



Բ. Գ. Բերեզովսկի

Լեռնային ապարների առավել հեշտ և պարզ վերամշակման, նրանց ճիշտ երկրաչափական ձևեր տալու և վիթխարի ֆիզուրաների կերտման հարցը վաղուց ի վեր հուզել է քանդակագործներին:

Հին Եգիպտոսը, Հելլադան, Հրեդկաստանը, Պերուն և շատ ուրիշ երկրներ շինարարության ասպարեզում թողել են հիանալի ժառանգություն՝ կառույցներ, որոնք հռչակապ են թե՛ իրենց ձևով ու վիթխարիությամբ, թե՛ ճարտարությամբ ու թեթևությամբ, և թե՛ նրբությամբ ու պարզությամբ: Հուշարձանների ու կառույցների կերտումը հնում տեղի է երկար տարիներ, երբեմն՝ տասնամյակներ ու դարեր: Ահա թե ինչ է գրում պրոֆ. Ի. Եֆրեմովը հին նշանավոր շինարարների մասին. «...Հազարավոր հմուտ ստրուկներ տաշում էին ժալոի հսկայական ելուստը: Գնալով ավելի որոշակի էր դառնում մարդկային գլխով և Քեֆրեն փարավոնի դեմքով՝ պառկած առյուծի վիթխարի արձանը... Արձանի մոտ կառուցել են Քեֆրեն փարավոնի հոգնահանգստյան տաճարը՝ ամբողջովին թափանցիկ ալեբաստրից ու կարմիր գրանիտից: Հենց այդպիսի գրանիտով էլ երեսապատվել են բուրգերը, իրենց հոյակապությամբ ասլեցնելով սե-

րունդներին: Քեֆրենի յոթ արձանները կերտվել են մեծ դժվարությամբ, շատ ամուր քարից: Նոր փարավոնը երևի չի մոռացել, թե ինչ հեշտությամբ էին կոտրվում նախկինում կրաքարից պատրաստված արձանները»:

Սովետական Միության տերիտորիայում առավել հին շինվածքները պահպանվել են մեր ռեսպուբլիկայում՝ Հայաստանում:

IV դարի կեսերում կառուցված էջմիածնի նշանավոր տաճարը մինչև հիմա էլ արվեստը և ճարտարապետությունը գնահատողներին զարմացնում է իր կատարելությամբ, թեթևությամբ և ձևերի նրբությամբ, քառաքանդակներով և քարերի միակցման բացառիկ հշտությամբ: Պակաս գեղեցիկ չի եղել Հայաստանի երկրորդ հռչակերտ տաճարը՝ Զվարթնոցի եռահարկ պալատը: Այս տաճարի ճարտարապետները լուծեցին մի խնդիր, որից հաղիվ թե գլուխ հանեին հունական նշանավոր ճարտարապետները:

Հաղարցի, Գառնիի և Հայաստանի այլ շրջանների տաճարները նույնպես խոսում են հայ շինարարների, ճարտարապետների և քանդակագործների վարպետության մասին:

Հայաստանը քարերի երկիր է:

Հնագույն ժամանակներից սերնդե սերունդ է փոխանցվում քարի մշակման արվեստը:

Սակայն քարի հայթայթումն ու մշակումը, այդ ազնիվ ու շնորհակալ աշխատանքը, միաժամանակ ծանր է և հյուծիչ: Տարիներ անվերջ մշակվել, փորձարկվել և կատարելագործվել են քարի մշակման առավել պարզ եղանակներ, բայց մինչև հիմա էլ կարելի է լսել քարը տաշող երկաթի ձայնը, տեսնել կորացած, փոշոտված քարտաշին՝ մուրճն ու հատիչը ձեռքին:

Բայց ահա քարտաշներին օգնության եկան ինժեներները, որոնց ակտիվ օգնականները հանդիսացան գյուտարարներն ու նորարարները:

Հայ գիտնականների, ինժեներների ու վարպետների ստեղծած ԼՏ—1 և ԲԿՍ—2 հաստոցները պարզ են և հարմար աշխատանքում, հեշտ և արագ մշակում են քարի տարբեր տեսակները, երկարակյաց են:

Նոր հաստոցների ներդրումով համեմատաբար հեշտ լուծում է ստաղել այնպիսի ապարների մշակման հարցը, ինչպիսիք են տուֆը, մարմարը, տնդեզիտը և այլն: Իսկ զրանիտը մինչև վերջերս էլ մշակվում էր միայն ձեռքով կամ պնևմատիկ գործիքի մասնակի օգտագործումով: Գրանիտը, այդ հոյակապ ապարը, հայտնի է ոչ միայն իր մեխանիկական մշակման չենթարկվող բարձր ամրությամբ, այլև փայլեցվելու հրաշալի հատկությամբ, բացառիկ գեղեցիկ ստրուկտուրայով, բազմատեսակ նախշերով և գունային անդունդներով: Ու շնայած այս հրաշալի հատկություններին, զրանիտի օգտագործումը մյուս քարատեսակների մեջ կազմում է ընդամենը 3—5 տոկոս: Ցավալի է: Չէ որ նրա պաշարները մեր ռեսպուբլիկայում գրեթե անսպառ են: Եվ միայն մշակման բարդության հետևանքով է, որ այդ սքանչելի քարատեսակը մյուսների համեմատությամբ ավելի փոքր «ուշադրության է» արժանանում: Մի՞թե հնարավոր չէ հեշտացնել նրա հանույթն ու մշակումը:

Այստեղ շինարարներին օգնության եկան ինժեներները: 1950 թվականից սկսած մշակվել են հատուկ սարքեր, որոնց շնորհիվ առավել հեշտ ու պարզ են մշակվում զրանիտն ու նրան հարակից ապարները՝ զարբոն, զրանոդիտ, քիտն ու զարբոդիտիտը, կվարցիտը և այլն:

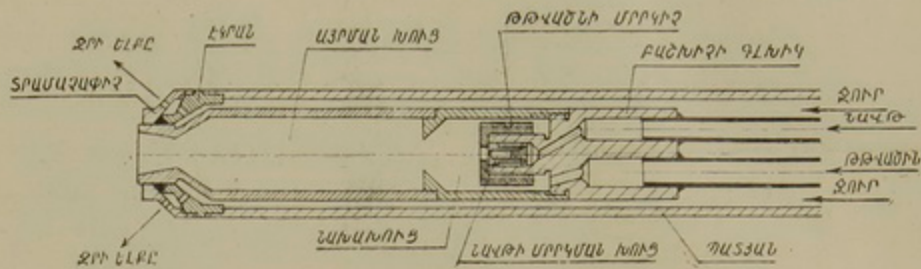
Իսկ ինչպե՞ս է դա կատարվում: Ջերմության ազդեցության տակ ապարների քայքայման հատկությունը հայտնի է դեռևս հին ժամանակներից: Հնում քարի հանույթի ժամանակ օգտագործել են կրակի հզոր ուժը: Ժայռի տակ տեղավորված խարույկները մի քանի օր շարունակ շիկացնում էին քարը, որից հետո այն ջրցանում էին: Ջերմաստիճանի շեշտակի անկման շնորհիվ քարը ճաքճքվում էր, իսկ ձեռք բերված բեկորները գնում էին հետագա մշակման:

Ապարների այդ հատկության մասին 1556 թվականին գրել է հռչակավոր մետալուրգ Գեորգի Ագրիկոլան:

Հրթիռային տեխնիկայի զարգացման շնորհիվ այժմ ստացվում են կրակի շիթեր, միանգամայն նոր հատկություններով: Պարզվեց, որ հրթիռային շարժիչի սկզբունքը կարելի է օգտագործել ամուր ապարների քայքայման համար: Կրակե շիթի զաղափարը լրացրին ինժեներները, որոնք ստեղծեցին հատուկ ջերմակտրոց:

Ջերմակտրոցն իրենից ներկայացնում է ատրճանակի տիպի թեթև և հարմար կոնստրուկցիա՝ մոտ 2,5 կգ քաշով: Սարքի պատշաճում կա բաշխիչ գլխիկ, որին խողովակով տրվում է թթվածին և նավթ: Բաշխիչ գլխիկի վրա պտտատակաձև հազցված է այրման խուցը: Նավթն ընկնելով մորկման խուցը, անցնում է նրա ֆիլտրի միջով և լցվում ջերմակտրոցի «նախախուցը», ուր հանդիպում է նախապես մորկացված թթվածնին:

Թթվածնի և նավթի խառնուրդը մշուշանման մասսայի ձևով 15—18 մթն. ճնշման տակ մտնում է այրման խուցը, ուր և տեղի է ունենում այրման գործողությունը: Վառելանյութի այրման ժամանակ խցում առաջանում է մինչև 3500° կալ տաքություն, իսկ այ-



Ջերմակտրոցի բանադ մասը

րիչի ծայրափողակից ժայթքում է մինչև 2200⁰ կալ տաքության շիկացած գազային շիթ, որի հոսքի արագությունը 6—7 անգամ գերազանցում է ձայնի արագությանը: Որպեսզի այրման խուցը շարքից դուրս չգա, նրա արտաքին պատերի և պատյանի միջև մատակարարվում է ջուր, որն այնուհետև, էկրանի և տրամաշափիչի բացվածքի միջով բաց է թողնվում գազային հոսանքի գործողության զոնան:

Մի խոսքով, ջերմակտրոցն իրենից ներկայացնում է փոքրաչափ ռեակտիվ մի շարժիչ, որի բանադ մասը շիկացած գազերի հոսքն է: Գրանիտի և նրան հարակից մյուս ապարների վրա ուղղված գազադինամիկ այս հոսանքն ինտենսիվորեն բայթալում է դրանք: Այդ երևվույթը հետևյալ կերպ է բացատրվում:

Գրանիտի խմբի տեսակները պատկանում են մագմատիկ ծագում ունեցող ապարների խմբին և կազմված են հիմնականում կվարցից, դաշտային սպաթից, հորնբլենդից և փայլարից: Այդ միներալների բյուրեղներն ամուր 2ըղ-թայված են իրար՝ առանց որևէ կապակցող նյութի: Գազային հոսքի ներգործությամբ այս ապարների քայքայման աստիճանը որոշվում է նրանց

մեջ կվարցի պարունակությամբ: Որքան շատ է կվարցը, այնքան արագ է կատարվում քայքայման գործողությունը: Մշակվող մակերևույթի վրա ներդրած լինա, հսկայական արագություն ունեցող շիկացած գազի հոսանքը տարբեր շերտերում ստեղծում է տարբեր ջերմալարվածություն: Վերին շերտերը ենթարկվելով առավել ինտենսիվ տաքացման և գտնվելով հարվածային իմպուլսի ներգործության տակ, անմիջապես ընդարձակվում են ի հաշիվ կվարցի բյուրեղներում առաջացած ներքին հսկայական լարվածության և անջատվում ոչ մեծ թեփուկների կամ մասնիկների ձևով: Որքան ապարի բյուրեղները խոշոր են, այնքան ավելի ինտենսիվ է ընթանում քայքայման պրոցեսը:

Բյուրեղների անջատումը մշակվող մակերևույթից տեղի է ունենում անընդմեջ, իսկ նրանց հեռացումը մշակվող մակերևույթից կատարվում է ի հաշիվ կրակե շիթի հսկայական արագության, որի շնորհիվ անջատված մասնիկները թռչում-ընկնում են 10—12 մետր հեռավորության վրա:

Մշակման շնորհիվ առաջանում է բարձր ջերմությունից զերծ մնացած



Զերմամշակման եղանակով հղկված ֆար

ապարի միանգամայն բնական ֆակտուրա:

Այս ձևով մշակված մակերևույթն իր որակով չի զիջում ձեռքով մշակվածին, իսկ դեկորատիվ առանձնահատկություններով անհամեմատ ավելի բարձր է:

Զերմամշակման եղանակի հիմնական առանձնահատկություններից մեկն էլ այն է, որ լիովին բացառվում են պրոֆեսիոնալ հիմանդուքյունները: Արտադրողականությունը բարձրանում է 3—6, իսկ ինքնարժեքն իջնում՝ 2—3 անգամ:

Այս եղանակի մասսայական կիրառումը հնարավորություն կտա ոչ միայն բավարարել շինարարների պահանջները և ստանալ ճարտարապետական դեկորատիվ խոշոր դետալներ, այլև բազմապիսի շինվածքներ (գլաններ, աղացաքարեր, վառարանի ընդկալներ և այլն) մատակարարել քիմիական, թղթի և ալրի արդյունաբերությանը:

ՄՏՈՐԶՐՅԱ ՄԻՆԻՍՏՐԱՏՈՐ ԵԱՎԱԿ

Ճապոնիայում կառուցվում է ստորջրյա նավակ՝ ծովի խորքերն ուսումնասիրելու համար: Նրանում կլինեն լուսանկարչական ու հեռուստատեսային խցիկներ, և ուսումնասիրման նպատակով ծովային կենդանիներ ու բույսեր որսալու ու ծովի հատակից նմուշ վերցնելու հարմարանքներ:

Նավակի երկարությունը 14 մետր է, չրատաբողությունը՝ 33 տոննա:

Բացի երեք հոգուց բաղկացած անձնակազմից, նավակում կարող են տեղավորվել նաև երեք հետազոտողներ:

Նավակը սուզված վիճակում կարող է մնալ վեց ժամ:



ՄԵՏԱՂԸ ՊԼԱՍՏՄԱՍՍԱՅՈՎ ՊԱՏԵԼՈՒ ԵՂԱՆԱԿ

Չուգունի և պողպատի Բրիտանական գիտահետազոտական ասոցիացիան մշակում է էլեկտրական պարզման միջոցով պողպատաքերերը պլաստմասսայով պատելու եղանակ: Այսպիսի միակցումն ավելի ամուր է լինում, քան սոսնձումը:

Պատվածին ունի մի քանի միկրոն հաստություն և ճնշման տակ պողպատաքերը մշակելիս վերջինիս համար ծառայում է որպես ֆայեր: Այն նպաստում է առավել ուրակյալ մակերևույթ ստանալուն և պաշտպանում է մետաղը կոռոզիայից ու մեխանիկական վնասվածքներից:

ԳԵՐԶԱՅՆԱՅԻՆ ՄԱՐԴԱՍԱՐ ԻՆՔՆԱԹԻՈՒ ՆԱԽԱԳԻԾ

Ամերիկյան «Բոինգ» ֆիրման մշակում է 150—227 տեղանոց գերծայնային ինքնաթիռ, որը 2,5 ժամում կարող է կտրել Ատլանտյան օվկիանոսը: Ինքնաթիռի թևը կարգավորիչ հարմարանքի միջոցով, ըստ անհրաժեշտության, կարող է շարժվել առաջ կամ ետ: