

Հ.Պ. Ղարիբյան, Ա.Զ. Գասպարյան

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ԼԵՌՆԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱԽՈՐՇԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ, ՈՐՊԵՍ ՔԱՂԱՔԱՑԻԱԿԱՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԹԱՔՍՈՑՆԵՐ ՊԱՏԵՐԱԶՄԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Պատերազմական գործողությունների ժամանակ բնակչության պաշտպարումը պաշտպանական կառույցներում բնակչության կյանքի և գործունեության ապահովման հիմնական միջոցն է: Բնակչության պաշտպանության տեսանկյունից կարևորվում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքի լեռնային հանքախորշերի օգտագործումը՝ որպես թաքստոցներ պատերազմական գործողությունների ժամանակ:

Առանցքային բառեր. լեռնային հանքախորշ, բնակչության պաշտպարում, պաշտպանական կառույց, թաքստոց, պատերազմական գործողություն:

Հայտնի է, որ զանգվածային ոչնչացման զենքի, ինչպես նաև ժամանակակից զենքի սովորական միջոցների ազդեցությունից մարդկանց կենսագործունեության ժամանակավոր ապահովումը համապատասխան շինությունների տարածքում կոչվում է պատսպարում՝ ինչը հանդիսանում է քաղաքացիական պաշտպանության ձևերից մեկը [1]:

Պատսպարումն իրականացվում է հատուկ շինություններում՝ ապաստարաններում և թաքստոցներում, այդ թվում՝ նաև արագ կառուցվող, խորացված տարածքներ, հանքախորշեր, ստորգետնյա անցումներ, մետրոպոլիտեն, բնակելի ֆոնդի առաջին հարկի տարածքներ, նկուղներ, կիսանկուղներ [3]:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում լեռնային օգտակար հանածոների արդյունահանման ժամանակ երկրի խորքերում ձևավորվում են ազատ արդյունահանվող խոռոչներ, որոնք կոչվում են ստորգետնյա լեռնային հանքափորվածքներ:

Ժամանակակից լեռնահանքային ձեռնարկությունը գտնվում է զգալի խորության վրա (1500 մ և ավելի) և օգտակար հանածոների մշակումն իրականացվում է հանքահորային եղանակով ընդարձակ տարածքներում: Նման տարածքների յուրացման համար ստեղծվում է ստորգետնյա հանքերի շահագործման ընդարձակ համակարգ [2]:

Լեռնային հանքախորշերում հանքափորվածքներն ունեն բարձր պաշտպանվածություն ժամանակակից զենքերից: Դրանց գտնվելու վայրը նվազեցնում է ամբողջական պաշտպանություն լույսային ճառագայթումից, ինչպես նաև ապահովում հարվածային ալիքի ազդեցության զգալի նվազեցում:

Հանքավայրերում պաշտպանական կառույցների տեղադրման տեսակետից ամենամեծ հետաքրքրությունը ներկայացնում են մշտական հենարան ունեցող և կայուն ապարների մեջ մտած հանքախորշերը:

Հանքավայրերում պաշտպանական կառույցների համալրման փորձը ցույց է տվել, որ ամենաարդյունավետը դրանց տեղադրումն է նվազագույն թվով անցուղիներ ունեցող երկար հանքափորվածքներում:

Հանքավայրերում, որտեղ հանքախորշը բացվում է մինչև 30° թեքության անկյան տակ գտնվող հանքուղու բովանգքի և թեք հանքափողերով, թաքստոցները նպատակահարմար է

տեղակայել հանքուղու բովանցքում և թեք հանքափողերում, որոնց մուտքերը մակերևույթից գտնվում են հանքարդյունաբերական ձեռնարկության հիմնական արտադրական հրապարակում:

Հանքափորվածքները կարող են ունենալ հատման տարբեր ձևեր՝ ուղղանկյուն, սեղանաձև, կամարակապ և կամարավոր:



Նկ. 1. Հանքուղու բովանցք

Հանքափորվածքի ներսում օդի ջերմաստիճանը կախված է հանքի խորությունից: Մոտ 30 մ խորության վրա ջերմաստիճանը մնում է անփոփոխ ողջ տարին և կազմում է 4-17°C, հետագա խորացման դեպքում այն բարձրանում է միջինը 1°C-ով յուրաքանչյուր 25-30 մ-ի համար: Ջերմաստիճանը բարձրանում է միջինը 1°C-ով յուրաքանչյուր 100 մ-ում մթնոլորտային ճնշման բարձրացման արդյունքում:

Օդի ջերմաստիճանի և խոնավության բարձրացումը բացասաբար է անդրադառնում մարդու օրգանիզմի վրա՝ նրա ջերմակարգավորման խախտման պատճառով:

Երբ էլեկտրաէներգիայի արտաքին հոսանքի աղբյուրն անջատվում է, դժվարություններ են առաջանում՝ կապված ջրահեռացման կայանքների, մեխանիկական բարձրացնող սարքերի և հանքի օդափոխության համակարգի դադարեցման հետ:

Մեկ անձի համար հանքափորվածքի հատակի մակերեսից հատկացվում է 1 մ² տարածք: Երբ առկա է աղտոտված օդի ներթափանցման վտանգ, որը չի մաքրվում ներծծող զտիչներով, մակերեսը մեկ անձի համար ավելանում է մինչև 6 մ², ինչն անհրաժեշտ է օդամատակարարման համար՝ պայմանավորված հարմարեցվող հանքափորվածքի մեջ պարունակվող օդի ծավալով:

Վերգետնյա հատվածում տեղակայված են օդափոխման խցիկը և տարածքներ գետնի մակերևույթի վրա աշխատող պատսպարվողների ժամանակավոր կացության համար: Այդ հատվածն ունի մեկ անձի համար նախատեսված տարածք, որը 5-6 անգամ պակաս է սահմանված չափերից և ծառայում է որպես մակերևույթի վրա աշխատողների համար հավաքակետ, ովքեր հետագայում իջնելու են կառույցի ստորգետնյա հատված [2]:

Լեռնային հանքախորշերում հանքափորվածքների պիտանիությունը, որպես թաքստոց, գնահատելու չափանիշներն են՝

- հանքափորվածքների լայնական կտրվածքների մակերեսների, ծավալների և չափերի

համապատասխանելիությունը.

- գոյություն ունեցող հանքափորվածքների ցանցի զարգացման հեռանկարները.
- հանքափորվածքների կայունությունը, որը որոշվում է ապարների և օգտակար հանածոների ծածկող շերտերի հզորությամբ և ֆիզիկական ու մեխանիկական հատկություններով, ինչպես նաև առանց օժանդակ հենարանի լրացուցիչ տեղադրման հանքափորվածքի օգտագործման հնարավորությունը.
- մուտքերի (հանքուղիներ, բովանցքեր), հանքարդյունաբերության, նախապատրաստական և մաքրող հանքափորվածքների առկայությունը և վիճակը.
- ձեռնարկության հիմնական արտադրական հրապարակին ավտոմոբիլային և երկաթգծի ճանապարհների մոտեցման ուղիների վիճակը և դրանց հզորությունը.
- լեռնային ապարների հիդրո- և ջերմաֆիզիկական հատկությունները.
- հանքախորշում օդի ջերմաստիճանի և խոնավության ցուցանիշները և ստորերկրյա ջրերի ներհոսքը.
- հանքավայրի մթնոլորտում վնասակար, պայթուցիկ և այրվող գազերի ու փոշու պարունակությունը.
- էլեկտրաէներգիայի և ջրամատակարարման աղբյուրները:



Նկ. 2. Լեռնային հանքախորշերում հանքափորվածք

Կախված կոնկրետ պայմաններից, որպես թաքստոց օգտագործվող լեռնային հանքախորշերի հանքափորվածքի մուտքերը (ելքերը) կարող են լինել հետևյալ կառուցվածքների՝

- *նախամուտք-անցախուց*, որի մեջ տեղադրված են պաշտպանիչ-հերմետիկ դռներով երկու միջնապատ.
- *նախամուտք*, որում արտաքին միջնապատը և դուռը պաշտպանիչ-հերմետիկ են, իսկ ներքինը՝ հերմետիկ.
- *նախամուտք*, որում դռներով միջնապատերը հերմետիկ են տեղադրված,
- *միաշերտ պաշտպանիչ-հերմետիկ միջնապատ*՝ պաշտպանիչ- հերմետիկ դռով.
- *միաշերտ հերմետիկ միջնապատ*՝ հերմետիկ դռով:

Պատասպարվածների հետիոտն տեղաշարժի համար նախատեսված հանքափորվածքները պետք է հագեցած լինեն.

- բազրիկ-ճաղաշարերով՝ 7-ից 15⁰ թեքության անկյուններով.
- աստիճաններով և ճաղաշարերով ելարան-կամրջակներով՝ 15-ից 30⁰-ից ավելի.

- ճաղերով աստիճաններ՝ ավելի քան 30-ից 45°;
 - սանդուղքային բաժանմունքներով՝ ավելի քան 45°:
- Հաշվի առնելով հանքափորվածքների աշխատանքի պայմանները և միջնապատերի տեսակները, դրանց հերմետիկացմանը կարելի է հասնել հետևյալ եղանակներով՝
- տեղակայող ապարների խծուծներով պատում (իրականացնում են պաշտպանիչ-հերմետիկ սարքվածքների տեղադրման համար նախատեսված վայրերում).
 - քարային, բլրկային, բետոնե և բետոնիտային միջնապատերի երեսպատում ցեմենտի կամ սիլիկատային լուծույթով.
 - կոճղային միջնապատերի ծածկում կավե շաղախով, բացառությամբ ջրի զգալի ներհուքով կամ 80%-ից պակաս հարաբերական խոնավության հանքափորվածքներում.
 - մեկուսիչ մաստիկով բոլոր տեսակի միջնապատերի ծածկում.
 - միջնապատերի քլորիդա-կավե մածուկով ծածկում՝ դրանց օդանթափանցելիության բարձրացման համար, բացառությամբ ողողված կամ օդի հարաբերական խոնավության 45%-ից ցածր տարածքների.
 - միջնապատերի սոսնձապատում լատեքսով և կալցիումի քլորիդի լուծույթով կամ հեղուկ ապակու լուծույթով՝ առավել խոցելի տեղերում (տարբեր խողովակաշարերի, մալուխների անցման վայրեր և այլն):

Զտիչ օդափոխանակության ագրեգատում խորհուրդ է տրվում օգտագործել ավազի կամ խարամե գտիչներ և էլեկտրական մեխանիկական կամ հեծանվային շարժիչով պարզագույն օդափոխիչներ, ինչպես նաև փուքսային պայուսակներ:

Որպես գտիչի լցոնիչ, օգտագործվում է օդային չոր քարածխի խարամ 0,5-1 մմ հատիկների չափով կամ 0,4% խոնավության ավազ հետևյալ ֆրակցիոն բաղադրությամբ՝ 1-3 մմ՝ 22%, 0,5-1 մմ՝ 70-95%, 0,5 մմ-ից պակաս՝ ոչ ավելի, քան 5-8%:

Հանքախորշերում թաքստոցներ սարքավորելիս շինարարական աշխատանքների հիմնական մասը բաժին է ընկնում մուտքերի պաշտպանիչ և հերմետիկ միջնորմների (պաշտպանիչ հանգույցների) կառուցմանը:

Հանքավայրերում պատսպարվողների փրկությունը կազմակերպելու համար շատ կարևոր է խոցման օջախում հայտնվելուց հետո նրանց տարհանման հնարավորությունը:



Նկ. 3. BM3-4 օդափոխիչ



Նկ. 4. Հանքախորշային վազոնիկ 4BF

Կառույցի օդի ճնշամղման և օդափոխության ստեղծումը, որպես կանոն, իրականացվում է օդափոխման սարքավորումների երկու հավաքածուով: Մեկ հավաքածու, որը հիմնված է էլեկտրական ձեռքի օդափոխիչների աշխատանքի վրա, նախատեսված է օդ մատակարարելու համար, որը մաքրվում է վնասակար կեղտից ներծծող զտիչներով: Երկրորդ հավաքածուն, որը հիմնված է BMՅ-4 օդափոխիչի օգտագործման վրա (պայթյունից պաշտպանված) ապահովում է օդի ճնշամղման հետնահոսքը մուտքերում:

Քանի որ ներծծող զտիչները չեն մաքրում աղտոտված օդն անխաճնի օքսիդից, այդ նպատակի համար հանքախորշի ստորգետնյա կառույցներում օգտագործվում է ՓԲ-70 զտիչը:

Հանքավայրի մթնոլորտից մեկուսացումը մուտքերում օդի ճնշամղման պահպանմամբ հուսալի միջոց է այլ թունավոր նյութերից պաշտպանվելու համար, որոնք հնարավոր չէ չեզոքացնել սովորական ներծծող զտիչներով:

Հանքավայրում տեղակայված թաքստոցների օդափոխությունն իրականացվում է խաղաղ ժամանակ օգտագործվող հանքահորային օդափոխման համակարգով: Այս համակարգի բացակայության կամ դրա խափանման դեպքում օգտագործվում է բնական օդափոխություն կամ օդափոխություն տեղական օդափոխիչներով: Էլեկտրամատակարարումն իրականացվում է արտաքին ցանցից: Որոշ դեպքերում ապահովվում է պաշտպանված ինքնավար էլեկտրամատակարարում՝ դիզելային էլեկտրակայանների կիրառմամբ, որոնք կարող են կիրառվել ոչ խոր հանքախորշերում տեղակայված մի քանի կառույցներում: Դիզելային էլեկտրակայանների օգտագործումը հանքախորշերի աշխատանքում սահմանափակված է հետևյալ պատճառներով՝ հանքափորվածքների մեծ մասում գազի բարձր պարունակությունը, դիզելային էլեկտրակայանի սենյակի օդափոխման և օգտագործված գազերի մեկուսացման բարդությունը:

Ինքնավար էլեկտրամատակարարման համար առավել արդյունավետ է հանքավայրի էլեկտրաքարշերի պահեստային մարտկոցների օգտագործումը, որպես էլեկտրաէներգիայի աղբյուր: Մարտկոցները տեղակայվում են թաքստոցների մոտ, ինչը վերացնում է պաշտպանական կառույցվածքում դրանց համար հատուկ խցեր սարքավորելու անհրաժեշտությունը:

Թաքստոցներում նախատեսում են հանքախորշերի կապի համակարգի հիման վրա ազդարարման և կապի միջոցների սարքավորում: Հեռախոսային ընդունիչ կապն ապահովվում է թաքստոցի ներսում, ինչպես նաև երկրի վերգետնյա մակերևույթում տեղակայված կառավարման կետի հետ:

Խմելու ջրի պաշարները մեկ անձի համար 3 լ/օր չափով պահելու համար հանքախորշերի պաշտպանական կառույցներում օգտագործվում են հանքախորշային վազոնիկ 4BԴ, ինչպես նաև 1.5-3.5 մ³ տարողությամբ բաքեր: Որոշ դեպքերում խմելու համար օգտագործվում է հակահրդեհային ջրատարներում առկա, ինչպես նաև (պետական սանիտարական հիգիենիկ տեսչության մարմինների համաձայնությամբ) հանքախորշի ջուրը:

Հանքախորշերի պաշտպանական կառույցներում տեղադրվում են տղամարդկանց և կանանց առանձին սանհանգույցներ 75 անձի համար մեկ միավորի չափով և մեկ լվացարան 200 հոգու համար, բայց առնվազն մեկը մեկ սանհանգույցում: Սանհանգույցը դրվում է կացարանից ելնող օդային հոսքի վրա: Սանհանգույցներում տեղադրվում են հանքախորշային

վագոնիկ ВГ՝ մեկ անձի հաշվով 2 Վ/օր ֆեկալային մնացորդների ընդունման համար: Դրանք տեղադրվում են այնպես, որ վագոնիկի վերևից մինչև հանքափորվածքի տանիք հեռավորությունը լինի առնվազն 1,3 մ:

Հանքախորշերի և քարանձավների հիման վրա սարքավորված թաքստոցները պետք է միացված լինեն մոտեցման հանքափորվածքներով առնվազն երկու ելքով դեպի գետնի մակերևույթ և պատրաստ լինեն ընդունելու բնակչությանը հետևյալ ժամկետներում՝

- 6 ժամից ոչ ավելի՝ լիարժեք օգտագործման համար,
- ոչ ավելի, քան 1 օր՝ սահմանափակ օգտագործման համար [2]:

Ստորգետնյա հանքախորշերում, տեխնիկական հնարավորության և տնտեսական նպատակահարմարության դեպքում, կարելի է տեղակայել նաև պաշտպանական և տնտեսական մեծ նշանակություն ունեցող օբյեկտներ և արտադրություններ:

Այդ թվում՝

1. կառավարման կետեր, ռազմական տեխնիկայի, ճշգրիտ գործիքների, էլեկտրոնային սարքավորումների արտադրամասեր.
2. պետական նյութական և պարենային պաշարների բազաներ.
3. բաշխիչ սառնարաններ, հեղուկ վառելիքի, ռազմավարական այլ նյութերի և հումքի պահեստներ:

Այս օբյեկտների համար որպես հանքային խոռոչներ ընտրվում են այն ստորգետնյա տարածքները, որոնք հարմար են դրանց տեղավորելու համար, հաշվի առնելով դրանց հուսալի պաշտպանության ապահովումը:

Այսպիսով, Հայաստանի Հանրապետության տարածքի լեռնային հանքախորշերը կարող են օգտագործվել որպես քաղաքացիական պաշտպանության թաքստոցներ պատերազմական գործողությունների ժամանակ՝ այդ կառույցներում նախօրոք իրականացնելով որոշակի նախապատրաստական միջոցառումներ:

Գրականություն

1. «Քաղաքացիական պաշտպանության մասին» ՀՀ օրենքը 05.03.2002թ.:
2. **Գասպարյան Ա.Զ.**, Ղարիբյան Հ.Պ., «Քաղաքացիական պաշտպանության պաշպանական կառույցները և դրանց շահագործումը», Ուսումնական ձեռնարկ: Եր.: Աստղիկ գրատուն հրատարակչություն, 2022. - 196 էջ:
3. **Каммерер Ю.Ю.**, Кутырев А.К., Харкевич А.Е., Защитные сооружения гражданской обороны. Устройство и эксплуатация. Энергоатомиздат. М. 1985. - 232 с.

А.П. Карибян, А.З. Гаспарян

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ШАХТ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ УКРЫТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ ВО ВРЕМЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

Укрытие населения в оборонительных сооружениях во время боевых действий является основным средством обеспечения жизнедеятельности населения. С точки зрения защиты населения важное значение имеет использование выработок горных шахт на территории Республики Армения в качестве укрытий во время боевых действий.

Ключевые слова: горная шахта, укрытие населения, оборонительное сооружение, убежище, военные действия.

H.P. Gharibyan, A.Z. Gasparyan

THE USE OF MOUNTAIN MINE CAVERNS IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF ARMENIA, AS CIVIL DEFENSE ASYLUMS DURING MILITARY OPERATIONS

Sheltering the population in defense structures during military operations is the main means of ensuring the life and activity of the population. From the point of view of protecting the population, the use of mountain mine caverns in the territory of the Republic of Armenia as hiding places during military operations is important.

Key words: mountain mine, population shelter, hideout, defensive structure, war operation.

Ղարիբյան Հայկանդուխտ Պապինի – տեխ. գիտ. թեկն., դոցենտ (ՀՀ ՆԳՆ ՃԿՊԱ).

Գասպարյան Արայիկ Զավենի - դասախոս, ԷԿԱՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ, կ/ծ գնդապետ (ՀՀ ՆԳՆ ՃԿՊԱ).

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 23.02.2023

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 28.02.2023