

ՏԻԵՋԵՐԱԿԱՆ ՄԵՏԱԼՈՒՐԳԻԱ

Է. ԻՈՂԿՈ
Տեխնիկական գիտությունների
թեկնածու

Մարդու կողմից նվաճված ամեն մի տիեզերական մարմին ժամանակի բնթացքում, ըստ երևույթին, կվերածվի բազալի, որը կծառայի հետագա էլ ավելի հեռավոր միջաստղային ռեյսերի: Այդպիսի բազալի սարքավորումը, ստարտային հրապարակների, տանող-հրթիռների և հենց իրենց՝ տիեզերանավերի կառուցումը կապահանջեն հսկայական քանակությամբ նյութեր և, ամենից առաջ, մետաղներ, ըստ որում ոչ միայն բարձրորակ, այլև շարքային պողպատ:

Իսկ հնարավոր չէ՝ արդյոք մետաղ արտադրել անմիջապես Լուսնի և տիեզերական այլ մարմինների վրա:

Ինչպես ամխածնի պաշարներ, այնպես էլ երկաթի կուտակներ պետք է որ լինեն Լուսնի վրա:

Գազերի խտությունը Լուսնի մակերևույթի մերձակա մասում մոտավորապես տաս արիլիոն անգամ ավելի փոքր է, քան մթնոլորտի մերձերկրյա շերտերի խտությունը: Նման պայմաններ կարող են լինել նաև մյուս ոչ մեծ տիեզերական մարմինների, օրինակ, Մերկուրիի վրա:

Այդ պատճառով հատկապես կարելի է լուծել այն հարցը, թե հնարավոր է առհասարակ, որ մետալուրգիական պրոցեսներն ընթանան առանց մթնոլորտի:

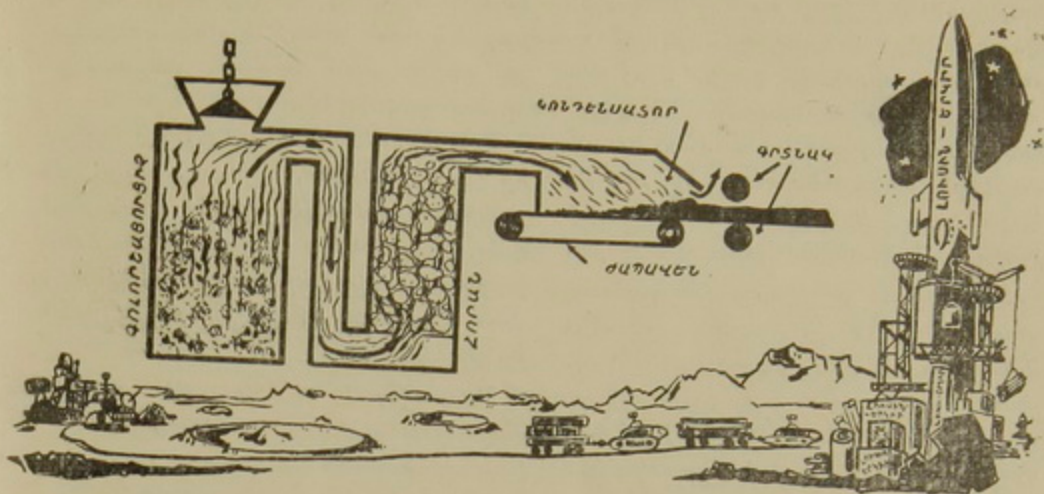
Բայց, եթե չկա մթնոլորտ, չկա

թթվածին, նշանակում է չի կարող լինել նաև վառելանյութի ալրում: Ուրեմն մտածել անգամ չարժե այդ պայմաններում պողպատի ստացման դրամենյան, մարտենյան կամ կոնվերտորային պրոցեսների մասին:

Եթե չկա մթնոլորտ, ուրեմն չկա և ջուր, որն անհրաժեշտ է մետալուրգիական ագրեգատների սառեցման համար:

Մաքուր երկաթի հալման ջերմաստիճանը ըստ Ցելսիուսի 1350° է: Բայց լուսնային պայմաններում 700—900°-ում արդեն դեռևս պինդ երկաթը կսկսի ինտենսիվորեն գոլորշիանալ, ցնդել, պինդ վիճակից անմիջապես անցնելով գազայինի: Ուրեմն ո՛չ հեղուկ երկաթ կարելի է ստանալ, ո՛չ էլ ձուլազանգվածի շիկազուցում կատարել:

Բայց այս բոլորը միանգամայն հաղթահարելի խոչընդոտներ են: Փիմիական վառելանյութին փոխարինելու կզան առոմային ու արեգակնային էներգիան, և մետաղների փոխարկումը գոլորշու՝ խոչընդոտից կվերածվի առավելության: Գոլորշիներն, ըստ երևույթին, կգրավեն հալույթի տեղը, և դա տեղի կունենա շատ ավելի ցածր ջերմաստիճաններում, քան սովոր են մետալուրգները երկրի վրա: Ուրեմն կարելի կլինի յուրա գնալ առանց ջրային պաղեցման:



Լուսնային պայմաններում պողպատի ստացման սխեման մոտավորապես այսպիսի տեսք կարող է ունենալ (վերևի նկարը):

Փակ գոլորշացուցիչն անընդհատ լցվում է բովախառնուրդով, որն իրենից ներկայացնում է երկաթի և այլ մետաղների, օրինակ սիլիցիումի և ալյումինի օքսիդների խառնուրդ (մոտավորապես նույն բաղադրությունն ունեն երկրային հանքաքարերը): Գոլորշացուցիչում բովախառնուրդը շիկացվում է մինչև 700—1000 աստիճան, այն հաշվով, որ ապահովվի երկաթի օքսիդների ընտրարար գոլորշիացումը և մյուս մետաղների, օրինակ, սիլիցիումի և ալյումինի պակաս ցնդող օքսիդների պարունակությունը գոլորշիներում հասցվի նվազագույնի: Այս ձևով ստացված գազն անց է կացվում կարբիդային նյութի բեկորներով լցված հորանով, որի ժամանակ գազի բաղադրության մեջ մտնող թթվավածինն ակտիվորեն միանում է ածխածնի հետ, և հորանից արդեն դուրս է գալիս երկաթի, ածխածնի ու շմուի գոլորշիների խառնուրդ: Այս խառնուրդը մտնում է կոնդենսատորի մեջ, ուր

գազի դժարահալ բաղադրամասերը (երկաթ և ածխածին) շփվելով անծայր ժապավենի սառը մակերևույթի հետ անցնում են պինդ վիճակի և նրստում նրա վրա: Իսկ շմու գազը կարելի է բաց թողնել, օրինակ, Լուսնի «մթնոլորտի» մեջ:

Շարժական ժապավենի վրա աստիճանաբար ձևավորվող նախաշինվածքն այնուհետև ընկնում է զրտնակների տակ, ուր ընդունում է պատրաստի շինվածքի վերջնական ձև:

Բարձրացնելով կամ իջեցնելով հորանի ջերմաստիճանը կարելի է մեծացնել կամ փոքրացնել ածխածնի պարունակությունը գազում, հետևաբար և շինվածքում:

Այսինքն այժմ նրկրի վրա էլ պողպատի վակուումային մշակումը խիստ բարձրացնում է նրա որակը: Բայց դա մեծածավալ և թանկարժեք սարքավորումների ստեղծման հետ է կապված: Իսկ, օրինակ, Լուսնի պայմաններում, վակուումը մենք «ծրի» ենք ստանում:

Մետաղի արտադրությունը Լուսնի կամ տիեզերական այլ մարմինների խորը վակուումի պայմաններում թույլ կտա պատրաստել իրենց ամբու-

թյամբ, պլաստիկությամբ և այլ հատկութիւններով իրոք որ ոչ երկրային պողպատներ ու միահալվածքներ, որոնք չեն պարունակի գազեր և ոչ մետաղային ներխառնուկներ: Իրականում մետալուրգիայի համար պայմաններն անբարենպաստ են ոչ թե լուսնի, այլ երկրի վրա, որն ունի թթվածնով հագեցած խիտ մթնոլորտ:

Տիեզերքում քիչ չեն մթնոլորտազուրկ մարմինները: Դրանցից շատերի վրա կարող են լինել բարենպաստ պայմաններ բարձրորակ մետալուրգիայի զարգացման համար: Այնպես, որ հազիվ թե տիեզերական տարածութեան նվաճմանը զուգընթաց անհրաժեշտութիւն ծագի նրա տարրեր անկյունները փոխադրել երկրի վրա պատրաստված մետաղներն ու միահալվածքները: Ընդհակառակը: Լուսինը և մյուս մթնոլորտազուրկ երկնային մարմինները ժամանակի ընթացքում կկարողանան շարքային և բարձրորակ մետաղներով բավարարել ոչ միայն տիեզերական թռիչքների կարիքները, այլև կսկսեն իրենց մետալուրգիական արտադրանքը մատակարարել երկրին ու մյուս

այն մոլորակներին, որոնք ունեն մթնոլորտ և ջարդկային կյանքի համար բարենպաստ, ուստի և մետալուրգիայի զարգացման համար անբարենպաստ պայմաններ:

Ըստ որում պետք է հաշվի առնել, որ Լուսնից երկիր, օրինակ, բոլոր մի քանի անգամ ավելի հեշտ է փոխադրել, քան երկրից Լուսին: Չէ որ ծանրութեան ուժի արագացումը Լուսնի վրա 6 անգամ ավելի փոքր է, քան երկրի վրա:

Հնարավոր է, որ վաղ թե ուշ վերացվեն մեր մոլորակի մետալուրգիական գործարանները, որպես անշահութաբեր և մարդու առողջութեան համար վնասակար օբյեկտներ:

Լիովին կփոխվի մետալուրգների աշխատանքի բնույթը: Եվ պողպատագործներին կպատկերեն ոչ թե վառարանի տոթից պաշտպանող կոպիտ հագուստով ու մետաղի նմուշ վերցնելու պապենական հսկա գդալով, այլ տիեզերագնացի հագուստով. և մետալուրգիական պրոցեսները նրանք կհեռուտավարեն արբանյականավից կամ մթնոլորտազուրկ մոլորակի վրա կառուցված հատուկ պատասպարանից:

