

ЕР ҲИСОБИНИ АВТОМАТЛАШГАН УСУЛДА ЮРИТИШ ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Жумаев Мамур Норбута ўғли

Agromir Buldingis МЧЖ геодезисти

Аннотация: Мақолада республикамизда юритилиб келинаётган мавжуд давлат кадастрлари ва уларни шакллантириш тартиби, ер кадастрини юритиш истиқболлари, дала тадқиқот ишларини геомаълумотлар базасига интеграция қилиш босқичлари ҳамда ер ҳисобини юритишда инновацион усуллар асосида геовизуаллаштириш самарадорликлари каби масалалар келтирилган.

Таянч сўзлар: ГАТ, GPS, растр, вектор, координаталар тизими, формат, интеграция, ArcGIS ва проекция.

Кириш. Кўпинча геогарфик ахборот тизимида (ГАТ) ҳар хил форматдаги маълумотлардан фойдаланиш мумкин. Муайян ГАТ нинг маълумотлар структураси ягона бўлгани туфайли уни ўзгартириш фойдаланувчининг вазифасига киради. Маълумотларни растр форматдан вектор форматга ўтказиш анча мураккаб вазифадир, бунга нисбатан вектор форматдан ахборотларни геомаълумотлар базасига интеграциялаш анча осон саналади. Ахборот GPS қурилмасидан геомаълумотлар базасига интеграциялаш натижасида ўзгариб туради ва бунда муайян хатолар рўй бериши мумкин.

Оддий қилиб айтганда, ахборотларни киритишда ўзбек кирилл алифбосидаги “ў”, “қ”, “ғ” ва “х” ҳарфларини дастурий таъминот ўқимаслиги боис имло хатоларга йўл қўйилади. Бундан ташқари интеграция қилишда объектларга идентификацион рақам бериш тизими жорий қилиниши тавсия

этилади. Объектларга ном бериш орқали интеграция қилиш натижасида имло хатолар борлиги боис дастурий таъминот тўлиқ интеграция қилиш жараёнини муваффақиятли амалга ошира олмайди. Идентификация рақамлари бериш йўли билан эса интеграция қилиш жараёни тўлиқ муваффақиятли бажарилади. Идентификация рақамларини беришда лотин алифбосидан фойдаланиш тавсия этилади.

Бу муаммони ечиш учун кўп мамлакатларда махсус стандартлар қабул қилинган. Булар атамалар рўйхати, далиллар мажмуаси, тавсифлар рўйхати, ахборотни интеграциялаш йўллари ва аниқлигини билдирадиган маълумотлардир. Республикамизда геомаълумотлар базасини шакллантириш ва ахборотларни мунтазам янгилаб боришда ахборотларнинг формати бирлигини стандартлаштириш тавсия этилади. Ўндан зиёд корхона ва ташкилотларда ахборотлар турлича кўриниш ва шаклларда юритилаётганлиги боис геомаълумотлар базасида ахборотларни тизимлаштириш талайгина муаммоларни келтириб чиқармоқда. Хусусан, республикамизда юритилаётган 21 давлат кадастрини мисол қилиб келтиришимиз мумкин. 21 та давлат кадастрини юритиш учун 17 вазирлик ва идоралар Вазирлар Маҳкамасининг давлат кадастрлари тўғрисидаги қонунга асосан масъул этиб белгиланган. 2014 й. 8 октябрда Адлия вазирлиги рўйхатидан ўтган Давергеодезкадастр қўмитасининг “Давлат кадастрлари ягона тизимига тегишли давлат кадастрлари маълумотларининг таркиби ва уларни тақдим этиш тартиби тўғрисида”ги Низом тасдиқлангунига қадар турли формат бирликларида ва шаклларда бўлган маълумотлар тақдим этиб келинган. Мазкур низом тасдиқлангач, барча вазирлик ва ташкилот, идоралар

кадастр маълумотларини бир формат бирлигида ҳамда ягона координаталар тизимида шакллантира бошлади. Шундай бўлсада, ахборотларни турлича бўлган кирил ва латин алифболарида ёки рус ва ўзбек тилларида шакллантириб тақдим этиб келишмоқда. Бу эса ахборотларни тизимлашга тўсқинлик қилиб келмоқда. Маълумотларни тизимлаш учун ягона бирлик стандарти қабул қилиниши ва натижада ҳукуматимизга интерактив хизматларни кўрсатишда самарали фойдаланиш мақсадга мувофиқ саналади.

Бир хил ахборотни турли йўллар билан интеграциялаш учун ГАТ ларда иккита стратегия қабул қилинган:

1. ГАТ ларда фақат битта координаталар тизими ишлатилади ва бошқа турдаги файлларни ушбу координаталар системасидаги форматга айлантириш воситалари мавжуд.

2. Бошқа стратегияга кўра координаталар тизими турли тизимларни ўқий олади ва ГАТ нинг оператори форматни ўзгартириш вазифасини бажаради.

GPS қурилмасидан олинган маълумотлар асосан вектор форматда бўлади, ГАТ эса айнан вектор форматни талаб қилади. Махсус дастурларда растр форматдаги маълумотларни вектор форматга ўтказиш учун оператор ҳар бир чизиқнинг бошидан охиригача кузатиши ва бошланғич ҳамда охириги нуқтани алоҳида ажратиши керак. Жуда катта ҳажмдаги маълумотларни ўтказишга кўп вақт талаб қилинади.

Маълумотларни битта форматдан бошқасига ўтказишда ГАТ лардаги дастурлар хилма-хиллиги сабабли уларни муайян компьютер ва дастур учун мос ҳолда ўзгартириш талаб қилинади. Турли ташкилотлар ҳар хил

дастурлар, компьютерлар, манбалардан фойдаланиб, турли хил форматдаги рақамли ахборотни яратади. Турли давлат ташкилотлари томонидан яратилган маълумотлар тизим қабул қилмайдиган форматда бўлгани туфайли улардан фойдаланиш имкони чегараланган. Шунинг учун маълумотлар рақамли кўринишга айлантирилади. Натижада бунга кўп вақт ва маблағ сарф қилинади.

ГАТ да маълумотлар алмашишда қуйидаги икки муаммо келиб чиқиши мумкин:

1. ГАТ ишлаб чиқарувчи соҳасида қабул қилинган стандартлар топология тўғрисида маълумотни кўчириш имконини бермайди.

2. Маълумотлар форматларининг кўплиги ГАТ даги форматни ўзгартирадиган дастурларни киритишни талаб қилади.

Ҳозирги кунда деярли барча ГАТ ларда маълумотларни бошқа форматдан ўзининг ишчи форматига импорт қилиш ва бошқа дастур форматига экспорт қилиш имкониятини берувчи модул мавжуд. Лекин барча дастурларда ҳам маълумотлар алмашинувининг ягона стандарти мавжуд эмас. Маълумотлар алмашинуви ягона стандарти ГАТ лардан фойдаланиш имко-ниятларини оширади (1-расм).



**1-расм. Маълумотларни тўплаш ва уларни геомаълумотлар базасига
интеграциялаш схемаси**

GPS қурилмаси ахборотлари ArcGIS дастуридаги геомаълумотлар базасига қуйидаги тартибда интеграцияланади:

- GPS ёрдамида ер контурлари майдон кўринишида тадқиқ қилинади;
- жойда олинган барча ахборотлар қурилманинг атрибутив жадвалига киритилади;

- лойиҳа ахборотлари қайта ишловчи марказларга юборилади;
- марказларда ахборотларни олиб маълумотлар базасига киритилади;
- ҳар бир ер контури билан ахборотлар боғланади;
- ер контурлари ахборотлари ердан фойдаланувчилар қатламида визуаллашади.

ArcGIS дастурида яратилган геомаълумотлар базасида электрон рақамли картага вектор маълумотлари цилиндрик проекциялаш асосида импорт қилинади. Проекциялашда бир тизимдан бошқа тизимга ўтиш алгоритми муаллиф томонидан ишлаб чиқилди ва кетма-кетлиги қоидалари 1-жадвалда келтирилди.

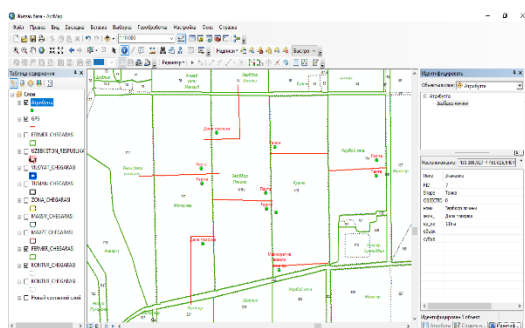
1-жадвал

Бир тизимдан бошқа тизимга проекция қилиш алгоритми

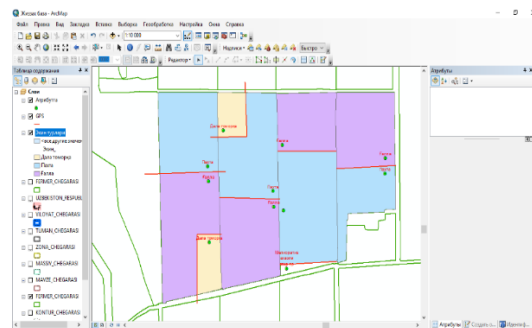
№	Координаталар тизими номи	Тизим бирлиги	Проекция номи	Тизимни алмаштириш кетма-кетлиги
1	WGS 84	Географик	Цилиндрик	WGS 84(географик)- СК42(географик)- СК42(тўғри бурчакли)
2	СК-42	Тўғри бурчакли	Гаусс-Крюгер (Азимутал)	

Геомаълумотлар базасидаги электрон рақамли картага проекция асосида импорт қилинган вектор маълумотлар алоҳида географик жойлашуви билан ажралиб туради. Вектор маълумотлардан фойдаланилган ҳолда ердан фойдаланувчининг экин турлари ажратилади ва алоҳида майдон

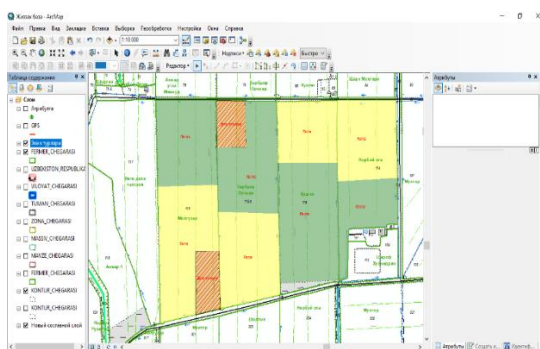
кўринишидаги мавзули қатламлар билан белгиланади. Нуқтали кўринишдаги вектор маълумотларидан атрибутив жадваллар тўлдирилади ва геометрик калькуляция қилиш йўли орқали ер майдонлари автоматик тарзда ҳисобланади (2-расм).



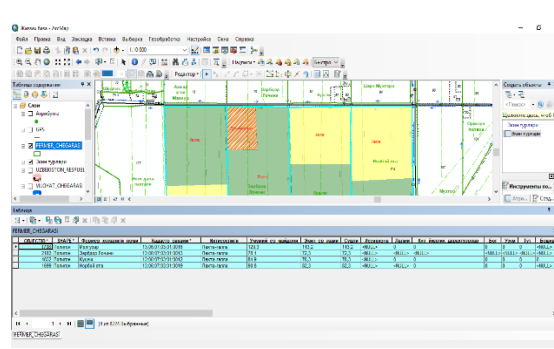
а) GPS маълумотларини
геомаълумотлар базасига импорт
қилиш



б) GPS маълумотларини майдонли
қатламда векторлаш



в) вектор кўринишидаги майдонли
қатламларга шартли белгилар бериш



г) майдонли қатламларнинг
атрибутив маълумотларини
шакллантириш

2-расм. Ахборотларни геомаълумотлар базасига киритиш ва
визуаллаштириш

Юқоридаги кетма-кетликлар натижасида ер ҳисобини юритиш ва геомаълумотлар базасига ахборотларни интеграциялаш ишларида юқори сифатга, кам вақт сарфлаб, кўп иш унумига эришиш мумкинлиги исботланди. Бундан ташқари, ер тузувчи ҳодим ва ердан фойдаланувчилар муносабатининг тўқнашуви натижасида юзага келадиган қонун бузарликларнинг олди олинди. Дала тадқиқот ишларини олиб борувчи ер тузувчи мутахассис ер контурларининг майдони ҳақидаги мавжуд маълумотга эга бўлмайди ва экин турлари чегаралари ўлчаниб геомаълумотлар базасига узатилади. Геоахборот тизими базасини шакллантирувчи мутахассис чегара чизиқларидан фойдаланиб экин ерларининг майдони бўйича қиймат ва сифат кўрсаткичларини аниқлайди. Мазкур илмий янгилик “Ўздаверлойиха” ДИЛИ Жиззах бўлинмасида синовдан ўтказилди ва татбиқ этилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. [Inamov A., Ruziev I., Nurjanov S. Interpolation in smoothing tin model of the earth. OP Conference Series: Materials Science and Engineering 030\(1\),012112.](#)
2. [Khamidov M.Kh., Isabaev K.T., Urazbaev I.K., Islomov U.P., Inamov A.N. Hydromodule of irrigated land of the southern districts of the republic of karakalpakstan using the geographical information system creation of regional maps. European Journal of Molecular and Clinical Medicine 7\(2\), c. 1649-1657.](#)

3. [Khamidov M., Isabaev K., Urazbaev I., \(...\), Inamov A., Mamatkulov Z.](#) [Application of geoinformation technologies for sustainable use of water resources.](#) European Journal of Molecular and Clinical Medicine 7(2), c. 1639-1648.
4. [Nilipovskiy, V., Inamov, A.](#) [Digital land reristration: Practical aspects of application in Uzbekistan.](#) International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 2020-August(2.2), c. 343-350.
5. Xakimov B.B., Inamov A.N., Allanazarov B.A. Topographical survey through geodetic measurements of ground and underground electric lines and regulation of land use in research area//International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. ISSN: 2350-0328. Vol. 6, Issue 11, November 2019. 11538-11543-p.
6. Allen D.W. Getting to know ArcGIS modelbuilder//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2011 y.
7. Agarwal, C., G. M. Green, J. M. Grove, T. P. Evans, andC. M. Schweik. 2002. A Review and Assessment of Land-Use Change Models: Dynamics of Space, Time, and Human Choice. General Technical Report NE-297. Newtown Square, Pennsylvania: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station. 61-p.
8. Salimi E., Soleimani K., Roshan M., Sabetraftar K. Land use planning for land management using the geographic information system (GIS) in the Loumir watershed of Guilan province in northern Iran//,2008 y. 141-149-p.
9. Dietz T., Rosa E.A., York R. 2007. Driving the human ecological footprint. Frontiers in Ecology and Environment, 5(1): 13–18-p.

10. Ellis E., 2007. Land use and land cover change. Encyclopedia of Earth.
11. Jones, R. 2005. A Review of Land Use/Land Cover and Agricultural Change Models. Stratus Consulting Inc. for the California Energy Commission, PIER Energy-Related Environmental Research. CEC-500-2005-056.
12. Liu M., Hu Y., Chang Y., He X., and Zhang W. 2009. Land Use and Land Cover Change Analysis and Prediction in the Upper Reaches of the Minjiang River, China. Environmental Management, 43(5), 899–907-p.
13. Niyogi D., Mahmood R. and Adegoke, J.O. 2009. Land-Use/Land-Cover Change and Its Impacts on Weather and Climate. Boundary Layer Meteorology. 133(3), 297-298-p.
14. Ormsby, Napoleon, Burke, Groessi, Bowden. Getting to know ArcGIS desktop//ESRI Press, 380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2010 y.
15. Ormsby, Napoleon, Burke, Groessi, Bowden. GIS, spatial analysis and modeling//ESRI Press, 380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2010 y.
16. Rao, S.S. 2008. Social development in Indian rural communities: Adoption of telecentres. International Journal of Information Management, 28(6), 474–482-p.
17. Reddy, C.S. and Roy, Arijit (2007). Assessment of three decades of vegetation dynamics in mangroves of Godavari delta, India using multitemporal satellite data and GIS. Research Journal of Environmental Science, 2(2), 108–115-p.

18. Roy P.S. and Murthy M.S.R. 2009. Efficient Land Use Planning And Policies Using Geospatial Inputs: An Indian Experience. In: Land Use Policy. Editors: A.C. Denman, O.M. Penrod, Nova Science Publishers, Inc.
19. Roy P.S., Srivastava, V.K., Roy A., Mehtab A., Sampath K., Suresh J.R., Sharma A. and Dwivedi R.S. 2010. Agent Based Land use and land cover change modeling. Unpublished.
20. Wade T., Sommer Sh. A to Z GIS//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2006 y.
21. Zandbergen P.A. Python, scripting for ArcGIS//ESRI Press,380 NewYork Street, Redlands, California 92373-8100. 2013 y.
22. <http://www.lex.uz>.
23. <http://www.agro.uz>.
24. <http://www.ygk.uz>.
25. <http://www.esri.com>.