



## **Мавзу: Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштириш муаммоси**

Режа

- 1. Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштириш тушунчаси;**
- 2. Ер тузиш ишларини ташкил этилиши;**
- 3. Ер тузиш лойиҳалашни лойиҳалаш усуллари;**
- 4. ЕТЛАТни яратиш босқичлари**

# Фан мавзуларини ўзлаштириш бўйича тавсия қилинаётган адабиётлар

## Асосий адабиётлар:

1. С.Авезбаев и др. Землеустройство и картографирование мелиорируемых земель. Учебник. Т.. Агросаноат ахбороти, 2000 – 414 б.
2. Авезбаев С., Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш. Дарслик. Т.: Янги аср авлоди, 2002-784 б.
3. Авезбаев С., Волков С.Н. Ер тузиш иқтисоди. Дарслик Т.: Янги аср авлоди, 2002–290 б.
4. Волков С.Н. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. Учебник. М.: Колос, 2001-696 б.
5. Волков С.Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Учебник. М.: Колос, 2002. -328 б.

## Интернет сайтлари:

1. [http:// www. miigaik. ru/;](http://www.miigaik.ru/)
2. <http:// www, guz. ru/>
3. [http:// www.map.ru/;](http:// www.map.ru/)
4. [www.//GIS.com,](http://www.GIS.com)

# “Ер тузишни лойихалашни автоматлаштириш муаммоси” мавзусидаги амалий машғулоти таълим технологияси модели

Талабалар сони:18	1-Амалий машғулоти. Вақт 2 соат
Амалиёт шакли	Амалий машғулоти
Амалий машғулоти режаси	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ер тузишни лойихалашни автоматлаштириш тушунчаси;</li> <li>2.Ер тузиш ишларини ташкил этилиши;</li> <li>3.Ер тузиш лойихалашни лойихалаш усуллари;</li> </ol>
Ўқув машғулоти мақсади	ЕТЛАТ тўғрисида умумий тасаввурни шакллантириш
<p><b>Педагогик вазиятлар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ер тузишни лойихалашни автоматлаштиришнинг муаммоларини ўрганиш тўғрисида тушунча берилади.</li> <li>2.Ер тузишни лойихалашда автоматлашган тизимлар тушунчаси.</li> <li>3. Ер тузишни лойихалашнинг автоматлашган тизими (ЕТЛАТ)нинг аҳамияти, ўрни ва вазифаларини ўрганиш тўғрисида тушунча берилади.</li> </ol>	<p><b>Ўқув фаолияти натижалари</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ер тузишни лойихалашни автоматлаштиришнинг муаммоларини ўрганиш тўғрисида тасаввур ҳосил бўлади</li> <li>2. Ер тузишни лойихалашда автоматлашган тизимлар тушунчаси</li> <li>3. Ер тузишни лойихалашнинг автоматлашган тизими (ЕТЛАТ)нинг аҳамияти, ўрни ва вазифаларини ўрганиш</li> </ol>
Таълим усуллари	Ақлий хужум, кичик гуруҳларга бўлиш
Таълимни шакллантириш шакли	Доска, топшириқлар, тарқатма материаллар.
Таълим воситалари	Компьютер (проектор) слайдлар

# Амалий машғулотни технологик харитаси

Иш босқичлари	Фаолият мазмуни	
	Таълим берувчи	Таълим олувчилар
<p><b>1 босқич</b> Ўқув машғулотига кириш 20 дақиқа</p>	<p>Мавзу номи, мақсади, кутилаётган натижаларни, фойдаланиш мажбуриятлари етказилади. Машғулот кўргазмали маъруза шаклида олиб борилиши маълум қилинади. Мавзу бўйича асосий тушунчаларни, мустақил ишлаш учун адабиётлар рўйхатини айтади.</p> <p>Ақлий ҳужум усули бўйича ушбу мавзу бўйича маълум бўлган тушунчаларни айтишни таклиф этади (1 илова)</p>	<p>Тинглайдилар ва ёзиб оладилар</p>
<p><b>2 босқич</b> Асосий қисм 50 дақиқа</p>	<p><b>2.1. Маъруза слайдлар Power Point тартибида намоён этилади, ҳар бир слайд шарҳланади. Жалб қилувчи саволлар берилади.</b></p> <p><b>2.2. Мавзу режаларига хулосалар қилинади. Керакли маълумотларни дафтарда қайд этишлари эслатилади.</b></p> <p><b>2.3. Тезкор сўров ўтказилади.</b></p>	<p>Тинглайдилар, дафтарга ёзиб оладилар, саволлар берадилар</p> <p>Асосий тушунчаларни муҳокама қиладилар</p> <p>Талабалар жавоб берадилар</p>
<p><b>3 босқич</b> Яқуний босқич 10 дақиқа</p>	<p>3.1. Мавзу бўйича умумий хулоса қилади. Мавзунинг касбий фаолиятидаги аҳамияти ва ўрнига талабалар эътиборини қаратади.</p> <p>3.2. Мустақил иш учун топшириқ берилади.</p>	<p>Тинглайдилар</p> <p>Топшириқни ёзиб оладилар</p>

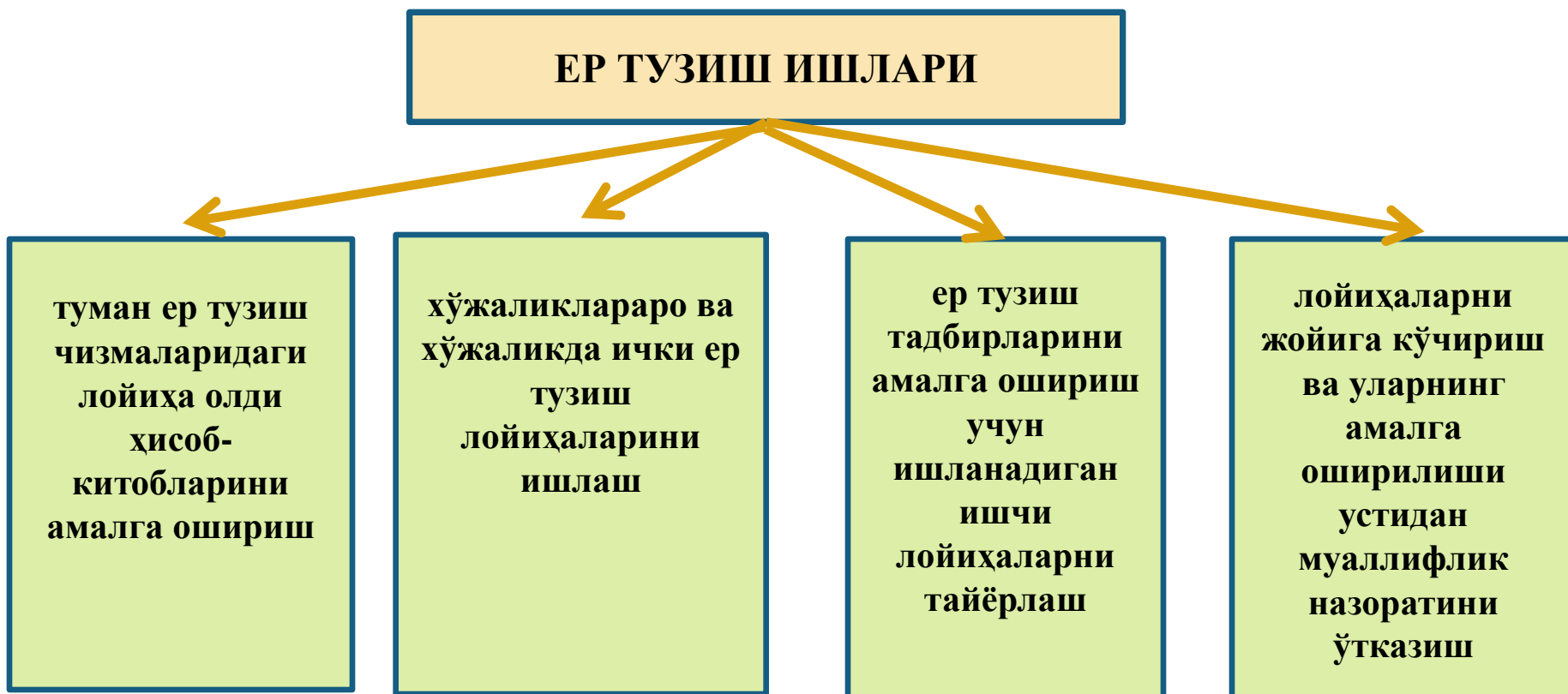
## 1.ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИХАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Соҳадаги ушбу ҳолатни ҳисобга олиб 2004 йилдан бошлаб бакалаврлар тайёрлашнинг “**Ер тузиш ва ер кадастри**” йўналиши Давлат таълим стандартига ва ўқув режасига “Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимлари” фани умумқасбий фанлар блоки таркибига киритилди.

Ҳисоблаш техникаси ва геоахборот технологияларининг ривожланиши, ер тузиш ва ер кадастри корхоналарининг замонавий компьютарлар, рақамли фотограмметрия ва картография воситалари билан жиҳозланиши, ер кадастрининг автоматлашган тизимларининг яратилиши, ер тузиш ва ер кадастри ишларининг мазмуни ва технологиясини кескин ўзгартириб юборди. Бу ўз навбатида ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимларини яратиш имконини берди.

# **ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ**

Ер тузиш жараёнинг асосий бўғини ер тузишни лойиҳалаш ҳисобланиб, унинг асосий мақсади ердан фойдаланишда, ерларни бериш ва қайтариб олиш, сотиш-олишда улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш ва муҳофазалашда тартиб ўрнатиш ҳисобланади. Қўйилган мақсадга бир қатор ер тузиш ишларини бажариш орқали эришилади.



# 1.ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Ер тузиш лойиҳаларини ишлаш билан боғлиқ масалаларни ечиш хўжаликни миқдор ва сифат жиҳатидан тавсифловчи катта ҳажмдаги ёзма ва чизма маълумотларни, ерларни баҳолаш ва ҳужжатларни расмийлаштиришга оид материалларни ўрганишни, унинг динамикасини таҳлил қилишни талаб қилади. Ер тузиш лойиҳасини ишлаш ер мониторингини юритиш, иқтисодий, экологик ва бошқа вазиятларни моделлаштириш билан ҳам боғлиқ. Шу мақсадда турли хил усуллардан фойдаланилади. Уларни қўллаш учун ер тузиш муаммоларини, бошланғич ва меъёрий маълумотларни, ер тузиш масалаларини ечишга ноананавий ёндашувни, уни илмий асосда ташкил этиш масаласини чуқур ўрганиш зарур.

**ЛОЙИҲАЛАШ УСУЛЛАРИ**

**иқтисодий-математик моделлаштириш**

**тармоқли лойиҳалаш**

**математик дастурлаш**

**ўйинлар назарияси, оптимал стратегияни  
танлаш усуллари ва бошқ**



# 1.ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИХАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Ер тузувчининг иш унумдорлигини ошириш ва лойиҳа-қидирув ишларининг сифатини яхшилаш масаларини, фақатгина янги ахборот технологияларни қўллаш, ер тузиш ишларини компьютер техникасидан ва замонавий дастурий таъминотдан фойдаланиш асосидагина ижобий ечиш мумкин. Замонавий технологиялар, фақат экспертларнинг баҳосига асосланган анъанавий усуллардан фарқли равишда режалаштириш, ҳисобга олиш, таҳлил қилиш ва лойиҳалаш масалаларининг юқори даражада комплекс ечимини олиш имкониятини беради. Бу технологиялар лойиҳани ишлаш муддатини қисқартиришда, лойиҳаларнинг сифатини яхшилашда, лойиҳачилар ишини енгиллатишда, уларни зерикарли ярим механик тарздаги ишлардан қутқаришда, имкониятларни лойиҳанинг ижодий қисмига кўпроқ йўналтиришда имкониятлар яратади. Бундан ташқари замонавий компьютер техникаси нафақат техник-иқтисодий масалаларни сифатли ечиш, балки иқтисодий-математик усуллар ва моделлардан ер ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш бўйича тадбирларни башоратлашда, режалаштиришда ва лойиҳалашда кенг фойдаланиш имконини яратади.

# 1.ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Агар иқтисодий-математик усуллар лойиҳалаш технологияларига киритилса ва ер тузиш масалалари компьютерларда ечилса, кўп вариантли ечимларни таҳлил қилиш ва энг оптимал ечимни топиш имконияти яратилади. Бугунги кунда ишлаб чиқаришда ва илмий изланишларда автоматлаштириш воситаларидан ва компьютер технологияларидан, турли хил дастурий маҳсулотлардан фойдаланиш одатий тусга кирмоқда. Лекин шуни эсдан чиқармаслик керакки, ер тузишда автоматлашган тизимлар, фақатгина режалаштириш, ҳисоб, таҳлил, лойиҳалаш ва тартибга солиш масалалари биргаликда (маълумоларни йиғишдан то ечимни олишгача) ечилсагина, яхши самара беради. Масалан, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши фаолияти ягона комплекс математик модел билан ифодаланиши ва унинг асосида хусусий моделлар ишланиши, ер тузишни лойиҳалаш масалалари қўйилиши ва ечилиши керак. Бунга эса ўз навбатида, лойиҳавий ечимларни асослашга тизимли ёндашув ёрдамида эришилади.

## 1.ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИХАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Ер тузишни лойиҳалаш жараёнининг яна бир ўзига хос томони шундаки, у жуда мураккаб бўлиб, кўп сонли муқобил ечимларни, ўзаро алоқаларни миқдор ва сифат жиҳатларидан ҳисобга олишга тўғри келади. Ўзаро сифатий алоқаларни рақамли таърифлаш қийин бўлганлиги учун, ЕТЛАТ **инсон - машина** тизими шаклида яратилиши керак. Бу тизимда сифатни тавсифловчи (рақам ёрдамида ифодалаш мумкин бўлмаган ) маълумотларни тайёрлаш ва ечимни қабул қилиш жараёни тўғридан-тўғри юқори малакали мутахассис томонидан, рақамли маълумотларни йиғиш, сақлаш, янгилаш ва бериш, ҳисоблаш операцияларининг мос техник воситаларидан фойдаланилган ҳолда, компьютер дастурларидан фойдаланиб бажарилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

## 1.ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Республикамыз мустақилликка эришиб, бозор иқтисодиётига ўтиш бўйича иқтисодий ислохотларни бошлаб юбориши билан боғлиқ аграр соҳада юз бераётган ўзгаришлар, ер тузиш ишлари ҳажмини кескин ошириб юборди. Бу даврда ер тузишнинг ахборот таъминоти ўсиши унинг сифат жиҳатдан такомиллашиши заруриятини келтириб чиқарди. Ер тузиш билан боғлиқ лойиҳа қидирув ишларининг ҳажми ҳам янги ташкил бўлаётган ва қайта тузилаётган хўжаликлар, фуқароларга ва бошқа мақсадлар учун ер ажратиш лойиҳаларини ишлаш ҳисобига кескин ошди.

## ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШ ЖАРАЁНИДА ЮЗАГА КЕЛГАН МУАММОЛАР

ер ислоҳати натижасида ер  
тузиш ишлари ҳажмининг  
кескин ошиши

Ерларнинг қисман давлат  
тасарруфидан чиқарилиш  
жараёнининг бошланиши

Фермер хўжаликларига  
оптимал ер майдонларини  
бириктириш

бир тармоқли хўжаликлардан  
кўп тармоқли хўжаликларга  
айлантириш

# ЛОЙИҲАЛАШ ИШЛАРИНИ ТЕЗЛАШТИРИШ ЗАРУРИЯТИ АСОСЛАРИ

бир томондан, ер тузувчи план - харита, ер кадастрига оид, меъёрий ва бошқа маълумотларни олиш, уларни таҳлил қилиш ва лойиҳани ишлаб чиқишга сарфланадиган вақтдан то жойларда ер ажратиш ва ерга бўлган эгалик қилиш ёки фойдаланиш ҳуқуқларини тасдиқловчи ер тузиш ҳужжатларини беришгача бўлган вақтни кескин қисқартиришни талаб этади

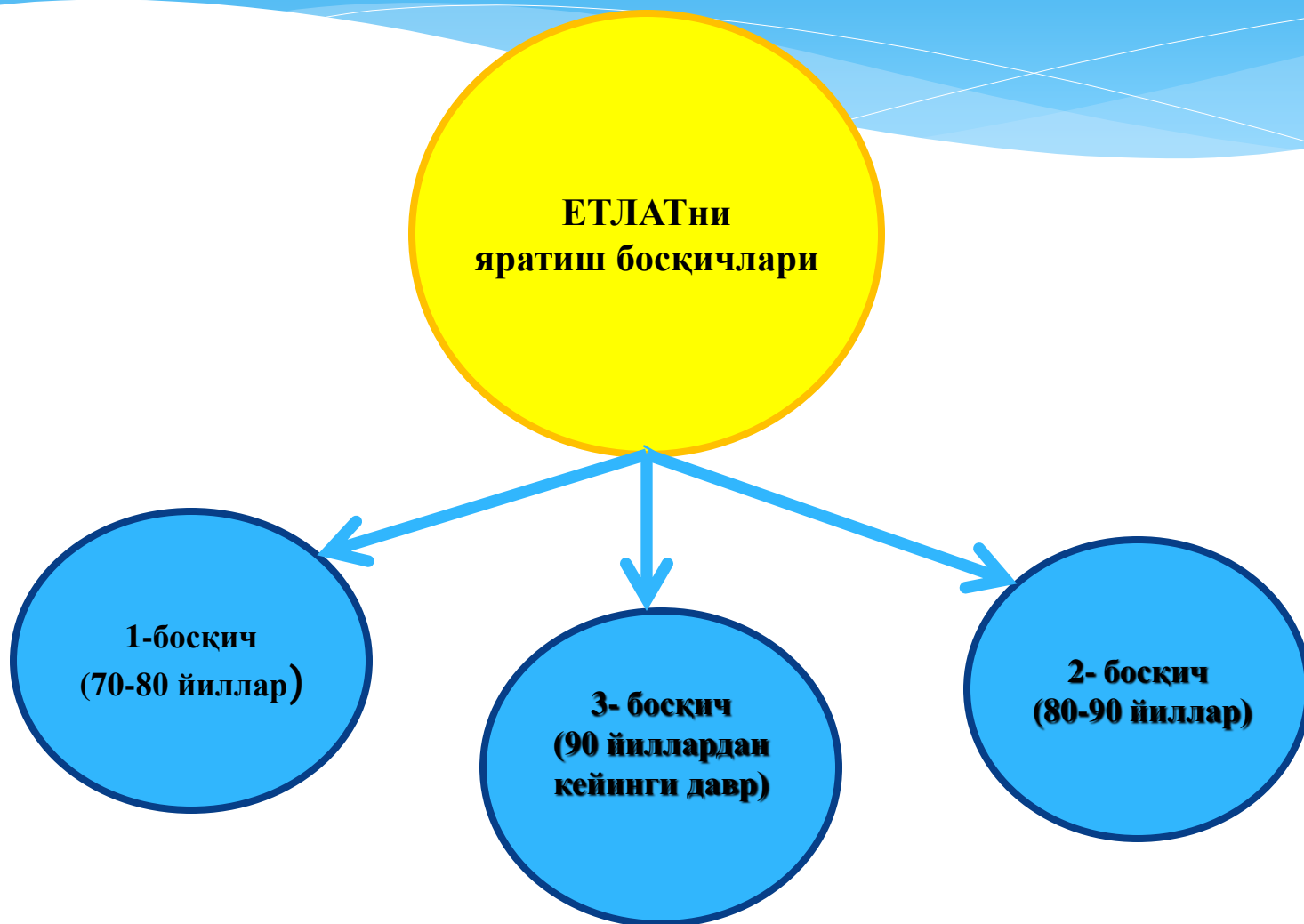
Иккинчи томондан, ер тузиш ишларининг сифатига, ерни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишни ташкил этиш бўйича оптимал ечимларни топишга қўйиладиган талабни оширади

# 1. ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИХАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

Ер тузишни лойиҳалашнинг ривожланиши бугунги кунда кўп жиҳатдан автоматлашган ва геоахборот технологияларининг имкониятларига боғлиқ бўлиб қолди. Ер тузишда лойиҳалашнинг автоматлашган тизимини қўллаш заруратини бугунги кунда республикамизда ўтказилаётган ер ислоҳати натижасида ер тузиш ишлари ҳажмининг кескин ошиши ҳам келтириб чиқармоқда. Фермер хўжаликларига оптимал ер майдонларини бириктириш, уларни бир тармоқли хўжаликлардан кўп тармоқли хўжаликларга айлантириш билан боғлиқ ер тузиш ишлари ишланаётган лойиҳалар сонини кескин ошириш билан бир қаторда, уларни тез ва сифатли ишлашни ҳам талаб этади. Ерларнинг қисман давлат тасарруфидан чиқарилиш жараёнининг бошланиши ҳам ер тузиш лойиҳалари сонининг янада ошишига олиб келади.

Бу ишларни тез ва сифатли бажариш учун эса ер тузувчиларнинг иш унумдорлигини лойиҳани ишлаш жараёнларини автоматлаштириш ҳисобига кескин ошириш талаб этилади. Бунинг учун эса биринчи навбатда соҳа мутахассислари ҳам автоматлашган тизимлардан фойдаланиш бўйича махсус билимга эга бўлишлари керак. Ер тузиш бўйича лойиҳа институти ва унинг вилоятлардаги бўлимларида бугунги кунда бу тизимлардан тўла фойдаланишга киришилган.

# ЕТЛАТни яратиш босқичлари

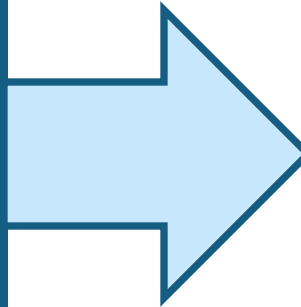




## ЕТЛАТНИ ЯРАТИШ БОСҚИЧЛАРИДА БАЖАРИЛГАН ИШЛАР МАЗМУНИ

**Биринчи босқичда** (70-80 йиллар) ер тузиш лойиҳаларининг айрим қисмларини асослаш билан боғлиқ ҳисоблаш ишлари (лойиҳаларни агроиқтисодий асослаш, смета-молия ва айрим техник қисмлар билан боғлиқ ҳисоблашлар) автоматлаштирилди. Бу даврда ЭҲМ ларида берилган бошланғич маълумотлар ва махсус ишланган дастурлар асосида автоматлаштирилган тартибда лойиҳавий кўрсаткичларни ҳисоблаш ва махсус шакллар ҳамда зарур жадвалларни тўлғазиш каби унчалик мураккаб бўлмаган ҳисоблашлар бажарилди. Бу ҳисоблашлар учун сарфланадиган вақтни тежаш ва ер тузувчининг меҳнат унумдорлигини бироз ошириш имконини берди.

## ЕТЛАТНИ ЯРАТИШ БОСҚИЧЛАРИДА БАЖАРИЛГАН ИШЛАР МАЗМУНИ

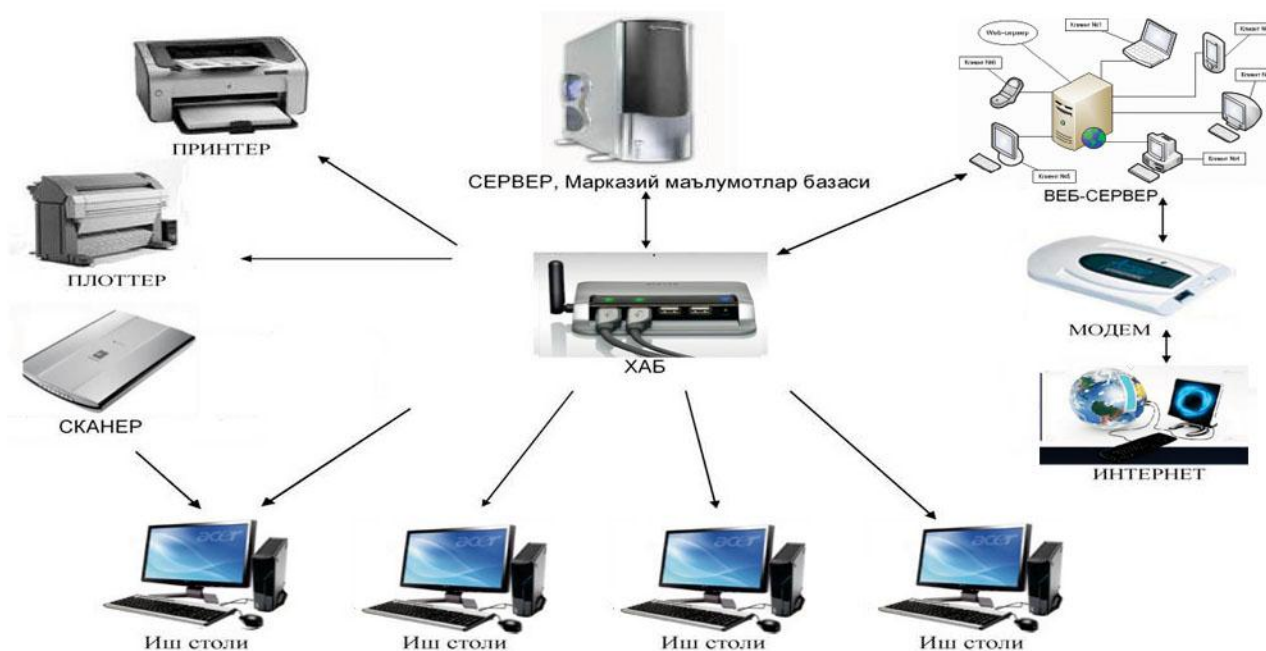


**Иккинчи босқичда** (80-90 йиллар) ер тузиш лойиҳаларининг фақат ҳисоб қисми эмас, балки мазмун қисмини ҳам автоматлашган тарзда тайёрлаш имконияти пайдо бўлди. Бунга ер тузиш масалаларининг оптимал ечимини топишда иқтисодий-математик усуллардан ва жараёнларнинг моделларидан фойдаланиш орқали эришилди. Ер тузиш масалалари кўп ечимли ҳарактерга эга бўлганликлари учун улар ичидан оптимал ечимни танлаб олиш жуда катта аҳамиятга эга. Ананавий усулда лойиҳавий масалалар бир неча ечимда ишланиб, ечимлар орасидан энг самаралиси танлаб олинади. Танланган ечим кўпчилик ҳолларда оптимал ечимга мос тушмас эди. Шунинг учун ҳам, иқтисодий-математик усуллар ва моделларни қўллаш лойиҳавий ечимларнинг аниқлигини кескин ошириш билан бир қаторда, ҳисоблаш ишлари вақтини ҳам қисқартириб, ер тузувчи ишининг унумдорлигини оширди. Оптималлаш усуллари ва моделларидан фойдаланишда ЭҲМ ларда автоматлашган тарзда ер тузиш масалаларининг коэффицентлари ва иқтисодий-математик матрицалари ҳисобланди, кейин масалалар симплекс ёки тақсимлаш усуллариининг стандарт математик дастурларидан фойдаланиб ечилди. Олинган натижалар қайта ишланиб, таҳлил қилинганидан кейин ЭҲМ да бажариладиган ер тузиш лойиҳаларининг ҳисоб қисмини тайёрлашга хизмат қилди.

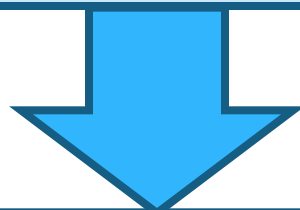
## ЕТЛАТНИ ЯРАТИШ БОСҚИЧЛАРИДА БАЖАРИЛГАН ИШЛАР МАЗМУНИ

Учинчи босқичда ( 90 йиллардан кейин ) ер тузиш ишлаб чиқаришига геоахборот (GIS) ва ер ахборот ( LIS) тизимлари кириб келди. Бу тизимлар янги, кенг имкониятларга эга дастурий таъминотга асосланган бўлганликлари учун ер тузиш лойиҳаларини ишлашда жараёнларни автоматлаштириш усуллари қўлланила бошланди. Бу усуллар ер сатҳининг рақамли моделларига асосланган бўлиб, нафақат рақамли, балки чизма маълумотлардан ҳам фойдаланган ҳолда лойиҳалар ишлаш имкониятини яратди.

# Тарқатма материаллар: ЕТЛАТ таркиби



**Мураккаб тизимларни яратиш ва фойдаланиш ҳамда уларни автоматлаштириш назариясидан келиб чиқиб, проф.С.Н.Волков ЕТЛАТ га қуйидаги таърифни берган:**



**ЕТЛАТ- бу лойиҳа ташкилоти бўлимлари билан ўзаро боғланган ҳолда, лойиҳалаш ишларини автоматлашган тартибда ЭҲМ ларда бажарадиган, таркиби лойиҳалашни автоматлаштириш воситалари мажмуидан иборат бўлган ташкилий-техник тизимдир**

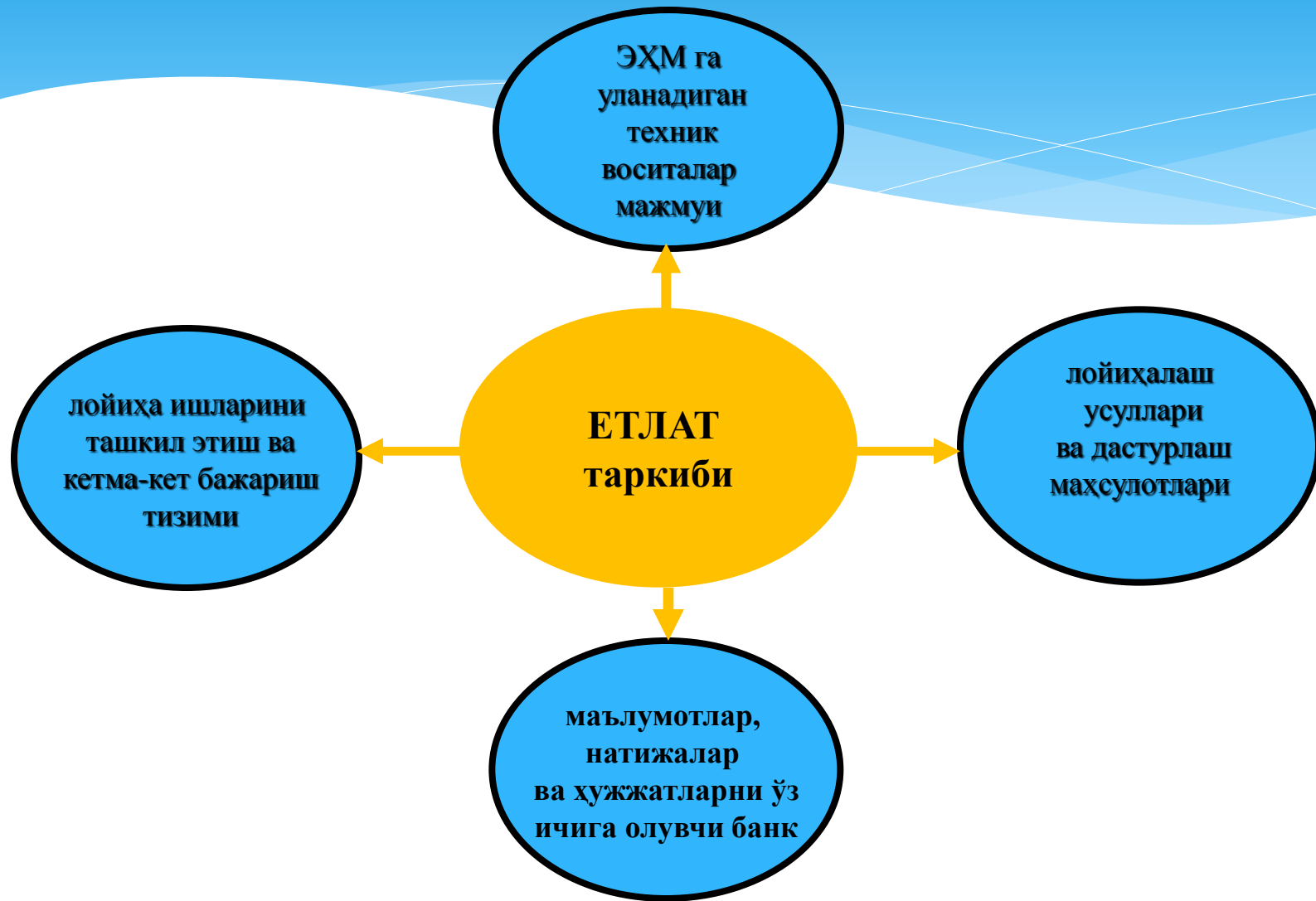
# “КЛАСТЕР” методи



## Кластер шартлари ёки қоидалари:

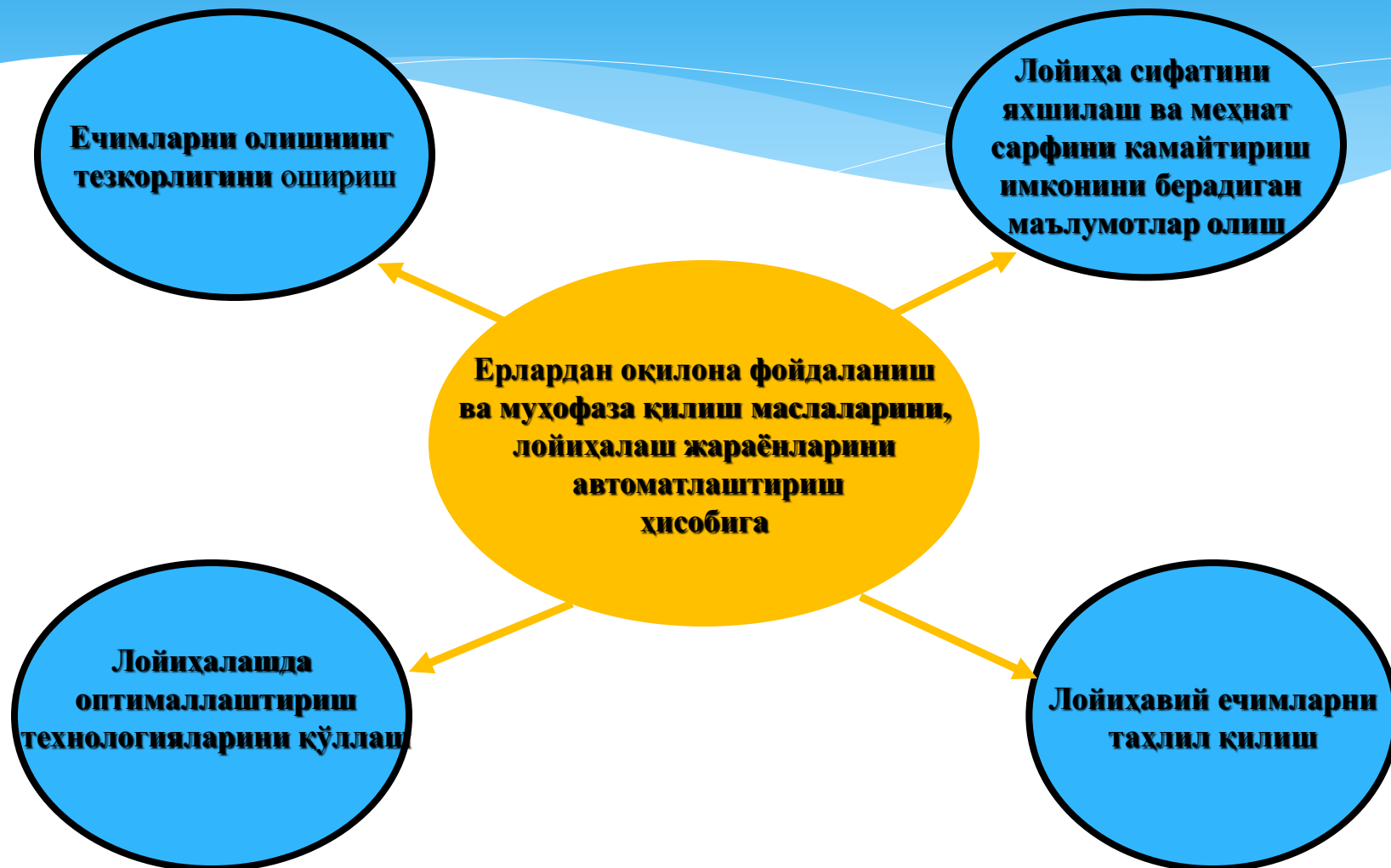
1. Хаёлингизга келган фикрни ёзинг.
2. Имлога эътибор берманг(хунук ёки чиройли)
3. Вақт тугамагунча ёзаверинг.
4. Кўпроқ боғланишларни ёзинг.

# ЕТЛАТ таркиби





# ЕТЛАТни яратишдан кўзланган мақсад

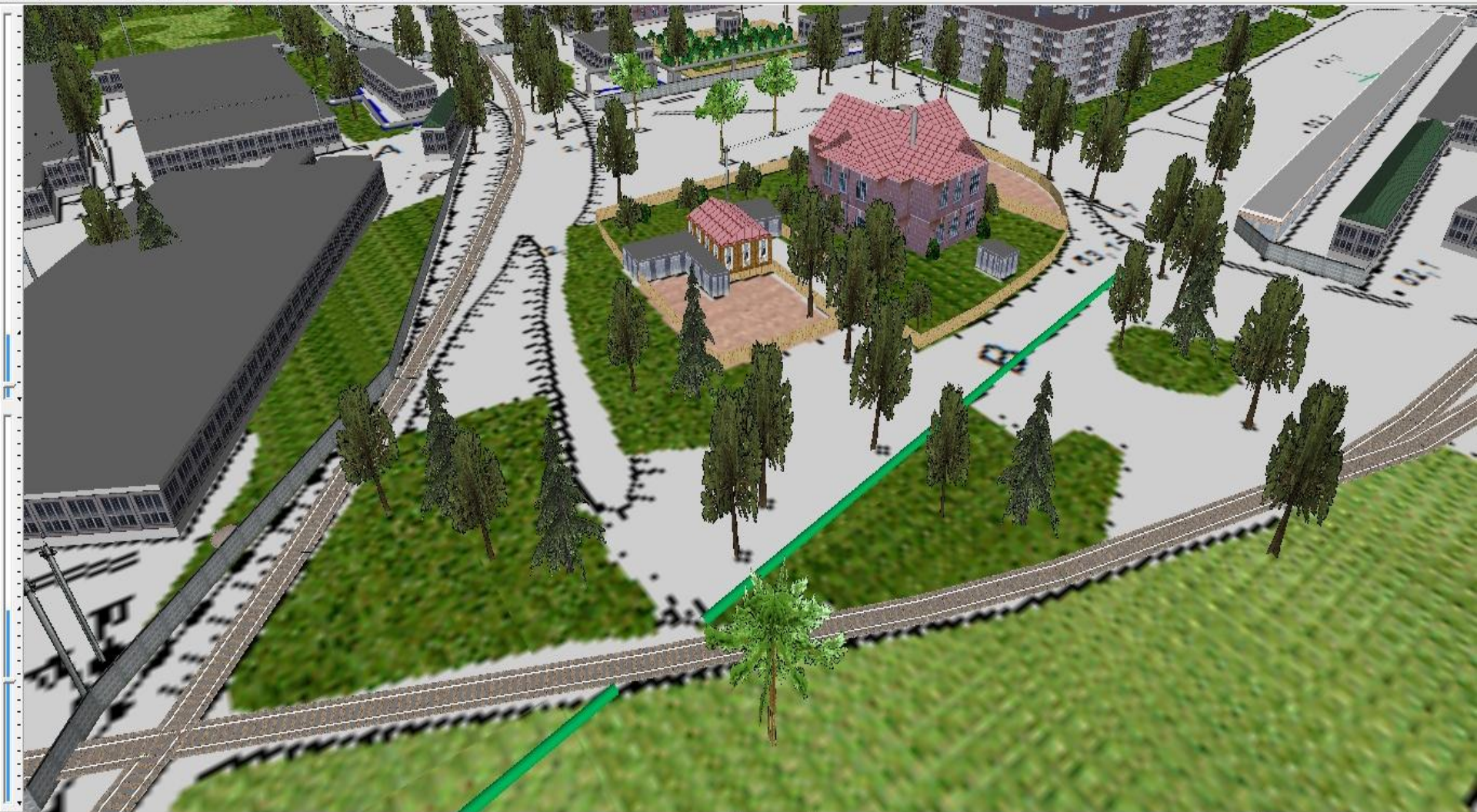
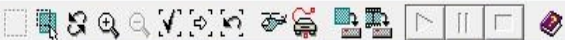


## автоматлаштириш объекти

ЕТЛАТ ер тузиш бўйича лойиҳа-қидирув ташкилотларида меҳнатни илмий асосда ташкил этишни таъминлашга, лойиҳавий ҳисоблашларни автоматлаштиришга, хўжаликлараро ва хўжаликда ички ер тузиш лойиҳаларини ва ишчи лойиҳаларни тузиш ҳамда лойиҳаларнинг ҳаётга тадбиқ этилиши устидан муаллифлик назоратини амалга оширишга, қабул қилинган ечимларнинг келиб чиқиши мумкин бўлган оқибатларини таҳлил қилишга хизмат қилгани учун унинг **автоматлаштириш объекти** сифатида ер тузишни лойиҳалаш жараёнлари, маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилиш, лойиҳавий ечимларни асослаш, лойиҳавий ҳужжатларни шакллантириш масалалари хизмат қилади.

# ETLAT дастури бўйича биноларни 3Д форматини яратиш намуналари

Вид Модель Синхронизация карт Освещение Параметры Помощь



-16м 33° 35° 76.0км/ч [1344]x 618

X= 5 407.31 м Y= -4 588.12 м H= 0.00 м 1 : 848

