

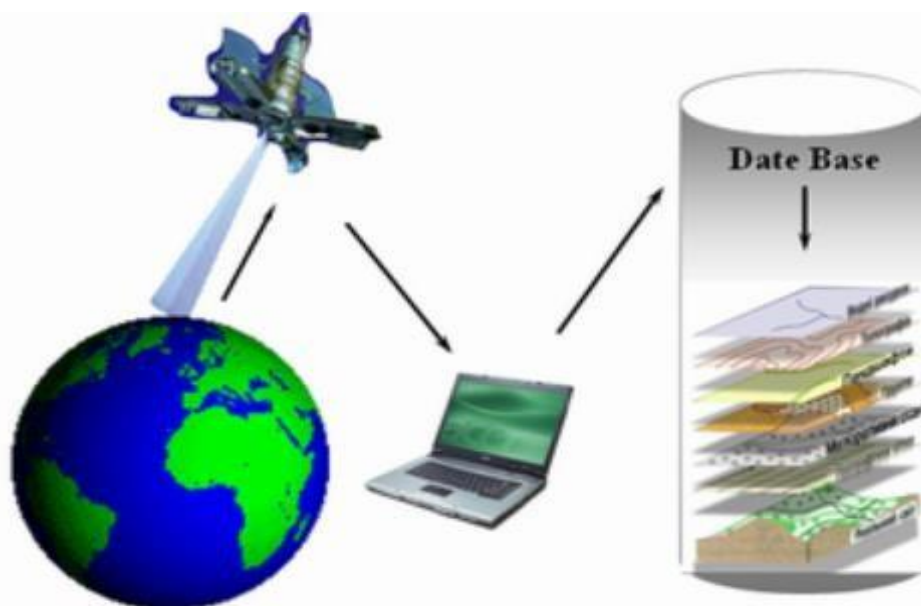
МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ВА КАРТА ТУЗИШ ИШЛАРИДА ФОЙДАЛАНИШ

Суюнова Ҳ.Н. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Ушбу мақолада замонавий технологиялардан бири бўлган масофадан зондлаш жараёнида олинган маълумотларни такомиллаштириш ва улардан самарали фойдаланиб, турли хилдаги фазовий воситалар орқали Ернинг юза қисмини кузатиб, мавзули карталарни яратиш ҳақида баён қилинган.

Мамлакатимизнинг янада гуллаб яшнаши ва ривожланиши учун, албатта, яшаш шароитларимизни яхшилашга интилишимиз ва фан-техника ютуқлари, замонавий усуллардан самарали фойдаланишни такомиллаштиришимиз зарур. Биламизки, йилдан-йилга янгидан янги технологиялар кириб келмоқда. Булардан бири масофадан зондлаш технологиясидир. У ҳақиқатан ҳам кенг имкониятларга эга.



1-расм. Масофадан зондлаш маълумотларидан фойдаланган ҳолда электрон карта яратишнинг функционал жараёни.

Масофадан зондлаш – тадқиқ қилинаётган объект, майдон ёки ҳодиса билан тўғридан тўғри алоқада бўлмаган асбоб – ускуна ёрдамида олинган ахборотларни таҳлил қилиш орқали эришилган маълумотлардир. Геофазовий фан дунёсида масофадан зондлаш, “ ерни кузатиш ” деб ҳам номланади, бу эса ер юзасига нисбатан баланд масофадан туриб ерни сенсорлар ёрдамида кузатиш деган маънони англатади. Сенсорлар оддий фотоаппаратларга ўхшаш, фарқи эса улар кўринувчи нурларни ишлатмайди, бироқ электромагнит спектрнинг бошқа диапазонларини яъни, инфрақизил, микротўлқинлар ва ултрабинафша интервалларини ишлатади. Сенсорлар жуда тараққий этиб бормоқда, улар ёрдамида жуда катта ҳажмдаги майдонларнинг суратларини олиш имконияти мавжуд.

Ҳозирги кунда масофадан зондлаш самалётлар орқали ҳаводан ва сунъий йўлдошлар ёрдамида фазовий усуллардан фойдаланиб амалга оширилмоқда. Шунингдек, масофадан зондлашда нафақат фотоплёнкалар, балки рақамли фотоаппаратлар, сканерлар, видеолар, радар ва термал сенсорлар ишлатилмоқда. Ўтган замонларда эса масофадан зондлаш электромагнит спектрнинг кўринувчи қисмини ишлатиш имконияти билан чекланган, спектрнинг инсон кўзига кўринмайдиган қисми ҳозирги кунда спектрал филтрлар, фотоплёнкалар ва бошқа турдаги сенсорлар ёрдамида ишлатилиши мумкин. Шунингдек, ернинг кўриниши амалиётга ва ҳаётга муаммоларни ҳал этишга тадбиқ этилган, бунга мисол қилиб II жаҳон уруши давридаги ҳаво разведкасини келтиришимиз мумкин. Аэросуратлар душман қўшинининг жойлашган жойини тез ва ердан кузатганга қараганда анча хавфсиз кузатиш имкониятини берган. Аэросуратлар ҳарбий карталарни ва стратегик жойлар ҳақидаги маълумотларни тез ва нисбатан аниқроқ янгилаш имконини берган. Ҳозирги кунда эса масофадан зондлаш тез, аниқ ва янги маълумотлар тўплаш талаб қилинадиган соҳа бўлган атроф-муҳит бошқарувида жуда кенг фойдаланилмоқда. Сунъий йўлдош технологиялари ва кўп – спектрли сенсорларни яратилиши имкониятларни янада кенгайтди, ушбу технологиялар ёрдамида ернинг жуда катта майдонларидан атроф муҳит тўғрисида инсон кўзига кўринмайдиган маълумотларни олиш мумкин [1].

Ерни масофадан зондлашнинг энг кенг тарқалган усулларидан бири - турли усулларни қўллаган ҳолда турли спектр интерваллар ёрдамида Ер юзини тасвирга олишдир. Мультиспектраль тасвирлар ёрдамида фақатгина ҳолатлар ва объектларни аниқлаш билангина чекланиб қолмасдан, балки уларни миқдор жиҳатдан ҳам баҳолаш

имконияти мавжуд бўлади. Тасвирларни мавзули таҳлил қилиш жараёнида тез-тез турли манбалардан, масалан, рақамли топографик ва мавзули хариталар, графиклар, шаҳарлар схемалари, ташқи маълумотлар базасидан фойдаланилади. Мультиспектраль тасвирларнинг ҳажми тасвирдаги энг кичик объектларнинг хусусиятларини аниқлаш имконияти мавжудлиги даражасига кўра характерланади. Масаланинг ечилишига қараб паст даражадаги (100 м дан кўпроқ), ўрта даражадаги (10-100 м) ва юқори даражадаги (10 м дан камроқ) жойлашган текисликдаги тасвирлардан фойдаланилади. Сўров тасвирлари паст даражада текисликдаги тасвирлардан иборатдир, лекин бир вақтнинг ўзида бутун яримшарга қадар катта ҳудудни қамраб олиши мумкин. Бундай маълумотлар метеорология соҳасида кенг қўлланилади. Бугунги кунда ўрта даражадаги текисликдаги тасвирлар атроф-муҳит мониторинги учун энг яхши маълумотлар манбаидир. Юқори даражадаги текисликдаги тасвирлар юқори аниқлик билан таҳлил қилиш имконини бергани сабабли сўнгги йилларда ҳарбий мақсадларда, шу билан бирга, тижорат космик тизимларида ва геоахборот тизимларида кенг қўлланилиб келинмоқда [2].

Ерни масофадан зондлаш маълумотларига ишлов бериш тизимлари турли соҳаларда турли вазифаларни аниқ таҳлил қилиш ва керакли ечимларни ишлаб чиқиш имконини беради, буларга:

- Тизимли равишда минтақавий ресурсларни баҳолаш;
- Ифлослантирувчи ўсимликлар чиқиндиларнинг таъсир соҳаларини аниқлаш ва баҳолаш;
- Ўрмон ёнғинлари ва дарахтларни кесиш мониторинги;
- Қишлоқ ва ўрмон хўжалиги самарадорлигини баҳолаш;
- Қор қопламалари, чўлланиш ва шўрланишлар мониторинги;
- Фойдали қазилмалар ва минерал конларни аниқлаш ҳамда хариталаш;
- Шаҳар ҳудудларида яшил майдон мониторинги.

Карталарни ишлаб чиқишда масофадан зондлашни қўллашга бўлган талаб кундан кун ортиб бормоқда ва у ёрдамида қуйидаги ишлар амалга оширилади: стерео қоплаш, тез-тез тасвирга тушириш, маълумотларни вақтида етказиш, катта майдонларни қоплаш, глобал қоплаш, келгусида карталарни янгилаш учун рақамли форматда сақлаш ҳамда замонавий ГАТ технологиялари билан мослаштириш.

Карталардан фойдаланувчилар таркибига ўрмончилик, кончилик ва нефт компаниялари, хизмат кўрсатувчи муҳандислик ташкилотлари, коммунал хизматлар ва инфратузилмани ривожлантириш ташкилотлари (трубопроводлар, телекоммуникация, транспорт ва электр энергия хизматлари), давлат карталаштириш ташкилотлари ва мудофаа тизимлари киради. Мудофаа тизимидан бошлаб тижоратгача қўлланилиши, маълумот ҳамда унинг масштабини катталашиши ва аниқлиги карта маҳсулотларини қўллашга бўлган талабнинг кўпайишига олиб келмоқда.

Масофадан зондлаш карта тузишда қуйидаги мақсадларда қўлланилмоқда:

- Контурли карта тузиш;
- Баландлиқнинг рақамли моделини (ДЕМ) яратиш;
- Асосий мавзули карта тузиш, топографик карта тузиш.

Ерни масофадан зондлаш ва ҳудудлар мониторингида хариталар тузишнинг 3 та асосий усули мавжуд :

1. Дала тасвирлари-геодезик ўлчов асбоблари ёрдамида ўлчов олиш, кузатиш ва жой хариталаридан фойдаланган ҳолда маълумотларни тўплаш.
2. Аэрофотосъёмка-учиш аппаратлари (самалёт, верталёт в.б)га махсус ўрнатилган ускуналар ёрдамида Ер юзини рақамли тасвирга олиш.
3. Фазовий тасвирга олиш - космик аппаратлари (спутник)га ўрнатилган махсус ускуналар ёрдамида Ер юзини тасвирга олиш.

Хулоса

Юқорида келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, масофадан зондлаш орқали олинган маълумотлар ҳар бир соҳада энг қулай манба бўлиб хизмат қилади, чунки олинган маълумотимиз учун кам вақт сарфлаб кўп натижага эга бўламиз. Бу эса чекланган ресурслардан самарали фойдаланишда катта имкониятлар яратмоқда. Айниқса қишлоқ ва сув хўжалиги соҳаларида масофадан зондлаш материалларидан фойдаланиш орқали карта тузиш ишлари анча енгиллашади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Шокиров , И.М.Мусаев. масофадан зондлаш. Тошкент-2015
2. Wim H.Bakker, Lucas L.F.Janssen, Colin V.Reeves (2001), ITC: Principles of Remote Sensing.
3. Бириксин, В.М. Технология создания комплексного банка данных дистанционного зондирования «МАК-2008» / Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2008. – S. 40–41.

Илмий раҳбар:

доц. И.М.Мусаев