинг иқтисодий самарадорлигини кўтариш мақсадида, яратилган электрон рақамли карталардаги ерлар аэрокосмик растрлар асосида юқори аниқликда туширилади.

ХУЛОСА

Барча вилоятларда ирригация тармоқларининг юқори аниқликдаги электрон рақамли карталари яратилса иш сифатида жуда катта сезиларли

натижаларга эришилади. Шу жумладан ер ва сувдан фойдаланиш самарадорлиги оширилади, меҳнат сарфлари ҳам камайиб юқори иқтисодий самарадорликга эришиш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Замонавий сувни тежайдиган технологияларни жорий қилиш тартиби. (Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги 176-сон Қарори).
2. И.Мусаев. Ў.Мухторов. Эргашов М. Геоаборот тизим ва технологиялари. Тошкент 2015.59 б.
3. Р.В. Ковин, Н.Г. Марков. Геоаборот тизимлари. Томск 2008. 69 б.
4. Сафаров Э.Ю., Пренов Ш.М. ва бошқ. Картография ва геовизуаллаштириш. Тошкент-2015 123 б.
5. <http://www.ESRI.com>
6. <http://gis-lab.info>
7. <http://www.geospatialworld.net>