

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ԽՈՒԴԱՎԵՐԴՅԱՆ ՆԱՆԵ ԱՐՄԵՆԻ

**ՀՈՂԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ
ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ**

**Ձ.01.01 - «Ընդհանուր երկրագործություն, հողագիտություն,
հիդրոմելիորացիա և ագրոքիմիա» մասնագիտությամբ տեխնիկական
գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման
ատենախոսության**

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ-2018

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ**

ХУДАВЕРДЯН НАНЕ АРМЕНОВНА

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ПАКЕТА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ
ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 06.01.01.- «Общее земледелие, почвоведение, гидромелиорация и
агрохимия»**

Е Р Е В Ա Ն-2018

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գիտական խորհրդում
Գիտական ղեկավար՝
տեխ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

Պ.Ս. Էֆենդյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝
Գյուղ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր
Տեխն. գիտ. թեկնածու

Գ.Մ. Եղիազարյան
Մ.Շ. Մկրտչյան

Առաջատար կազմակերպություն՝ Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան

Պաշտպանությունը կայանալու է 2018 թ.-ի մայիսի 11-ին, ժամը 14⁰⁰-ին Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանում գործող ՀՀ ԲՈՒՀ-ի 033 «Գյուղատնտեսության մեքենայացում» մասնագիտական խորհրդի նիստում, հասցեն՝ 0009, ք. Երևան, Տերյան-74 (II մասնաշենք, 209 լսարան):
Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀԱԱՀ-ի գրադարանում:

Սեղմագիրը առաքված է 2018 թ.-ի ապրիլի 10-ին:

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար,
տեխ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

Ա.Կ. Ամիրյան

Тема диссертации утверждена на ученом совете Национального аграрного университета Армении

Научный руководитель:
Доктор техн. наук, профессор

Պ.Ս. Էֆենդյան

Официальные оппоненты:
Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Кандидат технических наук

Գ.Մ. Եղիազարյան
Մ.Շ. Մկրտչյան

Ведущая организация: Национальный университет архитектуры и строительства Армении

Защита диссертации состоится 11-ого мая 2018г. в 14⁰⁰ часов на заседании специализированного совета 033 «Механизация сельского хозяйства» ВАК РА при Национальном аграрном университете Армении по адресу: 0009, г. Ереван, Терян 74 (II корпус, 209 аудитория).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НАУА
Автореферат разослан 10-ого апреля 2018 г.

Ученый секретарь специализированного совета,
доктор технических наук профессор

Ա.Կ. Ամիրյան

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Թեմայի արդիականությունը: Հողային պաշարների արդյունավետ կառավարումը ՀՀ ագրարային ոլորտի առջև ծառայած կարևորագույն խնդիրներից է, և այն դժվար է պատկերացնել առանց հողաշինարարության, հողային կադաստրի և հողերի մոնիթորինգի տվյալների:

Հողաշինարարության, հողային կադաստրի և հողերի մոնիթորինգի գլխավոր խնդիրը հողային ֆոնդի մասին հավաստի և բազմակողմանի տեղեկատվության ստացումն է և դրա հիման վրա այնպիսի միջոցառումների մշակումը, որն ուղղված կլինի հողային պաշարների արդյունավետ կառավարմանը՝ օգտագործում, վերարտադրություն, պահպանություն և պաշտպանություն: Հողաշինարարության, հողային կադաստրի և հողերի մոնիթորինգի արդյունքում ստացված տվյալներն ամբողջական պատկերացում են տալիս հողերի որակական ու քանակական ցուցանիշների մասին: Դրանց հիմնական խնդիրը հողային պաշարների վերաբերյալ համապատասխան նյութեր և տվյալներ ապահովելն է:

Հողային պաշարների արդյունավետ կառավարումը, նախագծային փաստաթղթերի մշակումը ենթադրում է համապատասխան ծրագրային ապահովում: Տեխնոլոգիաների արագ զարգացումն ապահովում է տեղեկատվության բազմակողմանի օգտագործում: Արդյունքում, ներկայումս գրեթե ամբողջությամբ փոխվել է նախագծային և ծրագրային փաստաթղթերի բովանդակությունն ու կազմման կարգը: Թղթային տեխնոլոգիաներին սկսել են փոխարինել ավտոմատ գծագրման /CAD/ և երկրատեղեկատվական /GIS/ համակարգերը: Տարածական նյութերի և տվյալների հետ միաժամանակ լայնորեն օգտագործվում են երկրի հեռահար զոնդավորման նյութերը:

Հայաստանի Հանրապետությունում հողային պաշարների կառավարման ոլորտը կանոնակարգում են մեկ տասնյակից ավելի նորմատիվ-իրավական և նորմատիվ-տեխնիկական փաստաթղթեր, սակայն դրանցից որևէ մեկում չի դիտարկվում երկրի հեռահար զոնդավորման նյութերի օգտագործումը:

Աշխատանքի նպատակը հողերի արդյունավետ կառավարման համար անհրաժեշտ տեղեկատվական փաթեթի մշակումն է, որը հողակադաստրային ծրագրային և նախագծային խնդիրների համալիր լուծման համար կատեղծի անհրաժեշտ տարածական տվյալների բազա:

Այդ նպատակի համար լուծվել են հետևյալ **խնդիրները**.

1. Վերլուծվել է հողային պաշարների կառավարման համակարգը և որոշվել են դրա տեղեկատվական ապահովման նկատմամբ առաջադրված պահանջները,
2. Հողերի կառավարման տեղեկատվական փաթեթի կազմման համար առավել արդյունավետ տարբերակի ընտրության նպատակով ուսումնասիրվել են ծրագրային ապահովման տարբեր միջոցներ և արտասահմանյան որոշ երկրների փորձը,

3. Աշխատանքների իրականացման համար նախագծերի ապահովման նպատակով մշակվել է տեղեկատվական փաթեթի կառուցվածքը,
4. Հողային պաշարների կառավարման տեղեկատվական փաստաթղթերի կազմման ժամանակ կարևորվել է բազմամասշտաբային քարտեզների օգտագործումը,
5. Նախագծային և ծրագրային փաստաթղթերի կազմման համար նախապատրաստվել է տվյալների մշակման տեխնոլոգիա:

Աշխատանքի գիտական նորույթը

- Կատարվել է հողատեղեկատվական միջավայրում տարածական տվյալների հավաքագրում, վերլուծություն, մշակում և արդյունքերի տրամադրում մեկ միասնական տեղեկատվական փաթեթի տեսքով:
- Երկրատեղեկատվական միջավայրում վերլուծվել է գյուղատնտեսական նշանակության հողերի քանակական ցուցանիշները, բացահայտվել է գյուղատնտեսական հողօգտագործման զարգացման դինամիկան:
- Հողային պաշարների արդյունավետ կառավարման նպատակով տեղեկատվական փաթեթում ներառված նորմատիվ-տեխնիկական և նորմատիվ-իրավական փաստաթղթերի բովանդակությունը համադրվել է երկրի հեռահար զոնդավորման նյութերի ու տվյալների բովանդակության հետ և այն հիմք է հանդիսացել օրթոֆոտոքարտեզների ու բազմամասշտաբային քարտեզների մշակման համար:
- Բազմամասշտաբային քարտեզագրական հիմքի կիրառմամբ երկրատեղեկատվական միջավայրում կատարվել է հողերի կառավարման տեղեկատվական փաթեթի մշակում:

Պաշտպանության է ներկայացվում

1. Հողերի կառավարման տեղեկատվական փաթեթի կառուցվածքը,
2. Տվյալների հավաքագրման և նորացման տեխնոլոգիան,
3. Բազմամասշտաբային քարտեզագրական հիմքի կառուցվածքը:

Հրատարակված աշխատանքները

Թեկնածուականատենախոսության թեմայով հրատարակվել է 6 գիտական հոդված: Կատարված աշխատանքների արդյունքների մասին զեկուցվել է Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գիտաժողովներում:

Արենախոսության կազմը և ծավալը

Ատենախոսությունը շարադրված է 122 էջում, ներառում է 13 աղյուսակ, 17 նկար: Ատենախոսությունը բաղկացած է՝ Ներածությունից, 3 գլխից, Եզրակացությունից, Առաջարկություններից: Գրականության ցանկում բերված է 147 անուն:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԳԼՈՒԽ 1. ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ

ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹԸ

Ատենախոսության առաջին գլխում ներկայացվել է հողային պաշարների կառավարման տեղեկատվական փաթեթի կառուցվածքը. դիտարկվել է հո-

ղային պաշարների կառուցվածքը, հողային պաշարների կառավարման համակարգի էությունն ու բովանդակությունը, բաղկացուցիչները /հողաշինարարություն, հողային կադաստր, հողերի մոնիթորինգ/, հողային պաշարների կառավարման տեղեկատվական ապահովումը:

Ներկայացվել է հողային հաշվեկշիռը 2016 թ. հուլիսի 1-ի դրությամբ և այն համեմատության համար զուգադրվել է 1975 թ. նոյեմբերի 1-ի դրությամբ Հայկական ԽՍՀ հողային ֆոնդի վերաբերյալ տվյալների հետ /աղյուսակ 1/: Ակներև է, որ հողատեսքերի զգալի մասը նվազել է, հատկապես կրճատվել են բազմամյա տնկարկների տարածքները /կեսից ավելի/, անտառային և ջրային հողերը:

Հողային պաշարների կառավարման համակարգի էությունը

Համաձայն ԵՄ տնտեսական հանձնաժողովի՝ հողային պաշարների կառավարում եզրույթը, հողային պաշարների սեփականության, արժեքի և օգտագործման վերաբերյալ տեղեկատվության գրանցումն ու տարածումն է, որն ընդգրկում է նաև հողի նկատմամբ իրավունքների ճանաչումը, հանույթն ու նկարագրությունը, փաստաթղթերի մանրակրկիտ փաթեթը և հողի շուկայի աջակցման համար արդի տեղեկատվության մատակարարումը:

Աղյուսակ 1

| Հh | Անվանումը | Ընդամենը, հազ.հա 01.11.1975 թ. դրությամբ | Ընդամենը, հազ.հա 01.07.2016 թ. դրությամբ |
|----|------------------------------------|--|--|
| 1 | գյուղատնտեսական նշանակության հողեր | 2300 | 2045.5 |
| 2 | որից՝ վարելահող | 453.5 | 446.4 |
| 3 | բազմամյա տնկարկ | 71.1 | 34.7 |
| 4 | խոտհարք | 136.8 | 121.1 |
| 5 | արոտ | 688.2 | 1051.3 |
| 6 | այլ հողեր | 4.3 | 392.0 |
| 7 | տնամերձ | 39.9 | 94.5 |
| | որից բանջարանոց | 21.5 | - |
| | այգի | 12.5 | - |
| 8 | անտառային հողեր | 410.7 | 334.1 |
| 9 | ջրային հողեր/ջրի տակ | 152.2 | 25.9 |
| 10 | ոռոգվող հողեր | 284.1 | 208.3 |

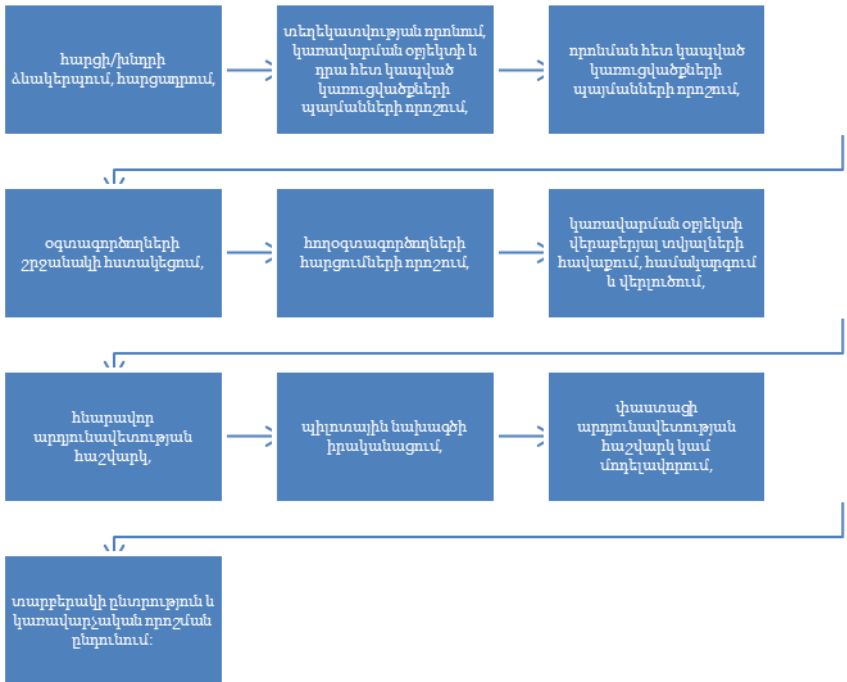
Հողային պաշարների կառավարումն ավելին է, քան պարզապես տեխնիկական գործընթաց, այն իրականացվում է սոցիալական և քաղաքական միջավայրում:

Համաձայն ռուս գիտնական Ս.Ն. Վոլկովի, հողային պաշարների կառավարումն ընդգրկում է հասարակական հարաբերությունների ողջ սպեկտրը՝ սոցիալական, տնտեսական, իրավական, էկոլոգիական և այլն: Հողային պաշարների կառավարումը պետության և հասարակության համակարգային, նպա-

տակամղված ազդեցությունն է հողային հարաբերությունների վրա: Այն բարդ կազմակերպչական համակարգ է:

Կառավարման օբյեկտը հողային ֆոնդն է, առարկան հողօգտագործման կազմակերպական գործընթացներն են, որոնք ապահովում են որոշակի տարածքի բնակիչների բազմազան պահանջմունքները:

Կառավարման սուբյեկտներն են պետական, տեղական ինքնակառավարման մարմինները, իրավաբանական անձինք, քաղաքացիները: Հողային պաշարների կառավարմանը ուղղված որոշումների ընդունման փուլերը բերված են նկար 1-ում:



Նկար 1 Հողային պաշարների կառավարմանն ուղղված որոշումների ընդունման հիմնական փուլերը

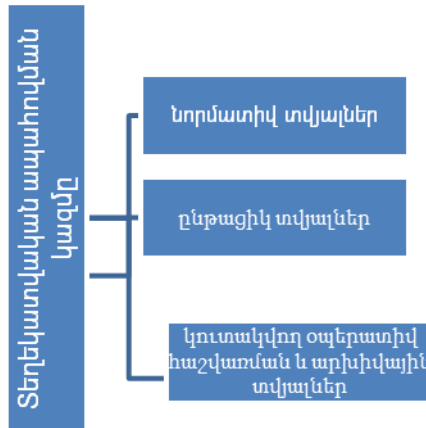
Տարբեր մարմինների կողմից կառավարվող համակարգը դժվար ղեկավարվող է, սակայն այստեղ առկա են հսկման և վերահսկման մեխանիզմներ: ՀՀ-ում գործում է հողերի կառավարման այս համակարգը:

Լավագույն տարբերակում հողային պաշարների կառավարումը պետք է լինի մի գերատեսչության իրավասության ներքո: Այս դեպքում կերաշխափորվի

ողջ գործընթացի տարբեր հատվածների միջև լավագույն կողմնորոշումը, կապահովվի միասնական հողատեղեկատվական համակարգի ստեղծման անհրաժեշտ հիմքը:

Հողային պաշարների կառավարման հիմնական մեթոդներն են՝ հողաշինարարությունը, պետական հողային կադաստրը և մոնիթորինգը, նաև հողի պահպանության և օգտագործման վերահսկողությունը:

Հողային պաշարների կառավարման համակարգի տեղեկատվական ապահովումը տեղեկատվության հավաքման, մշակման և տրամադրման գործընթացների ամբողջությունն է, որն անհրաժեշտ է վարչատարածքային բոլոր մակարդակներում հողային պաշարների օգտագործման վերաբերյալ կառավարչական որոշումների ընդունման համար: Հողային պաշարների տեղեկատվական ապահովման կազմը կարելի է ներկայացնել հետևյալ կերպ՝



Նկար 2 Հողային պաշարների տեղեկատվական ապահովման կազմը

Նորմատիվ տվյալները համակարգի տեղեկատվական հիմքն են: Ընթացիկ տվյալները՝ ներմուծվում են արտաքին աղբյուրներից ու պահանջում են համակարգի կողմից պատասխան արձագանք, իսկ կուտակվող օպերատիվ հաշվառման և արխիվային տվյալներն անհրաժեշտ են պլանավորման և զարգացման համակարգին:

Հողային պաշարների կառավարման ոլորտում տեղեկատվության ապահովման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է՝

- տեղեկատվության ծավալների աճով, որը անհրաժեշտ է կարճ ժամկետներում մշակել,
- մուտքագրվող տեղեկատվության մանրակրկիտ ստուգման անհրաժեշտությամբ,

- մուտքագրվող բազմաբնույթ, երբեմն նույնիսկ՝ հակասական տեղեկատվությամբ:

Հողային պաշարների կառավարման տեղեկատվական ապահովման համակարգը պետք է՝

- ձևավորի միասնական տեղեկատվական տարածություն,
- ապահովի անշարժ գույքի շուկայի տեղեկատվական աջակցություն,
- ստեղծի հարկման համար բազա,
- աջակցի ներդրումային ծրագրերին,
- հիմք ծառայի բազմապիսի ԵՏՀ-ների համար:

ԳԼՈՒԽ 2. ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԿԱՏԱՐՎԱԾ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ատենախոսության երկրորդ գլխում կատարել ենք հողային պաշարների կառավարման տեղեկատվական փաթեթի վերաբերյալ տարբեր գիտական աղբյուրների համառոտ վերլուծություն, ուսումնասիրել ենք այս ոլորտում զարգացած և հետխորհրդային երկրների փորձը, հողային պաշարների կառավարման ծրագրային և նախագծային փաստաթղթերի համակարգի ստեղծման վերաբերյալ միջազգային կազմակերպությունների հանձնարարականները, դիտարկել ենք կառավարման տեղեկատվական փաթեթի ստեղծման օրենսդրական հիմքը:

Հայերեն հին աղբյուրների անգամ հարևանցի դիտարկումը /որոշները հողաշինարարության տեսանկյունից առաջին անգամ են ի նկատ առնվել/ վկայում է, որ Հայաստանում ոչ միայն հնուց ի վեր են զբաղվել սահմանագծման, հողօգտագործման, հողային իրավունքների ու հարաբերությունների կարգավորման հարցերով, այլ նաև դրանք միշտ եղել են (անկախ քաղաքական, սոցիալական իրավիճակի ծանրության աստիճանից) տվյալ ժամանակի երևելի հոգևորականների, ականավոր հասարակական գործիչների առաջնահերթ մտորումների ծիրում, ուշադրության կենտրոնում, հստակեցվել են կանոնակարգերով ու օրենսգրքերով:

Արտասահմանյան զարգացած երկրներում հողերի կառավարման ոլորտը կանոնակարգվում է բազմաթիվ փաստաթղթերով: Յուրաքանչյուր երկիր, ելնելով իր պատմական փորձից, զարգացման աստիճանից, տնտեսական և սոցիալական իրավիճակից մշակել է փաստաթղթերի համակարգ և հողաշինարարական գործողություններ, որոնք նպատակաուղղված են հողային պաշարների արդյունավետ օգտագործմանը և պահպանությանը: Հողային պաշարների կառավարման համակարգն այդ երկրներում ընդգրկում է հողի և դրա նկատմամբ իրավունքների գրանցմամբ, տեղագրական և կադաստրային հանութագրմամբ և քարտեզագրմամբ զբաղվող մարմիններ, որոնց հիմնական գործառույթը հողերի արդյունավետ օգտագործման կազմակերպումն ու հողաշինարարական և

գեոդեզիական աշխատանքների իրականացումն է: Վերջին տասնամյակներում մի շարք երկրներ հողերի կառավարման ոլորտում կիրառում են կայուն հողաշինարարության սկզբունքը, որը գործընթաց է՝ ուղղված հողային, ջրային և այլ բնական պաշարների կառավարման ինտեգրմանը՝ միաժամանակ պահպանելով էկոհամակարգերը:

Հողային պաշարների կառավարման համակարգի, այդ համակարգում շրջանառվող փաստաթղթերի ստեղծումը և օգտագործումը կանոնակարգվում է տվյալ երկրում գործող նորմատիվ-իրավակական և նորմատիվ-տեխնիկական փաստաթղթերի պահանջների հիման վրա: Հայաստանի Հանրապետությունում այդ ոլորտը կանոնակարգվում է մի շարք փաստաթղթերով՝ ՀՀ կառավարության 20.01.2005 թ. «Հայաստանի Հանրապետության երկրատեղեկատվական համակարգի ստեղծման և վարման հայեցակարգը հաստատելու մասին» №197-Ն որոշում, 2005 թ. փետրվարի 3-ին «Հայաստանի Հանրապետությունում հողաշինարարության կազմակերպման կարգը սահմանելու մասին» ՀՀ կառավարության №125-Ն որոշում, ՀՀ կառավարության 2002 թ. դեկտեմբերի 19-ի «ՀՀ տարաբնակեցման գլխավոր նախագծի մշակման, փորձաքննության, համաձայնեցման, հաստատման, փոփոխման և մոնիտորինգի անցկացման կարգը հաստատելու մասին» №2164 որոշում, ՀՀ կառավարության 2011 թ. դեկտեմբերի 29-ի «ՀՀ համայնքների /բնակավայրերի/ գլխավոր հատակագծերի և համակցված տարածական պլանավորման փաստաթղթերի մշակման, փորձաքննության, համաձայնեցման, հաստատման ու փոփոխման կարգը հաստատելու և ՀՀ կառավարության 2003 թ. մայիսի 2-ի №609-Ն ու 2010 թ. մարտի 4-ի №208-Ն որոշումները ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» №1920-Ն որոշում, ՀՀ կառավարության 2001 թ. մայիսի 14-ի «Բնակավայրերի տարածքների գոտևորման նախագծերի մշակման, փորձաքննության, համաձայնեցման, հաստատման և փոփոխման կարգը հաստատելու մասին» №408 որոշում:

Հայաստանի Հանրապետության երկրատեղեկատվական համակարգի ստեղծման նպատակը պետական միասնական երկրատեղեկատվական բանկի ստեղծումն է, որը միտված է հանրապետության բնական և տնտեսական պաշարների, դրանց իրավական կարգավիճակի ու արժեքի վերաբերյալ ամբողջական՝ տեքստային և գրաֆիկական տվյալների կենտրոնացմանը՝ նպատակաուղղված պաշարների կառավարման արդյունավետության բարձրացմանը:

Բազային երկրատեղեկատվական համակարգի տեղեկատվական բանկը ստեղծվում է թվային տեղագրական, կադաստրային հատակագծերի և քարտեզների հիման վրա, որը պարունակում է հետևյալ տվյալները (գրաֆիկական և տեքստային)՝

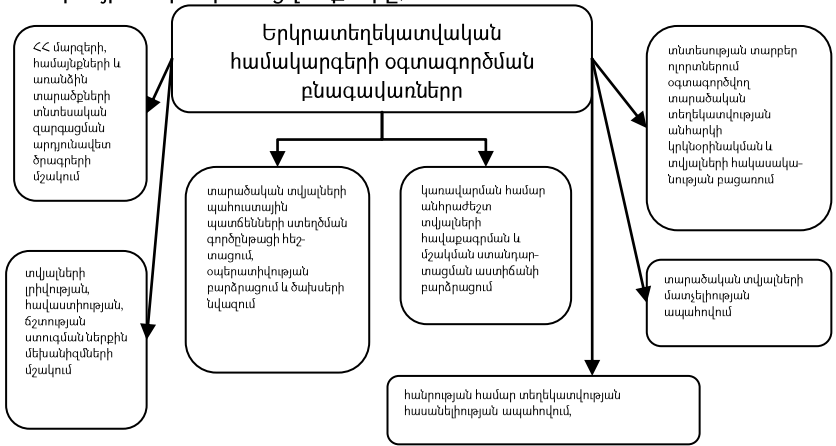
1. ՀՀ վարչատարածքային սահմանները (պետական սահման, մարզ, համայնք),
2. Հայաստանի Հանրապետության աշխարհագրական անվանումները,

3. ՀՀ անշարժ գույքն, այդ թվում՝ հողային ֆոնդն ըստ նպատակային նշանակության, հողատեսքերի և սեփականության սուբյեկտների, շենք, շինություններն՝ ըստ նպատակային և գործառնական նշանակության, տեսակների ու սեփականության սուբյեկտների, գտնվելու վայրը (հասցեն), անշարժ գույքի կադաստրային ծածկագիրը, անշարժ գույքի ֆիզիկական և որակական բնութագրերը, անշարժ գույքի նկատմամբ գրանցված իրավունքները և սահմանափակումները:

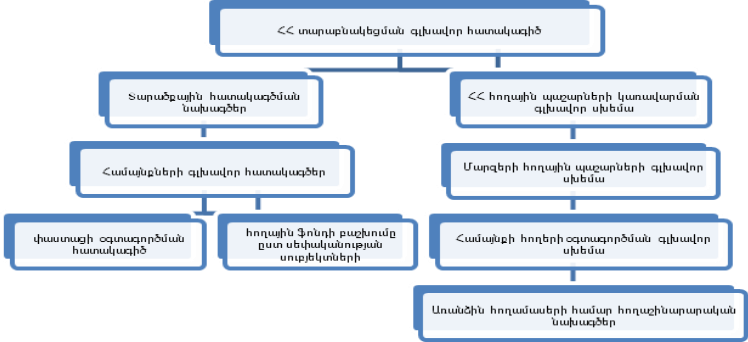
4. ՀՀ հիդրոգրաֆիայի շերտը, այդ թվում՝ լճեր, գետեր, գետակներ, ջրամբարներ, ջրանցքներ:

5. ՀՀ ռելիեֆը՝ լեռներ, լեռնաշղթաներ, լեռնանցքներ, կիրճեր, ձորեր:

6. ՀՀ գծային ենթակառուցվածքները,



Նկար 3. Երկրատեղեկատվական համակարգերի կիրառման ոլորտները



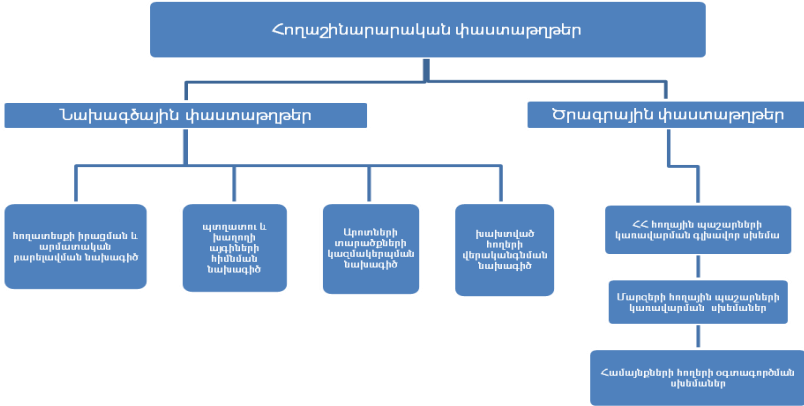
Նկար 4. ՀՀ հողային պաշարների կառավարման ծրագրային փաստաթղթերի համակարգը

Նախագծային փաստաթղթերում արտացոլվում են հատուկ պահպանվող տարածքները և դրանց պահպանության գոտիները, ճանապարհային ցանցը, ինժեներային ենթակառուցվածքները, բնակավայրի զարգացման համար անհրաժեշտ հողատարածքներն ու դրանց կառուցապատման հերթականությունը, գործառնական և ծավալատարածական գոտիները և այլն:

Վերոհիշյալ 6 փաստաթղթերը բավարար հիմք են հանդիսանում տեղեկատվական փաթեթի բովանդակության սահմանման համար:

ԳԼՈՒԽ 3. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԼՇԱՐՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹԻ ՄՇԱԿՈՄԸ

Հողային պաշարների կառավարման համակարգում կիրառվում են բազմաբնույթ փաստաթղթեր: Դրանց մի մասը մշակվում է ՀՀ-ի, մարզի, համայնքի համար որպես ծրագրային փաստաթուղթ, իսկ մնացածը՝ հանդիսանում է նախագծային փաստաթուղթ որևէ տեսակի հողաշինարարական աշխատանքների իրականացման համար: Այդ առումով գտնում ենք, որ հողային պաշարների արդյունավետ կառավարման համար ավելի նպատակահարմար կլիներ հողաշինարարական փաստաթղթերը բաժանել երկու խմբի՝ ծրագրային և նախագծային:



Նկար 5. ՀՀ հողաշինարարական նախագծման համակարգը

Ընդհանուր առմամբ հողաշինարարական ծրագրային փաստաթղթերը հողաշինարարության վարման նպատակով ստեղծված, հողաշինարարական գործողություններն արտացոլող, նախանշված միջոցառումների իրականացման ընթացքում, տարածքային տարբեր մակարդակներում հողերի արդյունավետ և նպատակային օգտագործումն ու պահպանումն ապահովող փաստաթղթերն են: ՀՀ-ում ծրագրային փաստաթղթեր են ՀՀ հողային պաշարների կառավարման

գլխավոր սխեման, մարզերի հողային պաշարների կառավարման սխեմաները, համայնքների հողերի օգտագործման սխեմաները:

ՀՀ-ում հողաշինարական ծրագրային փաստաթղթերը մշակվում են կառավարման 3 մակարդակի համար՝ համապետական, մարզային, համայնքային:

Ծրագրային փաստաթղթերի նման համակարգն ունի աստիճանակարգային բնույթ, որտեղ վերին մակարդակում ամրագրված դրույթները պարտադիր են ստորին մակարդակում գտնվող փաստաթղթերի մշակման համար: Նման կարգը թույլ է տալիս նաև վերահսկողություն սահմանել կարևոր պետական ծրագրային միջոցառումների կատարման ընթացքի վերաբերյալ՝ հանրապետական մակարդակից մինչև համայնքային:

Հաշվի առնելով ծրագրային փաստաթղթերի բովանդակությունը՝ դրանց մշակման ժամանակ օգտագործվում են սահմանափակ թվով նյութեր և տվյալներ: Միաժամանակ, հաշվի առնելով երկրի հեռահար զոնդավորման նյութերի /բազմամասշտաբային քարտեզների/ ինֆորմատիվության բարձր մակարդակը, առաջարկում ենք դրանք ընդգրկել էլակետային տվյալների մեջ /աղ. 2/:

Աղյուսակ 2.

| ՀՀ | Ծրագրային փաստաթղթի տեսակը | Ելակետային տվյալները | | | | |
|----|---|-----------------------------|---|----------------------|------------------|-------------------------------------|
| | | Հեռահար զոնդավորման նյութեր | Տեղագրական տվյալներ հողի ագրոֆիմ. հատկությունները | Կադաստրային տվյալներ | Թեմատիկ տվյալներ | Համապատասխան մասշտաբների հատակագծեր |
| 1 | ՀՀ հողային պաշարների կառավարման գլխավոր սխեմա | + | + | + | + | 1:200000 |
| 2 | ՀՀ մարզի հողերի կառավարման սխեմա | + | + | + | + | 1:50000 կամ 1:25000 |
| 3 | ՀՀ համայնքի հողերի օգտագործման սխեմա | + | + | + | + | 1:10000 կամ 1:5000 կամ 1:2000 |

Չնայած այն հանգամանքին, որ ծրագրային բոլոր փաստաթղթերի կազմման ժամանակ օգտագործվում են միևնույն խմբին պատկանող նյութեր և տվյալներ, այնուամենայնիվ դրանք բովանդակային կազմով և մանրամասնությամբ միմյանցից տարբերվում են: Օրինակ, հեռահար զոնդավորման նյութեր օգտագործվում են բոլոր երեք փաստաթղթերում էլ, սակայն ՀՀ հողային պաշարների կառավարման գլխավոր սխեմայի կազմման ժամանակ բավարար են 20-

25մ թույլատրելիություն ունեցող տիեզերական լուսանկարները, մինչդեռ համայնքի հողերի օգտագործման սխեմայի համար կիրառվող նյութերի թույլատրելիությունը չպետք է փոքր լինի 5մ-ից: Միաժամանակ, անհրաժեշտ է նշել, որ հեռահար զոնդավորման նյութերն այս փաստաթղթերում խաղում են բացառապես ենթահիմքի դեր:

Աշխատանքային նախագծերն, ըստ գործառույթային նշանակության, բաժանվում են երեք խմբի /երբ հողը հանդես է գալիս որպես արտադրության հիմնական միջոց, որպես աշխատանքի առարկա և որպես տարածական հիմք/:

Յուրաքանչյուր աշխատանքային նախագիծ իրականացնելիս անհրաժեշտ է հավաքագրել համապատասխան ելակետային տվյալներ: Այս գործընթացը խլում է որոշակի ժամանակ և միջոցներ: Ինչպես ծրագրային փաստաթղթերը, այնպես էլ աշխատանքային նախագծերը կազմելիս՝ առաջարկում ենք օգտագործել երկրի հեռահար զոնդավորման նյութեր: Աշխատանքային տարբեր նախագծերի համար պահանջվող անհրաժեշտ տվյալները բերված են աղյուսակում 3-ում:

Աղյուսակ 3.

| << | Աշխատանքային նախագծի տեսակը | Ելակետային տվյալները | | | | | | | | |
|----|---|-----------------------------|--------|-------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| | | հեռահար զոնդավորման նյութեր | ռեկոնֆ | հողի տեսակը | հողի ավորոշիմ. հատկությունները | կադաստրային գնահատումը | հողի բերրի շերտի հզորությունը | հողագիտ. հետազոտություններ | երկրաբանական հետազոտություններ | համապատասխան մասշտաբների հատակագծեր |
| 1 | հողատեսքերի իրացում և արմատական բարելավում | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:10000 1:5000 1:2000 |
| 2 | կուլտուր-տեխնիկական միջոցառումների իրականացում | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:10000 1:5000 1:2000 |
| 3 | հողերի ռեկուլտիվացիա և ցածր արտադրողականությամբ հողերի բարելավում՝ հողի բերրի շերտի միջոցով | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:10000 1:2000 |
| 4 | հակաէրոզիոն միջոցառումների իրականացում | + | + | + | + | - | + | + | + | 1:10000 1:5000 1:2000 |

Աղյուսակ 3-ի շարունակությունը

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|
| 5 | պտղատու, հատապտղատու, խաղողի այգիների հիմնում | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:5000 1:2000 |
| 6 | ճանապարհների շինարարություն | + | + | - | + | - | - | + | + | 1:1000 |
| 7 | մելիորատիվ ցանցերի վերականգնում | + | + | - | + | - | - | + | + | 1:5000 1:2000 |
| 8 | ցանքաշրջանառությունների տարածքների ներդաշտային կազմակերպում | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:5000 1:2000 |
| 9 | դաշտերի համալիր ագրոքիմիական մշակում | + | + | + | + | - | + | + | + | 1:5000 1:2000 |
| 10 | տարածքների հակաերզիոն կազմակերպում՝ ջրային, հողմային հողատարումների պայմաններում | + | + | + | + | - | - | + | + | 1:5000 1:2000 |
| 11 | արոտների տարածքների կազմակերպում | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:10000 1:5000 1:2000 |
| 12 | ռադիոակտիվ վարակվածության պայմաններում տարածքների կազմակերպում | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:10000 1:5000 1:2000 |
| 13 | քիմիական աղտոտվածության պայմաններում տարածքների կազմակերպում | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:10000 1:5000 1:2000 |
| 14 | խախտված հողերի ռեկուլտիվացիա | + | + | + | + | + | + | + | + | 1:5000 1:10000 |

Աղյուսակից ակներև է դառնում, որ հիմնական ելակետային տվյալները պահանջվում են գրեթե բոլոր աշխատանքային նախագծերը կազմակերպելիս: Հարկ է նշել, որ վերոհիշյալ տվյալները պահպանվում են պետական կառավարման տարբեր մարմիններում, գիտահետազոտական ինստիտուտներում, առանձին մասնավոր կառույցներում և այլն: Այդ տվյալների մի մասը ներկայացված է թվային ձևաչափով /հեռահար զոնդավորման նյութեր, տեղագրական և կադաստրային քարտեզներ/, մնացած մասը՝ ունենալով գիտակիրառական կարևոր նշանակություն /թեմատիկ քարտեզներ, աղյուսակներ, հաշվետվություններ և այլն/ մինչև օրս չի թվայնացվել և չի օգտագործվում: Տվյալների նկատմամբ հասանելիությունն ապահովելու, տվյալների յուրաքանչյուր տեսակի բազաների ար-

տացուման համար անհրաժեշտ է ստեղծել գեոպորտալներ: Վերջիններիս նախնական տարբերակներ է մշակել Կադաստրի պետական կոմիտեն, մնացած կառույցներն այդ ուղղությամբ որևէ աշխատանք չեն իրականացրել: Հաշվի առնելով այս հանգամանքն՝ անհրաժեշտ ենք գտնում տվյալների բազաների սեփականատեր հանդիսացող տարբեր կառույցների միջև մշակել տվյալների փոխանակման կարգ, որի շնորհիվ կբացառվեն տեղեկատվության կրկնօրինակումը ու սխալները, շրջանառության մեջ կդրվեն միայն ոչ ժամանակավրեպ տվյալներ: Նման մոտեցումը թույլ կտա ստեղծել տվյալների բազաներ, որտեղ կկուտակվի տարածքի վերաբերյալ ողջ տեղեկատվությունը, և այն ցանկացած նախագիծ կապահովի անհրաժեշտ բոլոր տվյալներով և նյութերով: Հաշվի առնելով վերջին տասնամյակներում նախագծերի մշակման ոլորտում հեռահար զոնդավորման նյութերի օգտագործման ընդլայնումը՝ հատուկ ուշադրություն է դարձվում դրանց բազմաքանակությանը և թույլատրելիությանը: Դրանք օգտագործվում են տարբեր հաշվարկային մոդելներ կառուցելիս, այդ պատճառով էլ նախագծերի մշակման ժամանակ դրանք ծառայում են ոչ միայն իբրև ենթահիմք, այլև որպես տարբեր գործընթացների մոդելավորման համար տվյալներ:

Անշարժ գույքի պետական կադաստրի միասնական բազմամասշտաբային թվային քարտեզագրական հիմքի ստեղծման համար անհրաժեշտ է որոշել օբյեկտների նկարագրման ճշտությունը, մասշտաբային շարքը, միասնական բազմամասշտաբային քարտեզագրական հիմքի կազմը և պահանջները, ապահովել համացանցում անշարժ գույքի պետական կադաստրի միասնական բազմամասշտաբային քարտեզագրական հիմքի բաց տվյալների հրապարակումը, ճշտության անընդհատ բարձրացումը՝ լրացուցիչ հենքային, գեոդեզիական կետերի միջոցով:

Կետերի միջին քառակուսային /կախված մասշտաբից, անկախ հողի կատեգորիայից/ և գեոդեզիական մեթոդներով բնորոշ կետերի միջին քառակուսային սխալները /կախված կատեգորիաներից/ բերված են աղյուսակ 4-ում:

Աղյուսակ 4.

| Հողերի կատեգորիաները և հողամասերի թույլատրելի օգտագործումը | Բնորոշ կետերի դիրքադրության միջին քառակուսային սխալը, ոչ ավելի, քան, մ | Բնորոշ կետերի դիրքադրության միջին քառակուսային սխալը՝ կախված քարտեզագրական նյութի մասշտաբից, մ | | | | | | |
|--|--|--|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | | 1:500 | 1:1000 | 1:2000 | 1:5000 | 1:10000 | 1:25000 | 1:50000 |
| Բնակավայրերի հողեր | 0.10 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |

Աղյուսակ 4-ի շարունակությունը

| | | | | | | | | |
|---|------|------|------|---|-----|---|------|----|
| Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի հողամասեր՝ տրամադրված անձնական վարման՝ ամառանոցային, բոստանային, այգեգործական, անհատական ավտոտնակային կամ բնակելի շինարարության նպատակներով | 0.20 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |
| Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի՝ բացառությամբ երկրորդ կետում թվարկված նպատակներով | 2.50 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |
| Արդյունաբերական, էներգետիկայի, կապի, տրանսպորտի, ռադիոհեռուստահաղորդակցման, | 0.50 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |
| Պաշտպանության, անվտանգության և այլ հատուկ նշանակության հողեր | 0.50 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |
| Հատուկ պահպանվող տարածքների և օբյեկտների հողամասեր | 2.50 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |
| Անտառային, ջրային և պահուստային ֆոնդերի հողամասեր | 5.00 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |
| Առաջինից վեցերորդ կետերում չներառված հողամասեր | 2.50 | 0.25 | 0.50 | 1 | 2.5 | 5 | 12.5 | 25 |

Սովորական էլեկտրոնային քարտեզի մասշտաբը մեծացնելիս կամ փոքրացնելիս նոր դետալներ չեն հայտնվում, հները չեն անհետանում: Մինչդեռ, բազմամասշտաբային քարտեզը թույլ է տալիս ամեն անգամ տեսնել պատկերը դիտման մասշտաբին համապատասխան մանրամասնությամբ: Այս գործընթաց-

ցի հիմքում տվյալների ընդհանրացումն է: Անշարժ գույքի պետական կադաստրի միասնական բազմամասշտաբային թվային քարտեզագրական հիմքի ստեղծման համար անհրաժեշտ է որոշել օբյեկտների նկարագրման ճշտությունը, մասշտաբային շարքը, միասնական բազմամասշտաբային քարտեզագրական հիմքի կազմը և պահանջները, ապահովել համացանցում անշարժ գույքի պետական կադաստրի միասնական բազմամասշտաբային քարտեզագրական հիմքի բաց տվյալների հրապարակումը, ճշտության անընդհատ բարձրացումը՝ լրացուցիչ հենքային, գեոդեզիական կետերի միջոցով: Բազմամասշտաբային քարտեզները, որոնք ստեղծվում են հեռահար զոնդավորման նյութերի մշակման արդյունքում, ունեն համատարած կիրառություն հասարակական կյանքի բազմաթիվ ոլորտներում: Նման ոլորտ է նաև հողային պաշարների կառավարումը, որտեղ, հաշվի առնելով լուծման ենթակա խնդիրների քանակը և ուղղվածությունը, այն օգտագործվում է տարբեր նպատակներով՝ որպես ենթահիմք տեղագրական, կադաստրային և թեմատիկ այլ տվյալների կապակցման ու համատարած երկրատեղեկատվական տարածության ստեղծման համար և որպես տվյալների գանգված՝ տարբեր պրոցեսների մոդելավորման համար:

Հաշվի առնելով, հողաշինարարության և անշարժ գույքի կադաստրի ոլորտում օգտագործվող քարտեզների բովանդակությունն, առաջարկում ենք բազմամասշտաբային քարտեզներում ներկայացնել հետևյալ թեմատիկ խմբերն ու շերտերը:

Աղյուսակ 5.

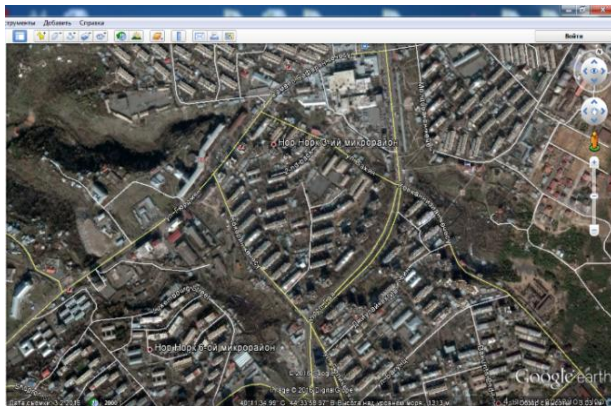
| | Թեմատիկ խմբեր | Թեմատիկ շերտեր | Մասշտաբներ[13] |
|--|---------------------------|-----------------------|------------------|
| | Անշարժ գույք | հողամասեր | 1:500 – 1:10 000 |
| | | շենքեր, շինություններ | 1:500- -1:10 000 |
| | Վարչական սահմաններ | պետական | 1:500-1:500 000 |
| | | մարզային | 1:500-1:200 000 |
| | | համայնքային | 1:500-1:100 000 |
| | | բնակավայրերի | 1:500-1:50 000 |
| | Աշխարհագրական անվանումներ | սոցիալ-տնտեսական | 1:500-1:500 000 |
| | | ֆիզիկաաշխարհագրական | 1:500-1:500 000 |
| | | ներբնակավայրային | 1:500-1:5 000 |

Վերոհիշյալ գործողությունները՝ բազմամասշտաբային քարտեզների ձևով, հնարավոր է իրականացնել ArcGIS 10.0 և այլ փաթեթների օգնությամբ: Միաժամանակ, հաշվի առնելով տեղագրական և կադաստրային քարտեզների լայն տարածվածությունը և դրանց օգտագործման արդյունավետության բարձրացումը, առաջարկում ենք հեռահար զոնդավորման նյութերի հետ միասին օգտագործել նաև խոշորամասշտաբ տեղագրական քարտեզներ՝ 1:10000 և ավելի մասշտաբների [6]:

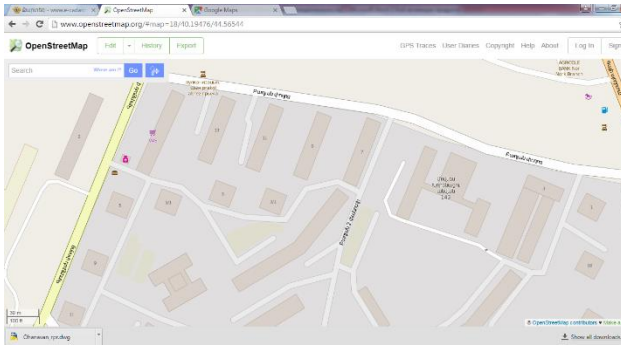
Ներկայումս բազմամասշտաբային քարտեզագրման ամենահայտնի արտադրանքը Google Maps, Microsoft Bing Maps, OpenStreetMap, Yandex Maps [89] և այլ քարտեզագրական ծառայություններն են: Այս քարտեզների բովանդակությունը զգալիորեն տարբերվում է ավանդական տեղագրական և կադաստրային քարտեզների բովանդակությունից: Եթե վերջիններս ամբողջական քարտեզագրական փաստաթղթեր են, ապա վերոհիշյալ բազմամասշտաբային քարտեզագրական ծառայություններն ունեն հանրամատչելի բնույթ և պարունակում են անհրաժեշտ տեղեկատվություն միայն առավել կարևոր օբյեկտների և երևույթների մասին: Որպես կանոն, դրանց վրա չեն պատկերվում ռելիեֆը և հողամասերի սահմանները:

Ի տարբերություն վերոհիշյալ քարտեզագրական ծառայություններում պատկերվող տվյալների քանակությանը և բովանդակությանը, տեղագրական քարտեզներում, հաշվի առնելով քարտեզների մասշտաբները, դրանք սահմանվում են պետական ստանդարտի ձևով: Այստեղ յուրաքանչյուր քարտեզում բովանդակությունը պատկերվում է թեմատիկ խմբերի ձևով, որոնք բաղկացած են առանձին թեմատիկ շերտերից և յուրաքանչյուր թեմատիկ շերտն ուղեկցող տվյալների բազաներից:

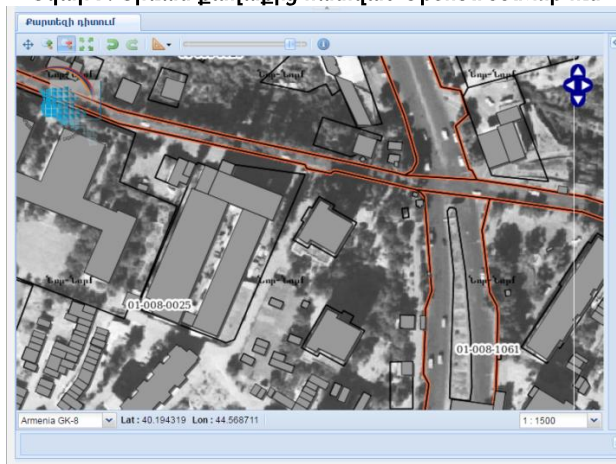
Ստորև բերված են Երևան քաղաքի միևնույն հատվածը բազմամասշտաբային քարտեզագրման համապատասխանաբար Google Earth, OpenStreetMap, e-cadastre.am, Google Maps ծառայությունների կայքերում լնկարներ 6, 7, 8, 9]:



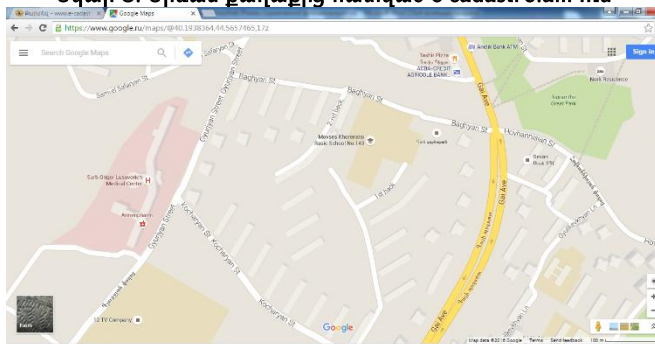
Նկար 6. Երևան քաղաքից հատված Google Earth-ում



Նկար 7. Երևան քաղաքից հատված OpenStreetMap-ում



Նկար 8. Երևան քաղաքից հատված e-cadastre.am-ում



Նկար 9. Երևան քաղաքից հատված Google Maps-ում

Պետական մասշտաբային շարքի և բազմամասշտաբային քարտեզների մի շարք առանձնահատկությունների համեմատությունը ցույց է տալիս /աղ. 6/, որ վերջիններս կարող են բազային քարտեզագրական հիմք ծառայել հողաշինարարական ծրագրային փաստաթղթերի մշակման համար:

Աղյուսակ 6.

| Պարամետրեր և առանձնահատկություններ | Պետական մասշտաբային շարքի քարտեզներ | Բազմամասշտաբային քարտեզներ |
|-------------------------------------|---|----------------------------|
| Մասշտաբ | հաստատուն | փոփոխական |
| հնֆորմացիոն շերտեր | հաստատուն /սահմանվում է համապատասխան հրահանգով/ | փոփոխական |
| Թարմացման ժամանակաշրջանը | 5-7 տարին մեկ անգամ | Առավելագույնը 1-2 շաբաթ |
| Ձեռք բերման եղանակը | Վճարովի | Անվճար |
| Լուսանկարչական պատկերի առկայություն | Բացակայում է | Առկա է |
| Ռեյիեֆի պատկերում | Հորիզոնականներով | Եռաչափ մոդելի տեսքով |
| Առկայությունը թվային ձևաչափով | Առկա է | Առկա է |

Այդպիսի փաստաթղթեր են Հայաստանի Հանրապետության, մարզերի և համայնքների հողային պաշարների կառավարման և օգտագործման սխեմաները:

Այսպիսով, հողային պաշարների կառավարման ոլորտը քարտեզագրական հիմքով ապահովելու համար լավագույն արդյունք կարող են ապահովել պետական մասշտաբային շարքի քարտեզների և բազմամասշտաբային քարտեզների համադրումը համապատասխան թվային ձևաչափով: Նման համադրումը հանդիսանում է բազային հիմք թեմատիկ /կադաստրային և այլն/ հնֆորմացիայի արտացոլման համար:

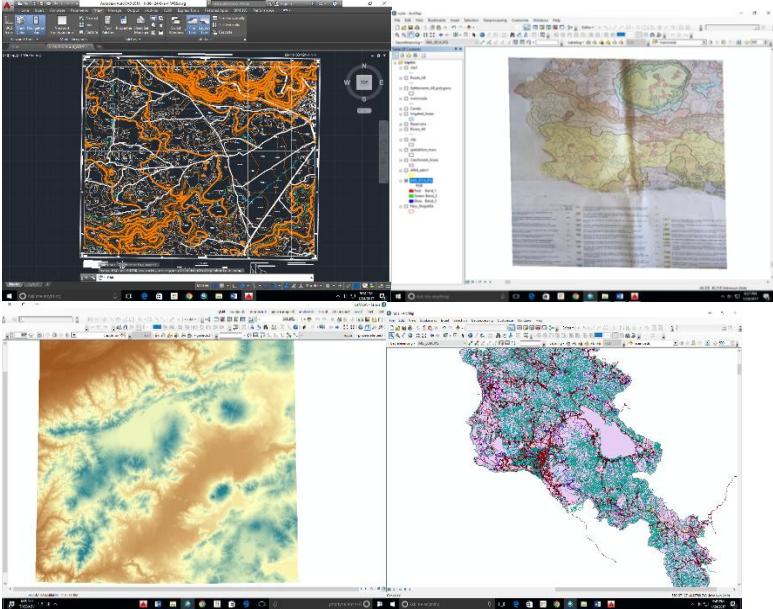
Ագրոանտառմելիորատիվ միջոցառումներն իրականացնում են հողերն էրոզիայից ու դեֆլյացիայից հուսալի և արդյունավետ պաշտպանելու, գյուղատնտեսական կուլտուրաների բերքատվությունը բարձրացնելու, էկոլոգիական վիճակը բարելավելու նպատակով: Ագրոանտառմելիորատիվ միջոցառումների մեջ մտնում են ինչպես հին դաշտապաշտպան անտառաշերտերի վերականգնումն ու բարելավումը, այնպես էլ նորերի հիմնումը:

Անտառմելիորատիվ միջոցառումներից են հողատարումից հողի պահպանման և հակաէրոզիոն նախագծերը: Հողերի էրոզավտանգվածության գնահատման և որոշման եղանակներից այժմ առավել տարածված է հողի կորստի համընդհանուր, վերանայված բանաձևը՝ RUSLE-ն:

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P$$

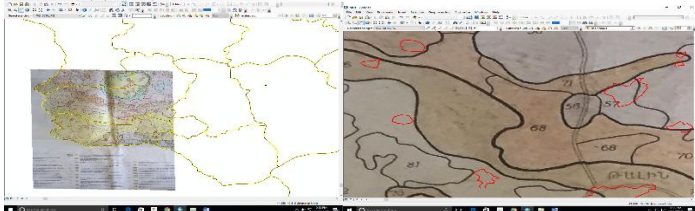
Բանաձևի միջոցով հնարավոր է կանխատեսումներ անել՝ գործակիցներին տարբեր արժեքներ տալով:

Վերոնշյալն իրագործելու համար դիտարկել ենք կոնկրետ օրինակ՝ Արագածոտնի մարզի Հացաշեն համայնքի արոտավայրերից մի հատված: Որպես ելակետային նյութեր վերցրել ենք 1:10000 մասշտաբի տեղագրական հատակագիծ /հորիզոնականների անկումը՝ 5մ, ձևաչափը՝ .dwg/, թվայնացված հողագիտական քարտեզ, համացանցից ներբեռնած բարձրությունների թվային մոդել և Հայաստանի վերաբերյալ տարբեր շեյփֆայլեր /ArcGIS ծրագրային ապահովման ձևաչափի ֆայլեր/:



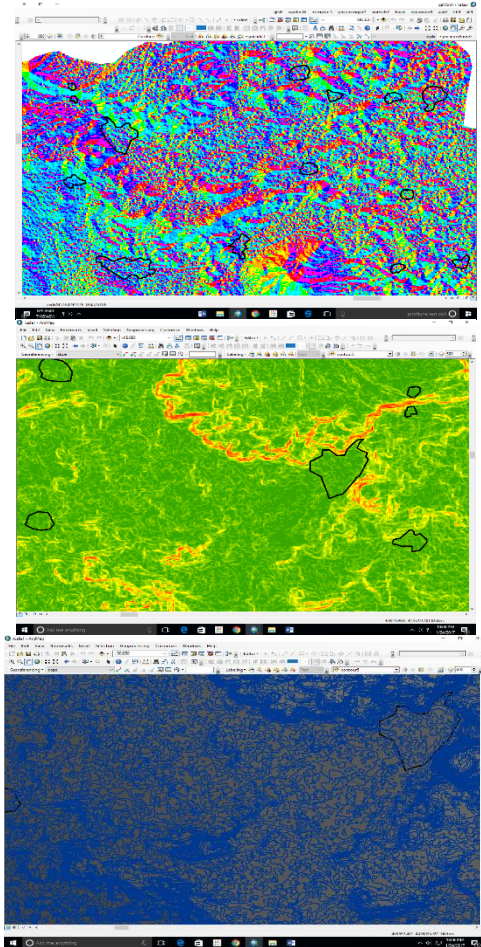
Նկար 10. Ելակետային տվյալներ

Նախ և առաջ, գեոռեֆերենցման միջոցով, թվայնացված հողագիտական քարտեզը կապակցել ենք Հայաստանի Հանրապետության վարչատարածքային բաժանումների շեյփֆայլի հետ: Դրա արդյունքում պարզել ենք, որ տեղագրական հատակագծում գտնվող, մեզ հետաքրքրող հատվածի արոտավայրերի հողերի հողագիտական նկարագրությունը:



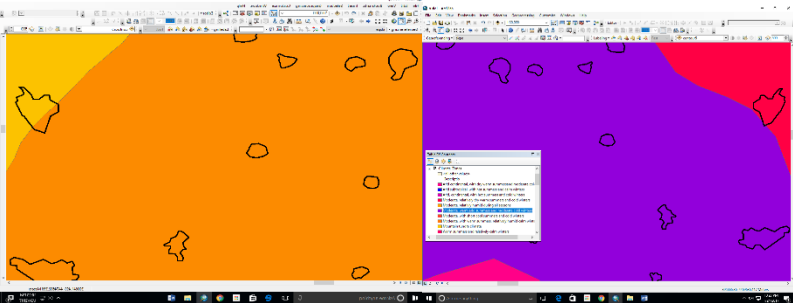
Նկար 11. Հողագիտական քարտեզի համադրումը՝ GIS-ֆայլերի հետ

Այսպիսով, արդեն կարող ենք հաշվարկել հողի կորստի բանաձևի K գործակիցը: Բարձրությունների թվային մոդելի միջոցով կարող ենք ստանալ տեղագրական գործոնները: ArcGIS-ը թույլ է տալիս հաշվարկել կողմնադրությունը, թեքությունները, տանել հորիզոնականներ՝ ցանկացած անկմամբ /վերցրել ենք հինգ մետր/: Բարձրությունների մոդելը համադրել ենք բնակավայրերի շերտի հետ, որպեսզի մեզ հետաքրքրող հատվածում տեսնենք արժեքները:



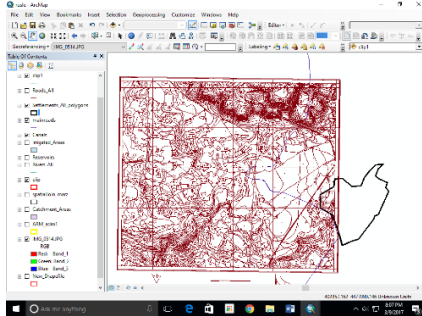
Նկար 12. Տարածքի թեքությունները, կողմնադրությունները, հորիզոնականները
Ստացված քարտեզներից ակնառու է, որ դիտարկվող տեղանքը հիմնականում հյուսիս-արևելյան և արևելյան կողմնադրությունների է, 30-100 թե-

քույթամբ լանջերով: Համադրելով տեղումների շերտի հետ, պարզվել է, որ տարեկան միջին տեղումների քանակը այստեղ 300-400մմ ս.ս. է:



Նկար 13. Կլիման՝ ամառներն այստեղ չափավոր ջերմ և չոր են, իսկ ձմեռները՝ չափավոր ցուրտ

Համադրել ենք 1:10 000-ի տեղագրական քարտեզը մեր ունեցած շենիֆայլերի հետ՝ վերապրոյեկտելով այն WGS-84 համակարգում:



Նկար 14. Տեղագրական քարտեզի համադրումը՝ GIS-ֆայլերի հետ

Այսպիսով, հաշվի առնելով տեղագրական և կադաստրային քարտեզների լայն տարածվածությունը և դրանց օգտագործման արդյունավետության բարձրացումը, տարածքի էրոզավտանգվածության գնահատման համար հեռահար զոնդավորման նյութերի հետ համադրել ենք նաև խոշորամասշտաբ տեղագրական քարտեզ /1:10000 մասշտաբի/:

Բազմամասշտաբային հիմքի կիրառման տնտեսական արդյունավետության գնահատում

Հաշվի առնելով հեռահար զոնդավորման նյութերի ներդրման և օգտագործման համակարգի կարևորությունը հողային պաշարների կառավարման ոլորտում, առաջարկվում է փաթեթում որպես պարտադիր բաղկացուցիչ ներգրավել բազմամասշտաբային քարտեզները: ՀՀ-ում ներկայումս գործող անշարժ գույքի կադաստրային համակարգում, քաղաքաչինական և հողաչինարարական փաստաթղթեր մշակող կազմակերպություններում բազմամասշտաբ քարտեզներ-

րի օգտագործումը չի դիտվում որպես անհրաժեշտ և պարտադիր պայման, որի հետևանքով էլ հիմնականում օգտագործվում են մի քանի, երբեմն էլ մի քանի տասնյակ տարվա թարմություն ունեցող տեղագրական և թեմատիկ /այդ թվում նաև՝ կադաստրային/ քարտեզներ, որոնցում արտացոլված տեղեկատվությունն արդիական չէ: Արդյունքում մշակվում են ծրագրեր և նախագծեր, որոնք բացառում են հողային պաշարների օգտագործման արդյունավետության ծրագրավորումը:

Հողային պաշարների մասին հավաստի և ամբողջական տվյալներ ստանալ հնարավոր է երկու եղանակով՝

1. հանութային նյութերի և տվյալների թարմացում իրականացնել՝ զուգորդելով հողային ուսումնասիրություններով,
2. բազմամասշտաբային քարտեզներ օգտագործել:

Առաջին եղանակի դեպքում իրականացվում է միայն կադաստրային տվյալների թարմացում. տեղագրական քարտեզների թարմացում չի իրականացվում՝ նկատի ունենալով այն հանգամանքը, որ տեղագրական բազմաթիվ տարրեր /հողատեսքեր, կառուցապատում և այլն/ արտացոլվում են նաև կադաստրային քարտեզներում:

Համաձայն ՀՀ կառավարության 2014 թ. փետրվարի 27-ի 205 որոշման 5-րդ աղյուսակի 5-րդ կետի տվյալների՝ 1:10000 մասշտաբի տեղագրական քարտեզի թարմացման 1հա-ի արժեքը կազմում է 195.55 դրամ: Դրան գումարվում են նաև այդ նյութերի թվայնացման աշխատանքները, որը կազմում է 38.443 դրամ 1 հա համար /աղյուսակ 5, կետ 6/: Ամբողջությամբ վերցրած 1:10000 մասշտաբի տեղագրական տվյալներ ստանալու համար 1հա-ի արժեքը կազմում է մոտ 250 դրամ:

Երկրորդ եղանակի դեպքում օգտագործվում են հեռահար զոնդավորման նյութերի և տվյալների միջոցով օգտագործվող տարբեր տարիների թարմություն ունեցող բազմամասշտաբային քարտեզներ: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ համացանցում հրապարակվող բազմամասշտաբային քարտեզների ստեղծման համար օգտագործվող հեռահար զոնդավորման նյութերը սովորաբար ունենում են մեկից մինչև մի քանի տարվա թարմություն, առաջարկում ենք որպես ելակետային նյութեր օգտագործել թարմ տիեզերական տվյալներ: Այսօր շուկայում առկա են մոտ մեկ տասնյակ տիեզերական ապարատների նկարահանման արդյունքում ստեղծված տարբեր թույլատրելիություն ունեցող /սկսած 0,41 մ-ից/ սև-սպիտակ և գունավոր նկարներ: Որքան թույլատրելիության աստիճանը բարձր է, այնքան ավելի մանրակրկիտ ինֆորմացիա է պարունակվում այդ նկարներում: ՀՀ-ում հողերի օգտագործման ծրագրային փաստաթղթեր կազմելու համար առավել նպատակահարմար է օգտագործել GeoEye-1 տիեզերական ապարատի նկարները, որոնց 1 քառ. կմ-ի արժեքը կազմում է 12 /արխիվային նկարների համար/ 22 /թարմ նկարների համար/ ԱՄՆ դոլար, իսկ խոշորամասշ-

տաք բարձրորակ օրթոֆոտոհատակագիծ ստանալու նպատակով իրականացված աշխատանքների գինը կազմում է 7 ԱՄՆ դոլար 1 քառ. կմ-ի համար: Այսպիսով ստացվում է, որ 1 հա բարձրորակ օրթոֆոտոհատակագիծ ստանալու համար պահանջվում է մոտ 140 դրամ:

Համեմատելով ՀՀ-ում կիրառվող տեղագրական քարտեզների թարմացման եղանակները՝ ներկայումս աշխարհում լայն տարածում ստացած օրթոֆոտոհատակագծերի հետ, որոնք ելակետային նյութեր են բազմամասշտաբային քարտեզների համար, ստացվում են հետևյալ տվյալները.

Աղյուսակ 6.

| | Տարածական տվյալների ստացման եղանակի անվանումը | 1 հա-ի արժեքը /դրամ/ |
|----|---|----------------------|
| 1. | 1: 10000 մասշտաբի տեղագրական քարտեզների թարմացում | 250 |
| 2. | 1: 10000 մասշտաբի օրթոֆոտոհատակագծի կազմում | 140 |

Աղյուսակում բերված տվյալների համեմատությունը ցույց է տալիս, որ տարածական տվյալների ստացման համար առավել ընդունելի եղանակ է բարձր թույլատրելիություն ունեցող տիեզերական նկարների միջոցով օրթոֆոտոհատակագծերի կազմումը: Այն մոտ 1.8 անգամ էժան է՝ տեղագրական քարտեզների թարմացման համեմատ: Բացի այդ, տիեզերական նկարները ենթահիմք են հանդիսանում տեղանքի տարբեր տարրերի պատկերման համար, և միաժամանակ, դրանք ցանկացած տարածք կարող են ծածկել միևնույն ժամանակին վերաբերվող նույնանման պատկերներով: Տիեզերական լուսանկարների կիրառումը բարձրացնում է հողային պաշարների արդյունավետ օգտագործման նպատակով տարաբնույթ ծրագրերի և նախագծերի ինֆորմատիվությունը՝ որպես ռաստերային ենթահիմք օգտագործելով այն:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Հողային պաշարների կառավարման արդյունավետության բարձրացման հիմնական ուղիներից է, հողաշինարարության, պետական հողային կադաստրի և հողերի մոնիթորինգի մեթոդների կատարելագործումը տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումամբ, որը ներառում է տարածական հողատեղեկատվական միջավայրում տվյալների հավաքագրում, վերլուծություն, մշակում և արդյունքների տրամադրում մեկ միասնական տեղեկատվական փաթեթի տեսքով:
2. ՀՀ-ում առկա նորմատիվ-իրավական և նորմատիվ-տեխնիկական փաստաթղթերը բավարար հիմք են հողային պաշարների արդյունավետ կառավարման տեղեկատվական փաթեթի բովանդակության մշակման համար, որի արդյունքում ԵՏՀ միջավայրում հեռահար զոնդավորման նյութերի օգտագործմամբ բացահայտված են գյուղատնտեսական հողօգտագործման

զարգացման միտումները: Մասնավորապես, հողերի քանակական ցուցանիշների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ գյուղատնտեսական հողօգտագործման ոլորտում գրանցվել են բացասական մի շարք միտումներ, այդ թվում վերջին 40 տարվա ընթացքում փաստացի օգտագործվող վարելահողերի, պտղատու և խաղողի այգիների մակերեսների կրճատում 30-50%-ով, ոռոգելի հողերի մակերեսի նվազում 30-40 %-ով:

3. ՀՀ հողային պաշարների արդյունավետ կառավարման տեղեկատվական փաթեթի բովանդակությունը մշակվել է, հիմք ընդունելով ՀՀ-ում հողերի կառավարման ոլորտում առկա հողային հարաբերությունները կանոնակարգող փաստաթղթերի և հողաշինարարության վարման բովանդակությունից, էկոհամակարգերում հողային, ջրային և այլ բնական պաշարների ինտեգրացված կառավարման գործառույթներից:
4. Հողային պաշարների արդյունավետ կառավարման տեղեկատվական փաթեթի գործնական կիրառության պահանջմունքներից ելնելով՝ նպատակահարմար է հողաշինարարական փաստաթղթերը բաժանել երկու խմբի՝ ծրագրային /ՀՀ հողային պաշարների կառավարման գլխավոր սխեմա, մարզերի հողային պաշարների գլխավոր սխեմա, համայնքների հողերի օգտագործման սխեմա/ ու նախագծային փաստաթղթեր /հողատեսքերի իրացման և արմատական բարելավման նախագիծ, պտղատու և խաղողի այգիների հիմնման նախագիծ, արոտների տարածքների կազմակերպման նախագիծ և այլն/:
5. Տեղեկատվական փաթեթում հավաքագրված տվյալների բազան, շնորհիվ մեկ ամբողջության մեջ ելակետային տարածական տվյալների, թույլ է տալիս հողակադաստրային նախագծերը բնության մեջ իրականացնելիս գեոդեզիական չափագրման արդյունքների սխալները հասցնել նվազագույնի:
6. Հողային պաշարների արդյունավետ կառավարման նպատակով տեղեկատվական փաթեթում ներառված նորմատիվ-տեխնիկական և նորմատիվ-իրավական փաստաթղթերի բովանդակությունն անհրաժեշտ է համադրել երկրի հեռահար զոնդավորման նյութերի ու տվյալների բովանդակության հետ, որպես օրթոֆոտոքարտեզների ու բազմամասշտաբային քարտեզների մշակման հիմք:
7. Տեղեկատվական փաթեթում ընդգրկված ծրագրային փաստաթղթերի մշակման ժամանակ երկրի հեռահար զոնդավորման նյութերն օգտագործել որպես քարտեզագրական հենք՝ միասնական երկրատեղեկտվական տարածություն ձևավորելու համար, իսկ նախագծային փաստաթղթերի մշակման ժամանակ՝ դրանք դիտել որպես տվյալների զանգվածներ՝ տարաբնույթ գործընթացների մոդելավորման համար:
8. Երկրատեղեկատվական միջավայրում հեռահար զոնդավորման նյութերի օգտագործումը ծրագրային փաստաթղթերի մշակման ելակետային տվյալ-

ների համար պահանջվող ֆինանսական միջոցները 1.8 անգամ պակաս են, քան վերոհիշյալ գործառույթների ավանդական մեթոդներով իրականացման ժամանակ:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Հողային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման տեղեկատվական փաթեթում ներառված գործողությունները բազմամասշտաբային քարտեզների ձևով առաջարկվում է իրականացնել ArcGIS 10.0 և այլ ծրագրային փաթեթների օգնությամբ: Միաժամանակ, հաշվի առնելով տեղագրական և կադաստրային քարտեզների լայն տարածվածությունը և դրանց օգտագործման արդյունավետության բարձրացման անհրաժեշտությունը, առաջարկվում է հեռահար զոնդավորման նյութերի հետ միասին օգտագործել նաև խոշորամասշտաբ /1:10000 և ավելի/ տեղագրական քարտեզներ:
2. Հողային պաշարների կառավարման ոլորտը քարտեզագրական հիմքով ապահովելու համար լավագույն արդյունք է ապահովում պետական մասշտաբային շարքի քարտեզների և բազմամասշտաբային քարտեզների համադրումը համապատասխան թվային ձևաչափով: Նման համադրումը բազային հիմք է թեմատիկ /կադաստրային և այլն/ ինֆորմացիայի արտացոլման համար:
3. Հողային պաշարների արդյունավետ կառավարման տեղեկատվական փաթեթի բովանդակությունը հիմք կարող է հանդիսանալ տարածական տվյալների թարմացման, ներբեռնման, հրապարակման, տարբեր գործառույթների արդիականացման, մետատվյալների մշակման, համակարգված տեղեկատվության ներկայացման, փոխանակման և այլ գործողություններ իրականացնելիս:

Ատենախոսության հիմնական դրույթներն արտացոլվել են հետևյալ տպագիր աշխատանքներում

1. Էֆենդյան Պ.Ս., Խուդավերդյան Ն.Ա., Բազմամասշտաբ հիմքի կիրառումը հողային պաշարների կառավարման ոլորտում, ԵՊՀ գիտական տեղեկագիր. Երկրաբանություն և աշխարհագրություն 2/51/,2017, էջ 110-118,
2. Էֆենդյան Պ.Ս., Խուդավերդյան Ն.Ա., Էրոզիայի հետևանքով հողի կորստի գնահատումը և հակաէրոզիոն միջոցառումների նախագծումը՝ ԵՏՀ համակարգերի կիրառմամբ, Ագրոգիտություն, N^o 1-2,2017, էջ 33-37,

3. Խուղավերդյան Ն.Ա., Հողային պաշարների կառավարման ոլորտում բազմամասշտաբային հիմքի կիրառման տնտեսական արդյունավետության գնահատումը, Ֆինանսներ և էկոնոմիկա, 3-4-2017, էջ 66-69,
4. Խուղավերդյան Ն.Ա., Հողային հարաբերությունների, իրավունքի և հողաշինարարության ծնավորումը և զարգացումը Հայաստանում, Ֆինանսներ և էկոնոմիկա, 11-12-2016, էջ 55-57,
5. Խուղավերդյան Ն.Ա., Հողային պաշարների կառավարման միջազգային փորձը, Bulletin of NUACA, 3/2015,94-100,
6. Khudaverdyan N.A., The System of Land Management Documentation of Republic of Armenia, Bulletin of Armenian National Agrarian University, 4/2014, p.76-79,

НАНЕ АРМЕНОВНА ХУДАВЕРДЯН

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ПАКЕТА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

РЕЗЮМЕ

Эффективное управление земельными ресурсами одна из важнейших задач аграрного сектора Республики Армения, которое трудно представить без данных землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель.

Главной задачей землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель является получение достоверной и разносторонней информации о земельных ресурсах и разработка на ее основе мероприятий, направленных на эффективное управление земельными ресурсами: использование, воспроизводство, сохранение и защита. Полученные в результате землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель данные дают полное представление о земельных ресурсах главная задача которой - обеспечение соответствующими материалами и данными о земельных ресурсах.

В Республике Армения сферу управления земельных ресурсов регламентируют более одного десятка нормативно-правовых и нормативно-технических документов, однако ни в одном из них не рассматривается использование материалов дистанционного зондирования.

В работе разработан состав информационного пакета управления земельных ресурсов: рассмотрены структура земельного фонда, суть и содержание системы управления земельных ресурсов, компоненты (землеустройство, земельный кадастр, земельный мониторинг), информационное обеспечение управления земельных ресурсов.

Проведен анализ различных научных источников об информационных пакетах управления земельными ресурсами, исследован опыт развитых и постсоветских стран в данной области, рекомендаций международных организаций по созданию системы программной и проектной документации управления земельными ресурсами, рассмотрена законодательная база создания информационного пакета управления.

В системе управления земельными ресурсами используются различные документы. Часть документации разрабатывается для РА, регионов, муниципалитетов как программный документ, а остальная часть являются проектной документацией для производства какого-либо рода землеустроительных работ. В связи с чем, предлагается разделить землеустроительные документы на две группы: программные и проектные, для более эффективного управления земельными ресурсами.

При разработке программной документации предлагается использовать материалы дистанционного зондирования земли как картографическую основу для формирования единого геоинформационного пространства, а при разработке проектной документации рассматривать последнее как массив данных для моделирования различных процессов. Вышеуказанные действия предлагается реализовывать в виде мультимасштабных карт с помощью ArcGIS и других программных пакетов. В то же время, принимая во внимание широкую распространенность топографических и кадастровых карт и повышение эффективности их применения предлагается вместе с материалами дистанционного зондирования использовать и крупномасштабные топографические карты.

При осуществлении каждого рабочего проекта необходимо аккумулировать соответствующие исходные данные. Основные исходные данные (рельеф, тип почвы, агрохимические свойства земли, кадастровая оценка и т.д.) требуются при организации практически всех рабочих проектов.

Этот процесс отнимает определенное время и средства. В связи с чем, наиболее эффективно и целесообразно будет создание базы данных, в которых будет накапливаться вся информация о земельном фонде, и обеспечивать каждый проект необходимыми материалами.

Для обеспечения качества и скорости эффективного управления земельными ресурсами, разработки соответствующих проектных документов используются соответствующие программные обеспечения. Благодаря быстрому развитию информационных технологии, в настоящее время, практически полностью изменились порядок и содержание разработки проектной и программной документации. На замену бумажным технологиям пришли системы автоматического проектирования /CAD/ и геоинформационные системы /GIS/. Для них картографической основой могут служить данные дистанционного зондирования, а также ортофотокарты и мультимасштабные карты, полученные в результате их разработки.

Проведенные исследования показывают, что для получения пространственных данных наиболее приемлемым методом является составление ортофотокарт с помощью космических снимков высокого разрешения. Данный метод, по сравнению с обновлением топографических карт, дешевле в 1.8 раза. Кроме того космические — снимки являются субосновой для изображения различных элементов местности, в то же время, они могут покрыть любую местность идентичными изображениями относящимися к одному временному периоду. Применение космических снимков повышает информативность различных программ и проектов эффективного использования земельных ресурсов, используя их как растровую субоснову.

NANE KHUDAVERDYAN

***THE DEVELOPMENT OF INFORMATION PACKAGE NECESSARY FOR
EFFECTIVE MANAGEMENT OF LAND RESOURCES***

RESUME

Effective management of land resources is one of the major tasks of agrarian branch of the Republic of Armenia and it is difficult to present without data of land management, land registry and lands monitoring.

Main task of land management, land cadastre and monitoring of lands is receiving of reliable and comprehensive information about land resources and on their basis development of such actions which will be directed on effective management of land resources.

Data obtained from land management, land cadastre and monitoring of lands give complete concept of land. And their main task is providing corresponding materials and data on land resources.

Effective management of land resources, development of project documents provides appropriate software.

In the Republic of Armenia the sphere of land management is regulated by more than one decade statutory and normative technical documents, however the usage of remote sensing materials isn't considered in those documents.

In the work was presented the structure of information package of the land management. There were examined the structure of supply of land, the essence and content of system of land management. The experience of developed countries and ex-USSR countries in this sphere, the recommendations of international organizations about creating of system programme and project documents of land management was analyzed. Besides that there was examined legal framework of creating information package of the land management.

In the system of land management are used different documents, part of documentation is developed for RA, for regions and for communities and the rest of documents are project documents for one kind of working projects. That's why for more effective management of land resources are suggested to separate land management documents into two groups: programme documents and project documents.

It is suggested in the formulation of the programme documents to use the materials of remote sensing as cartographical base and in formulation project documents as information massivity for modelling different processes. These activities are suggested to implement with the help of ArcGIS and other programme packages. And at the same time considering the large incidence of topographic and cadastral maps and effectiveness of their usage is suggested to use large-scale topographic maps with materials of remote sensing.

Fast development of information technologies provides comprehensive use of information. And as a result, today has almost completely changed content and order of drawing up project and programme documents.

The systems of automatic design (computer-aided design) /CAD/ and geoinformation systems /GIS/ have come to replacement to paper technologies. Today around the world on a row with spatial materials and are widely used data of remote control. However, among more than one dozen of regulatory legal and regulatory documents, which regulate the management of land resources in the Republic of Armenia there is no one that would consider the use of materials of remote sensing. For effective land resources management, it would be more expedient to divide land-use documents into two groups: program documents and working projects. To implement each working project it is necessary to collect the appropriate input data. This process takes a certain time and means. As for the preparation of program documents and for project documents, the use of remote sensing materials is proposed.

For providing with a cartographical basis the sphere of management of land resources the best result provides combination of multilarge-scale cards and cards of the state large-scale row corresponding digital format. Such combination is a main basis for reflection thematic (for example – cadastral) information. Introduction and use of data of remote sensing in fields of land resources management is extremely important so it is offered to include multilarge-scale maps as component in the information package.

It is possible to obtain reliable and complete data on land resources in two ways:

- inventory materials and data updates, accompanied by land surveys,
- use multi-scale maps.

Comparison of data shows that the most acceptable way to obtain spatial data is the creation of ortophoto schemes with high resolution cosmic images. It is about 1.8 times cheaper than updating topographic maps.

The use of space photography enhances the informativeness of a variety of programs and projects for the efficient use of land resources, using a raster subtext.

