

Աշխարհագրություն

УДК 551.44

ՍՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ՏԱՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱԴԱՍՏՐԱՅԻՆ  
ՔԱՐՏԵԶԱԳՐՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ս. Ռ. ԴԱՎԹՅԱՆ\*

*ԵՊՀ քարտեզագրության և գեոմորֆոլոգիայի ամբիոն, Հայաստան*

Հոդվածում վերլուծվել են ստորգետնյա տարածությունների կադաստրի վարման համար կադաստրային հանույթների եղանակները: Առաջարկվում է այդ տարածքների հաշվառման համար կիրառել կիսագործիքային, իսկ սեփականության (օգտագործման) իրավունքի գրանցման համար՝ գործիքային հանույթի իրականացման եղանակները:

**Keywords:** underground spaces, cadastral mapping, cadastral registration, manual methods, instrumental methods.

Անշարժ գույք հանդիսացող ընդերքի մասը բոլոր կողմերից ամրագրված սահմաններ ունեցող ընդերքում արհեստականորեն ստեղծված կառույցների, ինչպես նաև բնական խոռոչների (քարանձավների) զբաղեցրած տարածքն է, որը կարող է օգտագործվել տարբեր նպատակներով [1]: Հաճախ ստորգետնյա խոռոչների կադաստրը հանդիսանում է երկրում վարվող կադաստրի անբաժանելի մասը [2]:

Ընդերքում ստեղծված բնական և արհեստական խոռոչները ստորգետնյա տարածքներ են հանդիսանում և որպես անշարժ գույք, նույնպես ենթակա են պետական գրանցման և ներառման անշարժ գույքի կադաստրի համակարգում: Սակայն, ելնելով ստորգետնյա տարածությունների յուրահատկությունից, դրանց համար կադաստրային համակարգի ստեղծումը և վարումը կրում է առանձնահատուկ գծեր: Ելնելով ասվածից, նպատակահարմար է ստեղծել ընդերքի մաս հանդիսացող անշարժ գույքի կամ ստորգետնյա տարածությունների կադաստր՝ անշարժ գույքի կադաստրի համակարգում: Նման տարանջատումը պայմանավորված է հետևյալ հանգամանքներով՝

- ստորգետնյա տարածություններն, ի տարբերություն այլ անշարժ գույքի, բնութագրվում են առանձնահատուկ ցուցանիշներով;
- ստորգետնյա տարածությունների կադաստրային համարակալման համար կիրառվում է ծածկագրման այլ համակարգ;
- ստորգետնյա տարածությունները համատարած տարածվածություն չունեն և հանդես են գալիս առանձին “կղզիներ” բնական և արհեստական դատարկությունների ձևով;
- ստորգետնյա տարածությունները տեղադրված են ընդերքում և չեն արտացոլվում կադաստրային քարտեզներում;

\* E-mail: [srdavtyan@mail.ru](mailto:srdavtyan@mail.ru)

– ստորգետնյա տարածությունները կարող են ունենալ բազմահարկ և բազմաշերտ կառուցվածք;

– որպես պարտադիր բնութագրություն հանդես է գալիս ստորգետնյա տարածության ծավալը;

– ստորգետնյա տարածությունների մակերեսները և ծավալները որոշվում են մեծ մոտավորությամբ՝ դրանց մորֆոլոգիայի հնարավոր, արագ և կտրուկ փոփոխությունների պատճառով:

Ստորգետնյա տարածությունների կադաստրն իրենից ներկայացնում է բնական և արհեստական դատարկությունների մասին տեղեկությունների համակարգված միասնական պետական գրանցամատյան: Չնայած անշարժ գույքի կադաստրի հետ ունեցած զգալի տարբերություններից՝ ընդհանուր կառուցվածքի տեսակետից ստորգետնյա տարածությունների կադաստրը պետք է բաղկացած լինի անշարժ գույքի կադաստրի համակարգում կիրառվող օգտագործվող նույնատիպ փաստաթղթերից՝ դրանց միջև ներդաշնակություն ապահովելու նպատակով: Միաժամանակ այդ փաստաթղթերն իրենց ձևով և կառուցվածքով պետք է տարբերվեն անշարժ գույքի կադաստրի համակարգում օգտագործվող փաստաթղթերից:

Ստորգետնյա տարածությունների տարածման ու տեղաբաշխման յուրահատկությունները հանգեցնում են ստորգետնյա տարածությունների կադաստրի վարման այնպիսի աշխատանքների, որոնք իրականացվում են նաև անշարժ գույքի (հողամասերի և շենք-շինությունների) կադաստրի վարման ժամանակ, օրինակ՝ ստորգետնյա տարածությունների կադաստրային քարտեզագրումը:

Ստորգետնյա տարածությունների հանութագրման նպատակը գեոդեզիական չափումների և հաշվարկների միջոցով ստորգետնյա խոռոչի տեղադիրքը բնորոշող առանձին կետերի տարածական կորդինատների որոշումն է: Հանույթի կատարման միջոցով որոշվում է խոռոչի տեղադիրքը, մակերեսը և ծավալները: Քարտեզագրման ժամանակ լուծվում են հետևյալ խնդիրները՝

- մուտքի կորդինատների որոշում;
- տեղագրական հատակագծի կազմում;
- երկայնական և լայնական կտրվածքների կազմում:

Ստորգետնյա տարածությունների քարտեզագրման աշխատանքներում հիմնականում օգտագործվում են մարկշեյդերային աշխատանքներում կիրառվող սկզբունքները, եղանակները և գործիքները՝ հաշվի առնելով մի շարք գործոններ՝ խոռոչների երկրաբանական ու մորֆոլոգիական առանձնահատկությունները, հանութագրման առջև դրված խնդիրները, կիրառվող տեխնոլոգիաների մակարդակը, կադրերի մասնագիտական պատրաստվածությունը և այլն:

Ստորգետնյա խոռոչների հանութագրման համար օգտագործվում են տարբեր եղանակներ: Հանութագրման ճշտությունը և տեղագրական նյութերի մանրամասնությունը կապված է խոռոչի բարդության և իրականացվող աշխատանքների նպատակային խնդիրների հետ: Այդ հանգամանքից ելնելով, արտասահմանյան երկրներում կիրառվում են ստորգետնյա տեղագրական աշխատանքների 7 դասանի համակարգ [3]:

*1-ին դաս:* Խոռոչի աչքաչափական ուրվագծում՝ առանց հանութային ցանցի ստեղծման և անկյունային և գծային չափումների:

*2-րդ դաս:* Կողմնորոշումը՝ կողմնացույցով (հաշվարկի ճշտությունը՝ 3°), երկարությունների և վերագանցումների որոշումը՝ քայլերով, աչքաչափով կամ պարանների և ճոպանների օգնությամբ, ուրվագծումը՝ աչքաչափով:

*3-րդ դաս:* Հանութային ցանցի ստեղծում առանց կետերի երկարատև ամրացման: Կողմերի մագնիսական ազիմուտների որոշում կողմացույցով՝ մինչև 1°-ի ճշտությամբ, ուղղաձիգ անկյունների որոշում էկլիմետրով կամ մանոմետրային հիդրոնիվելիրով 50 սմ ճշտությամբ, հեռավորությունների որոշում չափաժապավենով մինչև 10 սմ ճշտությամբ: Թույլատրելի հարաբերական պլանային անկապքը փակ հանութային ցանցերի համար՝ 1:100: Ուրվագծերի և մանրամասնությունների աչքաչափական ուրվագծումը (հատակագիծ և կտրվածքներ)՝ հանութային ցանցի կետերից:

*4-րդ դաս:* Հանութային ցանցի ստեղծում՝ կետերի երկարատև ամրացումով: Կողմերի մագնիսական ազիմուտների որոշում բուսով՝ մինչև 30՝ ճշտությամբ, վերազանցումների որոշում հիդրոնիվելիրով՝ և հեռավորությունների որոշում չափաժապավենով՝ մինչև 10 սմ ճշտությամբ: Թույլատրելի հարաբերական պլանային անկապքը փակ հանութային ցանցերի դեպքում՝ 1:200: Հանութային ցանցի կառուցում ուղղանկյուն կոորդինատային համակարգում: Ուրվագծերի և մանրամասնությունների աչքաչափական ուրվագծումը (հատակագիծ և կտրվածքներ)՝ հանութային ցանցի կետերից:

*5-րդ դաս:* Հանութային ցանցի ստեղծում՝ կետերի երկարատև ամրացումով: Հանութային ցանցի ստեղծում մագնիսական ազիմուտների չափումով և ուղղաձիգ անկյունների չափում թեոդոլիտ-տախտեմետրով մինչև 1՝ ճշտությամբ, վերազանցումների չափում հիդրոնիվելիրով՝ և հեռավորությունների որոշում չափաժապավենով՝ մինչև 1 սմ ճշտությամբ: Թույլատրելի պլանային հարաբերական անկապքը փակ հանութային ցանցերի համար՝ 1:700: Հանութային ցանցի կառուցում ուղղանկյուն կոորդինատային համակարգում: Ուրվագծերի և մանրամասնությունների աչքաչափական ուրվագծումը (հատակագիծ և կտրվածքներ)՝ հանութային ցանցի կետերից:

*6-րդ դաս:* Հանութային ցանցի ստեղծում՝ կետերի երկարատև ամրացումով: Հանութային ցանցի ստեղծում՝ հորիզոնական և ուղղաձիգ անկյունների չափում թեոդոլիտ-տախտեմետրով՝ մինչև 30՝ ճշտությունով, վերազանցումների որոշում հիդրոնիվելիրով կամ օպտիկական նիվելիրով՝ մինչև 1 սմ ճշտությունով, հեռավորությունների չափում չափաժապավենով՝ մինչև 1 սմ ճշտությունով: Թույլատրելի պլանային հարաբերական անկապքը փակ հանութային ցանցերի համար՝ 1:1500: Հանութային ցանցի կառուցում ուղղանկյուն կոորդինատային համակարգում: Ուրվագծերի և մանրամասնությունների աչքաչափական ուրվագծումը (հատակագիծ և կտրվածքներ)՝ հանութային ցանցի կետերից:

*7-րդ դաս:* Հանութային ցանցի ստեղծում՝ կետերի երկարատև ամրացումով: Անկյունների և հեռավորությունների չափման համար բարձր դասի գործիքների (թեոդոլիտ, նիվելիր, լուսահեռաչափ և այլն) օգտագործում: Թույլատրելի պլանային հարաբերական անկապքը փակ հանութային ցանցերի համար՝ 1:3000: Հանութային ցանցի կառուցում ուղղանկյուն կոորդինատային համակարգում: Ուրվագծերի և մանրամասնությունների լուսանկարչական հանութագրում:

Այս խնդրում պետք է ցուցաբերել տարբերակված մոտեցում, ինչը հատկապես կարևորվում է այն պատճառով, որ ստորգետնյա կադաստրային հանութագրման աշխատանքները բարձր արժեք ունեն և պահանջում են մասնագիտական բարձր հմտություններ: Միաժամանակ գտնում ենք, որ հանութագրման յոթ դասանի համակարգը դժվար կիրառելի է: Այդ պատճառով

էլ առաջարկվում է հանութագրման աշխատանքների իրականացումը բաժանել 2 դասի՝ կիսագործիքային և գործիքային: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ հանութագրման աշխատանքներն իրականացվում են ստորգետնյա խոռոչների կադաստրային համակարգի ստեղծման համար, նպատակահարմար է հանութագրման աշխատանքներն իրականացնել երկու փուլով՝ հաշվառման և գրանցման աշխատանքների կատարման համար: Հաշվառման աշխատանքների իրականացման ժամանակ նախընտրելի է կիրառել կիսագործիքային, իսկ գրանցման աշխատանքների ժամանակ՝ գործիքային եղանակը: Սա պայմանավորված է ստորգետնյա հանութագրման աշխատանքների հսկայական նյութական միջոցների ներգրավումով և նպատակահարմար է այդ աշխատանքներն իրականացնել փուլերով:

Եթե հանութագրումն իրակացվում է միայն ստորգետնյա խոռոչների կադաստրային հաշվառման համար, ապա կիրառվում են կիսագործիքային եղանակներ, որի ժամանակ օգտագործվում են պարզունակ տեխնոլոգիաներ և պարզ գործիքակազմ: Կիրառվում է բուսոլային հանույթ, որի ժամանակ ընթացքների անկյունները չափվում են բուսոլով, գծերի երկարությունները՝ մետաղյա ժապավենով, վերազանցումները՝ էկլիմետրով: Խոռոչների ուրվագծերը հանութագրվում են ուղղահայացների եղանակով, կազմվում են երկայնական և լայնական պրոֆիլներ (կտրվածքներ): Հանութագրման նյութերը ներկայացվում են հատակագծի և պրոֆիլների տեսքով: Այս մեթոդիկան հնարավորություն է տալիս որոշել խոռոչների հիմնական բնութագրերը (երկարություն, մակերես, ծավալ) մինչև 5% ճշտությամբ: Նման ճշտությունը բավարար է կադաստրային հաշվառման աշխատանքների կատարման համար: Հանութագրման այս եղանակը նախկինում օգտագործվել է նաև ՀՀ անձավագիտական կենտրոնի կողմից՝ ստորերկրյա խոռոչների ուսումնասիրության աշխատանքների իրականացման ժամանակ, և այս առումով, այդ նյութերը նույնպես կարող են ընդգրկվել կադաստրային հաշվառման նյութերի կազմում: Կադաստրային հաշվառման համար որպես ավարտական նյութեր կարող են հանդիսանալ նաև տարբեր կազմակերպությունների կողմից ՀՀ-ի տարածքում նախկին տարիներին իրականացված մարկշեյդերային հանութագրման նյութերը՝ լեռնային փորվածքների 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 և 1:10 000 մասշտաբների հատակագծերը:

Ստորգետնյա խոռոչների նկատմամբ իրավունքների պետական գրանցման ժամանակ, երբ դրանք հանձնվում են օգտագործման, ապա կիրառվում են հանութագրման գործիքային եղանակներ: Ընդ որում, պայմանավորված ստորգետնյա խոռոչների ինժեներային, երկրաբանական և մորֆոլոգիական առանձնահատկություններով՝ հանութագրման աշխատանքների ժամանակ անհրաժեշտ է ունենալ երեք մակարդակ՝ բարձր ճշտություն, ցածր ճշտություն և կոմբինացված, պայմանավորված հանութագրման առջև դրված խնդիրներով:

Եթե հանութագրման առջև խնդիրն իրավունքների պետական գրանցումից բացի նաև օգտագործումն է, որը պահանջում է բարձր ճշտություն ունեցող քարտեզագրական հիմք, ապա այս դեպքում կիրառվում են այլ մոտեցումներ. անկյունների չափման և հանութագրման աշխատանքների իրականացման համար օգտագործվում են թեոդոլիտներ, տախեոմետրեր, էլեկտրոնային տախեոմետրեր, իսկ գծերի չափման համար՝ լուսահեռաչափեր, մետաղյա ժապավեններ և այլն:

Մորֆոլոգիական և երկրաբանական բարդ առանձնահատկություններ ունեցող ստորգետնյա խոռոչների (քարանձավներ, բազմահարկ ժայռափոր բնակավայրեր և այլն) հանութագրման ժամանակ օգտագործվում է կոմբինացված եղանակը, որի ժամանակ հիմնական խոռոչները հանութագրվում են բարձր ճշտության, իսկ երկրորդական խոռոչներում՝ ցածր ճշտության տեխնոլոգիաներ:

Այսպիսով, նման մոտեցումը թույլ է տալիս ոչ միայն խնայել միջոցներ, այլև ստորգետնյա խոռոչների օգտագործման (շահագործման) նպատակով կազմվող նախագծային փաստաթղթերն (տեղագրական հատակագիծը) օգտագործել նաև իրավունքների պետական գրանցման համար:

Ստացվել է՝ 27.11.2014

#### Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Գուլլի նկատմամբ իրավունքների պետական գրանցման մասին Հայաստանի Հանրապետության օրենք, ընդունված է ՀՀ Ազգային ժողովի կողմից 1999 թ. ապրիլի 14-ին:
2. **Дублянский В.Н., Дублянская Г.Н., Лавров И.А.** Классификация, использование и охрана подземных пространств. Екатеринбург: Уро РАН, 2001.
3. **Климчук А.** Классы топорьемочных работ в пещерах. Картографирование и районирование карста в связи с освоением территорий. Тез. докл. IV Всесоюзн. карстово-спелеолог. совещания. Владивосток, 1986, с. 50–52.

С. Р. ДАВТЯН

### ОСОБЕННОСТИ КАДАСТРОВОЙ СЪЕМКИ ПОДЗЕМНЫХ ПРОСТРАНСТВ

#### Резюме

В статье проанализированы способы кадастровых съемок подземных пространств. Предлагается при выполнении инвентаризации применять полуинструментальный способ, а при регистрации имущественных прав – инструментальный способ съемки.

S. R. DAVTYAN

### PECULIARITIES OF CADASTRAL MAPPING OF UNDERGROUND SPACES

#### Summary

The article proposes that cadastral mapping of underground spaces should be undertaken both manually and with instruments. It is preferable to use manual methods during cadastral registration work, while during the work for State Registration of Rights instruments should be used.