

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУХАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ» МТУ**

ФАН

**ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШНИНГ
АВТОМАТЛАШГАН ТИЗИМЛАРИ**

**02
мавзу**

**Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлаштирилган
тизимини яратишнинг асосий тамойиллари**



**МУҚУМОВ АБДУҒАНИ
МУРАТОВИЧ**



**Ер ресурсларини
бошқариш
кафедраси**



2-Мавзу:

ЕТЛАТни яратишнинг асосий тамойиллари

Режа:

- 1. Географик ва ер ахборот тизимлари. Ер тузиш ва ер кадастри ишларида улардан фойдаланиш.**
- 2. Дастур ва жиҳозлар таъминоти воситалари классификацияси.**
- 3. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимларини яратишнинг концептуал асослари ва тамойиллари.**

2-Мавзу.1-маъруза:

Географик ва ер ахборот тизимлари

Режа:

- 1. Географик ва ер ахборот тизимлари.**
- 2. ГАТ ва ЕАТдан ер тузиш ва ер кадастри ишларида фойдаланиш.**

ГЕОГРАФИК АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ

Дунё мамлакатлари амалиёти шуни кўрсатадики Ер тузишда лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизимларини (ЕТЛАТ) яратишни географик ахборот тизимларидан (ГАТ) кенг фойдаланмасдан амалга ошириш мумкин эмас.

ГАТ

**бу нима ва унинг асосини нима
ташkil этади?**

**ГАТ бу
нима?**

ихтисослашган компьютер
тизимлари, ўз ичига **дастурий**
таъминотни ва ҳудудий
боғланишга эга, катта
ҳажмдаги чизма ва ёзма
маълумотларни йиғиш,
сақлаш, қайта ишлаш ва
тайёрлаш учун зарур **техник**
воситалар йиғиндиси.

ГАТнинг қандай имкониятлари мавжуд?

ГАТлар XX асрнинг 60 йилларидан бошлаб ривожланиб, кенг тарқала бошлади. Бунга ҳисоблаш техникаси воситаларининг кескин ривожланиши ва нархларининг пасайиши, уларга уланадиган ёзма ва чизма маълумотларни киритиш, чиқариш ва қайта ишлаш қурилмаларининг яратилиши замин яратди.

ГАТ турли хил бошқариш ечимларини амалга ошириш бўйича кенг имкониятларга эга. Улар янги маълумотларни йиғиш, бор маълумотларни янгилаш, йиғилган маълумотларни ҳар хил шаклларга айлантириш, уларни кенглик (ҳудуд) ва вақт бўйича таҳлил қилиш, турли хил мониторларда кўрсатиш имкониятларини беради. Объектларни моделлаштириш ва кенгликда жойлаштириш ҳамда олинган натижаларни компьютер мониторида кўрсатиш ва анъанавий шаклларда (карталар, планлар, жадваллар, чизмалар, графиклар ва бошқ.) чоп этиш имкониятларини беради.

**ГАТ қандай
мажмуа?**

ГАТ – бу **машина – дастур** мажмуаси бўлиб, атроф муҳитни инвентаризациялаш (йўқлама қилиш), таҳлил қилиш, моделлаштириш, башоратлаш ва бошқариш билан боғлиқ ҳамда таълим соҳасида тушуниш мақсадида, илмий ва амалий масалаларни ечишда самарали фойдаланиш учун, аниқ ҳудудга тааллуқли кенгликка боғланган маълумотларни ва бошқа ахборотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш, тасвирлаш ва тарқатишни таъминлайди

**ГАТ тизимининг
асосини нима
ташкил этади?**

ГАТ тизимининг асосини жойнинг электрон харитаси (плани) ташкил этади. У объектнинг фазода уч ўлчамли жойлашувини тавсифловчи рельефнинг рақамли модели асосида тузилади.

**ГАТ
таркиби**

**Сизнинг фикрингизча ГАТ ўз
таркибига қандай ички
tizimlarni олади**



ГАТнинг таркибий қисмлари



**Маълумотлар
ни киритиш
tizими ўз
ичига
нималарни
олади?**

Маълумотларни киритиш тизими ўз ичига дастурий блокли олади. Бу блок маълумотларни олишга ва мос техник воситаларга жавоб беради. Техник воситалар жумласига: дигитайзерлар, тасвирларни ўқийдиган ва компьютерга киритадиган сканерлар; электрон геодезик асбоблар тахеометрлар, теодалитлар, нивелирлар)

ташқи компьютер тизимлари; фойдаланувчиларнинг киритиш воситалари (клавиатура, сичқон, сенсар экранлари) киради. Ҳар қандай ГАТ икки турдаги маълумотлар базаси билан ишлайди: **чизма ва ёзма.**

**Чизма ва ёзма
маълумотларни
киритиш
тизимлари ўз
ичига нималарни
олади?**

Чизма маълумотлар базаси асосини рақамли шаклдаги электрон карталар тизими ташкил этади. Ёзма маълумотлар карталарнинг маълум юкламаларини ўз ичига олади. Улар ҳудудий кенгликларга тааллуқли қўшимча маълумотлар бўлиб, карталарга тўғридан-тўғри туширилиши мумкин эмас (ҳудудларнинг ёзма тавсифлари, ҳисобот ёки меъёрий маълумотлар). Бу икки турдаги маълумотлар базалари махсус форматдаги компьютер файллари бўлиб, уларни ишлатиш учун махсус дастурлардан фойдаланилади. Бу дастурлар маълумотлар базаларини бошқариш тизимлари **(МББТ)** деб аталади. Улар машина хотирасига ёзилган маълумотларни излаш, танлаш, қўшиш ва тузатиш ишларини бажариш имконини беради.

**Маълумотларни
кўрсатиш,
қайта ишлаш ва
чиқариш
tizimлари ўз
ичига нималарни
олади?**

Маълумотларни **кўрсатиш** тизими монитор экранига карталарни, жадвалларни, чизмаларни ва бошқа маълумотларни чиқаришга мўлжалланган.

Қайта ишлаш ва таҳлил тизими маълумотларни мос тарзда гуруҳлаш, баҳолаш ва таҳлил қилиш имконини беради.

Чиқариш тизими турли хил маълумотларни истемолчига қулай шаклда чиқриб бериш учун мўлжалланган. Бу тизимнинг техник воситалари таркибига плоттерлар, принтерлар, мультимедиа проекторлари ва бошқа ёзма ва чизма ҳужжатларни тайёрлаш ҳамда қилинган иш натижаларини кўргазмали намоиш этиш имконини берадиган қурилмалар киради.

**ГАТ қандай
соҳаларда
қўлланилади?**

табiiй ресурслардан фойдаланишда

қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини
ташқил қилишда

ландшафтли режалаштиришда

ер участкасини тавсифловчи
маълумотлар тизимида (кадастрлар)

атроф муҳит ва ердан фойдаланишда

экология тизимида

**ГАТ қандай
соҳаларда
қўлланилади?**

фавқулотда ҳолатларни таҳлил қилишда

аҳоли пунктларидан ташқаридаги ерлардан
фойдаланиш

статистика ва моделлаштиришда

ўрмон хўжалиги ва бизнесда

транспортда

таълим ва бошқа соҳаларда

**Кенглик маълумотларини ёки охири амалий вазифани
моделлаштириш турига боғлиқ бўлмаган ҳолда ГАТ
технологияси қандай устунликларга эга?**



ягона бирлашган
маълумотлар модели турли
хилдаги маълумотларни
бошқаришни
енгиллаштиради ва ортиқча
ишдан қутқаради, бу эса
хатолар сони камайишига ва
меҳнат унумдорлигининг
ошишига олиб келади



оддий ва ўрта даражада
мураккаб бўлган масалаларни
ечиш учун турди хил турдаги
ҳудудий ва ноҳудудий
маълумотларни таҳлил қилиш
ва сўровларни киритиш,
натижаларни башоратлаш,
ечимларни синаб кўриш
имконини беради

**ГАТ
технология
си қандай
қандай
талабларни
қўяди?**

картографик маълумотларни дигитайзер, сканер, рақамли фотокамера, сичқон ёрдамида киритиш, бошқа тизимлардан файлларни олиш (шу жумладан маълумотлар форматларини алмаштириб), растрли тасвирларни ярим автомат интерактив векторлаш

картографик ва ёзма маълумотлар базасини бошқариш (уларнинг архитектурасини яратиш, картографик ва бошқа объектлар орасида алоқани ўрнатиш, маълумотларни янгилаш, излаш, танлаш); ҳар хил турдаги векторли ва растрли маълумотлар қатламини, юзалар қатламини ва уч ўлчамли объектларни қўллаш

координаталар тизимини ўзгартириш ва картографик проекцияларни эллипсоидда ва шарда ўзгартириш, таянч нуқталари бўйича тасвирларни тузатиш

ўлчашларни ўтказиш (узунликни, майдонларни, периметрларни, объект шакллари тавсифларини ҳисоблаш);

ГАТ технология си қандай талабларни қўяди?

маълум узоқлик шартларини қониқтирувчи полигонларни қуриш, яқин қўшни полигонларни излаш

кўплаб картографик объектлар устида амалларни бажариш (бўлиш, қўшиш, чиқариш)

тармоқлардаги амаллар: оптимал маршрутларни аниқлаш ва бошқ.

доимий ва вақтинчалик таянч нуқталари тармоқлари асосида юзани қуриш ва уларни таҳлил қилиш

ҳар бир айрим ҳудуд бўйича маълумотлар бутунлигини бузмасдан ва такрорлантirmасдан кўплаб ҳудудлар билан (ҳар бири ўзининг ички координаталари кўрсаткичларига эга бўлиши мумкин) ягона координаталар кенглигида бир вақтда келишилган тарзда ишлаш имкониятини таъминловчи, виртуал бирлаштирилган тартибдаги картографик маълумотлар билан ишлаш

**ГАТ
техноло
гияси
қандай
талаблар
ни қўяди?**

худудларни устма-уст кўп марта тахлаш билан геореляцион маълумотлар базаси архитектурасини қуриш, бу картографик объектдан унинг йирик миқёсдаги кўриниши ҳисобланган янги ҳудудга ўтиш имконини беради

рақамли фотограмметрия ва стерео тасвирларни РСда қўшиш (кейинчалик стерео тасвирларни яратиш ва биринчи тасвирга олишда юзага келадиган геометрик оғишларни йўқотиш учун стерео жуфтлиги расмларини бирлаштириш; аниқ фотограмметрия масаласи учун автоматлашган тарзда рельефнинг рақамли моделини нисбий ва абсолют координаталар тизимида яратиш ва чизиқли ўлчашларни ўтказиш

ёзма ва чизма маълумотларни ҳар хил принтерларда, плоттерларда чиқариш, файллар яратиш, бошқа тизимларга ўтказиш (шу жумладан маълумотлар форматларини ўзгартириб).

EAT
тушунчаси

**Сизнинг фикрингизча EAT
нима учун керак ва у ўз
таркибига қандай
қатламларни олади**



**ЕАТ қандай
вазифани
бажаради?**

ер тўғрисидаги маълумотларни таҳлил
қилиш ва ҳисобга олиш асосида ер
ресурсларини бошқаришни таъминлаш

ЕАТ назарий жиҳатдан ГАТнинг таркибий қисми ҳисобланиши керак, аммо ўзига хос маълумотларнинг катта оқимини ҳисобга олиб, уларни мустақил тизимларга ажратишади. Шунга қарамасдан, уларнинг имкониятларини кенгайтириш учун махсус дастурий маҳсулотлар яратилган (масалан, *InterLIS*). Улар доимий равишда бу икки тизим орасида ёзма ва чизма маълумотларни алмашиб туриш имкониятини яратади.

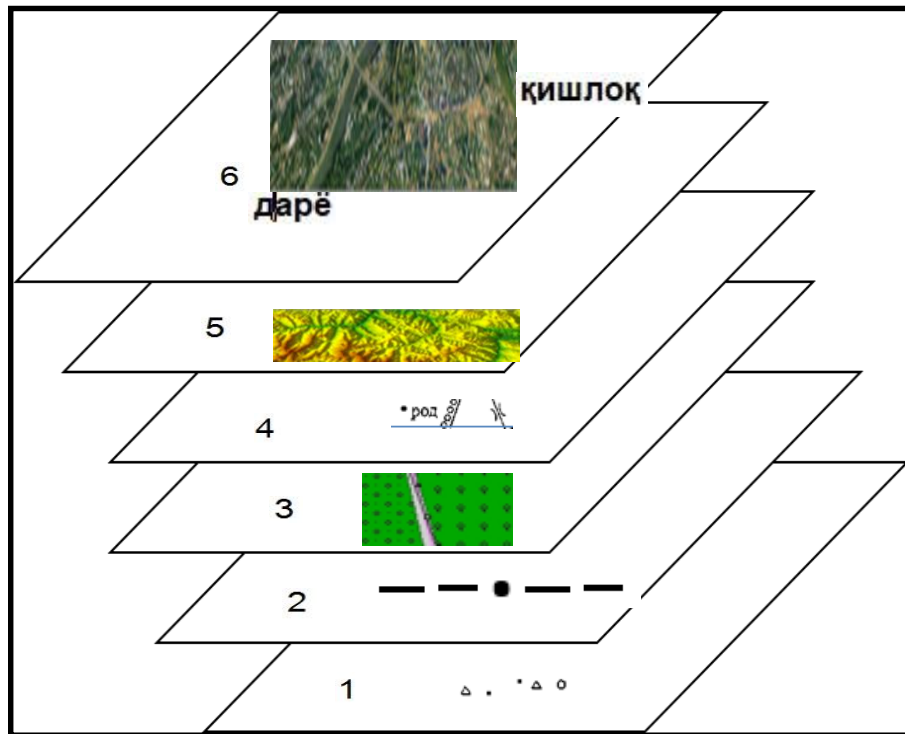
**ЕАТ
фаолияти
нинг асосини
нима ташкил
этади?**

ЕАТ фаолиятининг асоси кадастр тасвирга олишлари (ер участкаларини инвентаризациялаш) ҳисобланади. Улар ҳудуднинг склетини (масалан, ер эгалиги ёки ердан фойдаланиш чегаралари шаклида) ва турли хил маълумотлар қатламларини (масалан, ер турлари таркиби, жойнинг рельефи, гидрографияси ва бошқ. бўйича) яратиш имконини беради, бу эса ерлардан самарали фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш бўйича ҳар хил қарорларни қабул қилиш имкониятини яратади. Бунда кадастр тасвирларга олишлари (ерларни инвентаризациялаш), маълумотлар қатламлари таркибига киритиладиган барча кейинги маълумотларни тўғри боғлашни таъминлайди.

**Маълумотлар
қатлами
тушунчаси
нимани
англатади?**

бу махсус маълумотлар тўплами бўлиб, улар маълум мақсадга мўлжалланган ва мос мазмунга эгадир. Улар ёрдамида турли хил махсус вазифаларни ечиш, мавзули хариталарни тузиш, ҳар хил ресурслардан фойдаланиш билан боғлиқ лойиҳаларни ишлаш мумкин, фойдаланувчи манфаатларига мос тарзда қатламлар компьютер экранига турли хил кўринишларда чиқарилиши, бирлаштирилиши, плоттерларга чиқарилиши мумкин

ЕАТ таркиби қатламлари



- 1.Чегара тармоқлари таянч нуқталари;
- 2.Ер эгаликлари ва ердан фойдаланишлар чегаралари;
- 3.Ерларни районлаштириш турлари тўғрисидаги маълумотлар;
- 4.нуқтали / чизиқли объектлар;
5. жойнинг релъефи;
- 6.жойнинг географик номи.

ЕАТ БИЛАН ГАТ ЎРТАСИДА ҚАНДАЙ ФАРҚЛАР МАВЖУД?

Ер ахборот тизимлари
(ЕАТ) биринчи навбатда
ер ресурслари ва у
билан ажралмас
боғланган кўчмас мулк
объектлари тўғрисидаги
маълумотларни ўз ичига
олади

ЕАТлардаги ер
участкалари майдонлари
тўғрисидаги ўлчов
маълумотлари
аниқлигига,
маълумотларни киритиш
ва чиқариш аниқлигига
юқори талаблар қўяди

EAT БИЛАН ГАТ ЎРТАСИДА ҚАНДАЙ ФАРҚЛАР МАВЖУД?

EATнинг умумий таркибига махсус ҳисоблаш мажмуаси, мустақил ички тизим сифатида қуйидаги блоклар киради: автоматлашган хариталаш; автоматлашган лойиҳалаш; маълумотлар базасини бошқариш. Улар рақамли фотограмметрия ва хариталаш воситаларидан фойдаланган ҳолда турли хил миқёсдаги карта ва планларни яратиш билан бирга, ҳар хил геодезик ҳаракатларни (майдонларни ҳисоблаш, масофаларни ўлчаш, координаталарни аниқлаш ва бошқ.) талаб этилаётган аниқликда бажариш имконини беради

EATининг асосий вазифаси ер тўғрисидаги маълумотларни таҳлил қилиш ва ҳисобга олиш асосида ер ресурсларини бошқаришни таъминлаш ҳисобланади.

Ривожланган чет давлатларда турли хил ер тузиш ва ер кадастри масалаларини ечиш учун ЕАТдан қандай фойдаланилади?

ЕАТдан ер участкаларини рўйхатдан ўтказишда, ер участкаси картада кўрсатилганидан кейин у тўғрисида маълумот олиш, ер участкасини ёки объектни унинг тартиб рақами ёки манзили бўйича излаш, юкларни ташишнинг оптимал маршрутларини аниқлаш учун ва ш.ў. фойдаланилади.

Ер ва мулк кадастрларини юритишда ЕАТ районлаштиришда турли хил минтақаларни ажратиш, ерларни ва кўчмас мулк объектларини баҳолаш, ер муносабатларини тартибга солишнинг иқтисодий механизмини яратиш учун фойдаланилади.

Ер мониторингида бу тизимлардан ер участкаларини паспортлашда, ҳудуднинг экологик ҳолатини баҳолашда, ифлословчи манбаларни аниқлаш ва ҳудудни ифлословчи объектларнинг жойлашувини таҳлил қилишда, ер усти ва ер ости сувларида ва атмосферада ифлословчилар тарқалиши жараёнларини моделлашда, ердан фойдаланишни ва уни муҳофаза қилишни назорат этишда фойдаланилади.

**ЕР АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ МАЪЛУМОТЛАРИ ЕР
ТУЗИШНИНГ ҚАНДАЙ МАСАЛАЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИ?**

план-харита
материал
ларини
янгилашда

ҳудудда ер
тузиш
изланишларини
олиб боришда

ерларни
чегаралашда (ер
участкаларининг
жойларда
чегараларини
белгилаш, тиклаш
ва маҳкамлашда)

ЕР АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ МАЪЛУМОТЛАРИ ЕР ТУЗИШНИНГ ҚАНДАЙ МАСАЛАЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИ?

**ер тузишни
лойиҳалашда
(хўжаликлараро
ва хўжаликда ички
ер тузишда, ишчи
лойиҳаларда)**

**қишлоқ хўжалиги
ерларида ер тузиш
мақсадлари учун
ҳудудни турли
мақсадда
минтақалашда**

**маъмурий –
ҳудудий
бўлинмалар
даражасида ердан
фойдаланиш ва
уни муҳофаза
қилишни
режалаштиришда**

**ЎТИЛГАН МАВЗУНИ ТАКРОРЛАШ УЧУН
БЛИЦ САВОЛЛАР:**

1. ГАТ тушунчаси нимани англатади?
2. ЕАТ тушунчаси нимани англатади?
3. ЕАТ қандай қатламлардан иборат?
4. ЕАТнинг ГАТдан фарқи нималарда намоён бўлади ?

Mavzuni o'zlashtirish bo'yicha tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar:

1. Andreas C. Land Information systems. Germany, 2016
2. С.Авезбаев. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимлари. Дарслик – Тошкент: ТИМИ, 2008. – 135 б.
3. S. Avezbayev. Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari. T.:TIMI, 2010-168
4. S. Avezbayev, A. Muqumov. Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari. T.: TIQXMMI, 2020 -134 b.

Qo'shimcha adabiyotlar :

5. С.Н.Волков. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Том 6. - М.: "Колос", 2018. – 545 стр.
6. С.Н.Волков. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. Том-4 – М.: "Колос".

Internet resurslari:

1. [http://www, Ziyonet. Uz/](http://www.Ziyonet.Uz/).
2. [http:// www, guz. Ru/](http://www.guz.Ru/)

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУХАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ» МТУ**

ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ!!!



**МУҚУМОВ АБДУҒАНИ
МУРАТОВИЧ**



**Ер ресурсларини
бошқариш
кафедраси**

