

ԳԻՏԱՎԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ և ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԽՆԱՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ

ԱԶԱՏ-ՄԻՈՑԱՅԻՆ ՇԱՐԺԻԶՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՈՄԲԻՆԱՑՎԱԾ ԳԱԶԱՏՈՒՐԲԻՆԱՅԻՆ ՏԵՂԱԿԱՑՈՒՄՆԵՐՈՒՄ

Շ. ՏԵՐ-ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ

ՖնհիԱ-ի գազատուրբինային տեղակայումների բաժնի պետ

Ա. ՏԵՐ-ՄԿՐԱՅԱՆ

ՖնհիԱ-ի գազատուրբինային տեղակայումների բաժնի ավագ ինժեներ

Ժամանակակից գիտության և տեխնիկայի խոշոր նվաճում է հանդիսանում նոր ջերմային շարժիչի՝ գազային տուրբինի ստեղծումը, որի լայն կիրառությունը թույլ կտա ժողովրդական տնտեսության մի շարք ճյուղերում հասնել զգալի տեխնիկական պրոգրեսի:

Գիտության և տեխնիկայի վերջին նվաճումները մետալուրգիայի, գազադինամիկայի և մյուս կից բնագավառներում արտասահմանյան երկրների արդյունաբերությանը թույլ են տվել ստեղծել բավական բարձր տնտեսողականությամբ կոմբինացված գազատուրբինային տեղակայումներ (ԳՏՏ) ստացիոնար, փոխադրովի և տրանսպորտային էներգետիկայի համար:

Ժամանակակից գազատուրբաշինությունը գրեթե լրվում է բացառիկ աճի վիճակում, նա ձեռք է բերվել հետազոտական աշխատանքների լայն զարգացման շնորհիվ, որոնք դրել են ԳՏՏ-ի հետագա կատարելագործման խնդիրը: Արտասահմանում գազատուրբաշինության զարգացման մասին կարելի է դատել գազային տուրբինների արտադրության հիման վրա, որին հասել են երկու խոշոր տուրբինաշինական ֆիրմաներ՝ «Բրոուն Բովերի» (Շվեյցարիա) և «Ջեներալ-Մոտորս» (ԱՄՆ):

Այսպես, արտադրության մեջ գտնվող «Բրոուն Բովերի» ֆիրմայի ստացիոնար տեղակայումների կարողությունը հասնում է ներկայումս մոտ 400000 կվտ: Միայն վերջին ժամանակները ֆիրման ընդունել է մի շարք պատվերներ՝ 12-ից մինչև 27 հազ. կվտ կարողությամբ խոշոր գազատուրբինային տեղակայումներ արտադրելու համար:

«Ջեներալ-Մոտորս» ֆիրման թողարկել է մոտ 100 ագրեգատ, ավելի քան 350 000 կվտ ընդհանուր կարողությամբ: Մինչև վերջին ժամանակները նա արտադրում էր հիմնականում մինչև 6—7 հազ. կվտ կարողությամբ տուրբիններ: Այժմ նա պատրաստում է երկու տուրբին մինչև 16 հազ. կվտ կարողությամբ, օգտագործելով բանեցրած գազերի ջերմությունը, որը շատ անգամով բարձրացնում է ողջ ԳՏՏ-ի օգտակար գործողության գործակիցը (օ. գ. գ.):

Մի շարք օտարերկրյա ֆիրմաներ աշխատում են առումային կայանների համար ԳՏՏ ստեղծելու վրա: Ներկայումս արդյունահանվող և արտադրության մեջ գտնվող ստացիոնար և փոխադրովի ԳՏՏ-ի ընդհանուր կարողությունը հասնում է 1 մլն. կվտ:

Գաղատուրքինաշինության զարգացման և ԳՏՏ-ի լայն կիրառության մեծ հեռանկարներ են բացվել գաղատուրքինային տեղակայումի սխեմայում գազի ազատ-մխոցային գեներատորների կամ, ինչպես նրանց այլ կերպ անվանում են, ազատ շարժվող մխոցով մոտոգեներատորների և շարժիչների կիրառման կապակցությամբ, որոնք կարող են գործադրվել ինչպես գազի գեներատորներ, այնպես էլ դիզել-կոմպրեսորներ:

Ազատ-մխոցային շարժիչների կիրառությունը ԳՏՏ սխեմայում պայմանավորված է ազատ մխոցային շարժիչ-գեներատորի (ԱՄՇԳ) և գազային տուրբինի (ԳՏ) սխեմայի հետևյալ առավելություններով գաղատուրքինային տեղակայումների նկատմամբ:

1. Մեկ ագրեգատում (ազատ-մխոցային շարժիչում-գեներատորում) շարժիչի և կոմպրեսորի միավորումը (ուղղակի գործողության մխոցային շարժիչի իրագործումը) թույլ է տալիս ստեղծել շերմաէներգետիկ տեղակայում, որի պատրաստման վրա զգալիորեն քիչ (1,5—2 անգամ) մետաղ է ծախսվում, և որը գրեթե լիովին ազատված է թանկարժեք հակաֆրիկցիոն համաձուլվածքների կիրառությունից:

2. Գազային տուրբինների և սեղմումից բուրն-կումով ներքին այրման շարժիչների (դիզելների) հիմնական առավելությունների ամենից ավելի ռացիոնալ զուգորդության և նրանցից յուրաքանչյուրին հատուկ թերությունների վերացման հետևանքով, ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված տեղակայումը թույլ է տալիս որոշակի պայմաններում աշխատանքային պրոցեսը իրագործել մեծ տնտեսողականությամբ (օ. գ. գ. հավասար է 41,8 %, առանց տուրբինում բանեցրած գազերի ջերմությունը օգտագործելու): Այդպիսի կոմբինացված ջերմատվային տեղակայումի մեջ աշխատանքային գազի ստացումը տեղի է ունենում շարժիչի գլանում եղած բարձր ճնշման և ջերմաստիճանի դեպքում, որոնք անթույլատրելի են սովորական գազային շարժիչների համար: Միևնույն ժամանակ, գազային տուրբինի առկայության շնորհիվ սխեմայում տեղի է ունենում լրիվ ընդարձակման ջերմադինամիկական ցիկլը, որը չի կարող իրագործվել ներքին այրման սովորական շարժիչներում:

3. Կոմբինացված տեղակայումի բարձր ընդհանուր օ. գ. գ. (41,8 % առանց հեռացող գազերի ջերմությունը օգտագործելու) ձեռք է բերվում գազի համեմատաբար ոչ բարձր ճնշումների դեպքում և տուրբինի առջև աշխատանքային մարմնի խիստ չափավոր ջերմաստիճաններում (500—600° C): Դրա հետևանքով գազային տուրբինի թիակների պատրաստման համար վերանում է թանկարժեք հատուկ կրակադիմացկուն նյութերի կիրառման անհրաժեշտությունը:

4. ԱՄՇԳ-ը հանդիսանում է լիովին հավասարակշռված մեխանիզմ, որի մեջ բացակայում են թրթռումն ու իներցիոն ուժերը, որոնք հատուկ են շուռտվիկա-շարժաթևավոր մեխանիզմ ունեցող շարժիչներին: Դրա շնորհիվ վերանում է հիմքերի և ուժեղացված ենթամոտորային շրջանակների անհրաժեշտությունը, որը զգալիորեն էժանացնում է ալդպիսի տեղակայումների շինարարությունն ու շահագործումը:

5. ԱՄՇԳ-ում կարելի է փոփոխել մխոցների ծայրային դիրքը, նայած մատուցվող վառելանյութի քանակությանը, որը թույլ է տալիս շատ էֆեկտիվ և տնտեսողական կերպով կարգավորել կոմպրեսորի միջոցով մատուցվող օդի քանակությունը: Բացի դրանից, ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված տեղակայումի մեջ կարելի է լրացուցիչ կարգավորում կիրառել կոմպրեսորից ուղղակի գազային տուրբինի մեջ օդը տարաթողելու միջոցով: Այդ ամենը հնարավորություն է տալիս լայն սահմաններում իրագործել տեղակայումի կարողության կարգավորումը, առանց նրա տնտեսողականությունը զգալիորեն իջեցնելու: Այդ դրական հատկությունը խիստ տարբերում է ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող գաղատուրքինային տեղակայումի սխեման գաղատուրքինային տեղակայումների սովորական սխեմաներից, որոնց մեջ կարողությունների կարգավորումը հանգեցնում է նրանց տնտեսողականության խիստ իջեցմանը:

6. Շարժիչի կոնստրուկցիայի զգալի պարզությունը (շուռտվիկաշարժաթևավոր մեխանիզմի բեռնավորված առանցքակալների բացակայությունը և այլն) և տուրբինի առաջ աշխատանքային մարմնի համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանը թույլ են տալիս ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված գաղատուրքինային տեղակայումի կիրառման

մամանակ հասնել մոտոռեսուրսի զգալի աճելացման (մինչև 10 000 ժամ):

7. ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված ջերմաուժային տեղակայումի ստացիոնար վարիանտի կիրառությունը թույլ է տալիս ավելի ռացիոնալ կերպով, աշխատանքային տարածությունների օգտագործման իմաստով, տեղավորել նրա առանձին ագրեգատները, քանի որ ԱՄՇԳ-ի և ԳՏ-ի միջև եղած կապը, մեխանիկական փոխանցումների բացակայության հետևանքով, իրագործվում է համապատասխան խողովակաշարերի միջոցով:

8. Քանի որ շարժիչն ունի միոցի փոփոխական ընթացք, գործարկելիս կարելի է մեծացնել սեղման աստիճանը, որն ապահովում է մեքենայի հուսալի գործարկումը նույնիսկ շրջապատող միջավայրի զգալի ցածր ջերմաստիճանի դեպքում:

9. Գազային տուրբինի զարգացրած տեսակարար օգտակար աշխատանքի բարձր արժեքների հետևանքով (1 կգ աշխատանքային գազի աշխատանքը), կոմբինացված տեղակայումի մեջ օդի տեսակարար ծախսը (կարողության մեկ միավորի համար) զգալիորեն ավելի փոքր է, քան սովորական գազատուրբինային տեղակայումներում: Դրա շնորհիվ վերանում է մեծ չափերի գազատար ու օգտատար խողովակաշարերի անհրաժեշտությունը:

Սովորական ԳՏՏ-ում տուրբինի հաշվարկային կարողությունը պետք է մի քանի անգամ մեծ լինի այն օգտակար կարողությունից, որ սպառողը վերցնում է տուրբինի լիսեռից: Այդ պատճառով նախապես տրված օգտակար կարողության դեպքում հաստատուն ճնշման սովորական տուրբինի գաբարիտները պետք է մեծ լինեն, հետևաբար և զգալիորեն ավելի թանկ, ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված տեղակայումի տուրբինից:

10. Ազատ շարժվող մխոցներ ունեցող շարժիչների համար որպես վառելանյութ կարելի է կիրառել նավթի թորվածքի զանազան էֆան ծանր տեսակները (սոլյարային յուղ, մազուիթ և այլն), իսկ երկֆազ պրոցեսի իրագործման դեպքում նաև տեղական գազանման և պինդ վառելանյութը: Վերջապես, ազատ մխոցային շարժիչը ապագայում կարող է աշխատել նաև միջուկային վառելանյութով:

11. ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված գազատուրբինային տեղակայումը օժտված է ծնկաձև լիսեռի պտուտաթիվն արագորեն բարձրացնելու ընդունակությամբ (приемистость) և ըստ կարողության արագորեն մտնում է աշխատանքի նորմալ ռեժիմի մեջ: Տեղակայումը գործարկելու համար տաքացման մեծ ժամանակամիջոց չի պահանջվում:

12. Երբ մեկ կոմբինացված տեղակայումի մեջ միաժամանակ աշխատում են մի քանի ԱՄՇԳ, միանգամայն հնարավոր է գազի առանձին գեներատորների ինքնուրույն աշխատանքը, որը ողջ տեղակայումի շահագործումը հուսալի է դարձնում:

13. ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված տեղակայումը, սովորական ԳՏՏ և դիզելների համեմատությամբ, օժտված է համանման շոգեմեքենայի գործարկման ոլորող մոմենտի լավագույն բնութագրով:

14. ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված ԳՏՏ-ում կարելի է ստանալ կարողությունների լայն դիապազոն՝ ունիֆիկացված չափերի և կարողությունների ԱՄՇԳ-ը հասարակ ձևով հավաքելու միջոցով:

15. Գազային տուրբինի միջոցով բանեցված գազերում պարունակվող ջերմության օգտագործման դեպքում ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված ԳՏՏ-ի օ.գ.գ. կարելի է մեծացնել 20 և ավելի տոկոսներով: 250 ձիուժ կարողությամբ ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող փոխադրովի էլեկտրակայանը կարող է տեղադրվել ԳԱԶ—51 բեռնատար ավտոմոբիլում:

Վերջին տասնամյակի ընթացքում արտասահմանյան գիտա-տեխնիկական գրականության տեսությունը խոսում է մոտակա տարիների ընթացքում ԱՄՇԳ և ԳՏ ունեցող կոմբինացված ջերմային էլեկտրաէներգետիկ գազատուրբինային տեղակայումների հետազոտությունների զարգացման և արտադրության լայն հեռանկարների մասին:

Միայն բրիտանական մեքենաշինական ցուցահանդեսում 1957 թ. ցուցադրվել են մի ամբողջ շարք ազատ մխոցային շարժիչներ, որոնք արտադրվել են անգլիական խոշոր ֆիրմաների կողմից:

Այսպես, «Բրաշ» ֆիրման ցուցադրել է ԱՄՇԳ-ի համար նախատեսված գազային տուրբինի մակետը: Ներկայումս նա նախագծել և պատրաստել է մի շարք այդպիսի տուրբիններ՝ 1000—10 000 ձիուժ կարողությամբ: Ստեղծվել են 12 շափերի տուրբիններ, ընդ որում ամենամեծ շափերի տուրբինները կարող են ապահովել սինխրոն արագությունը 50—60 հերցի համար, առանց այդպիսի դեպքում սովորական ռեզուլցիոն փոխանցում կիրառելու: Գազի ազատ մխոցավոր գեներատորների (մոտոգեներատորների) համար «Բրաշ» ֆիրմայի տուրբինները, աշխատանքի բարենպաստ պայմանների հետևանքով (համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանով պատրաստի գազ) շատ ընդհանուր բան ունեն շոգեմոտորների հետ և միևնույն ժամանակ օժտված են գազային տուրբինի արժեքավոր հատկություններով:

«Բուդվորտ» ֆիրման ցուցադրել է 360 ձիուժ կարողությամբ գազային տուրբին՝ Մունց կոնստրուկցիայի ազատ-մխոցային մոտոգեներատորի համար:

Ցուցահանդեսում մեծ տեղ են գրավել տարբեր ֆիրմաների կողմից ցուցադրված Պեսկարա-Մունց կոնստրուկցիայի ազատ մխոցային մոտոգեներատորները:

Վերջապես, բրիտանական ցուցահանդեսում ցուցադրվել է ԱՄԳԳ ունեցող գազատուրբինային տեղակայում, որն աշխատում է ատոմային վառելիքով:

Արտասահմանում գազի ազատ մխոցային գեներատորն առաջին անգամ ստեղծել է ֆրանսիացի ինժեներ Պեսկարան՝ ազատ մխոցային դիզել-կոմպրեսորների զարգացման բազայի վրա: 1939 թ. մինչև 1945 թ. ընկած ժամանակաշրջանում առաջարկվել և փորձարկվել են ազատ-մխոցային գազային գեներատորների զանազան մոդելները [իոնի «Սիգմա» գործարանների էքսպերիմենտալ արհեստանոցներում (Ֆրանսիա): Մոդելներից մեկի կատարելագործման շնորհիվ ստեղծվել է գազի գեներատոր, որ հայտնի է GS—34 մարկայով և լայն կիրառություն ստացել զանազան նշանակություն ունեցող էներգետիկ տեղակայումներում: Այդ ԱՄԳԳ, որ կառուցվել է կոմպրեսորների գլանների ներքին դասավորությամբ սխեմայով, ունի 340 մմ տրամագծի գլան: Երբ գազի ճնշումը 4,1 կգ/սմ² է, նա զարգացնում է 1250

ձիուժ կարողություն: Առաջին փորձնական տեղակայումը, որ բաղկացած է մի այդպիսի ԱՄԳԳ և տուրբոէլեկտրագեներատորից 600 կվտ կարողությամբ, կառուցվել է ֆրանսիական ռազմա-ծովային նավատորմի պատվերով և հանձնվել շահագործման 1949 թ.:

1956 թ. «Գետավերկեն» ֆիրման (Շվեդիա) ստեղծել է մի տեղակայում ազատ-մխոցային գազային գեներատորով, որը լոկոմոտիվների համար մխոցների մեջ կապ ունի:

«Զուլցեր» ֆիրման (Շվեյցարիա) մշակել է ազատ մխոցային գազի գեներատորների մի քանի կոնստրուկցիաներ՝ գլանների կոմպրեսորային բուֆերների արտաքին դասավորությամբ: Շարժիչի գլանի 250 մմ տրամագիծ և 500 մմ մխոցի ընթացք ունեցող գեներատորի փորձարկման ժամանակ, երբ գազի ճնշումը կազմում է 5 կգ/սմ² և գազի ջերմաստիճանը 500° C, տուրբինի առջև ստացվել է 37 % էֆեկտիվ օ.գ.գ. (տուրբինի 85 % օ.գ.գ. դեպքում):

Անգլիայի գազային տուրբինների ազգային ինստիտուտն արդեն վաղուց աշխատում է գազատուրբինային արդյունաբերության պրոբլեմային հարցերի լուծման վրա: Բացի ավիացիոն գազային տուրբինների գծով տարվող հիմնական աշխատանքներից, ինստիտուտում հետազոտություններ են կատարվում ԱՄՇԳ ունեցող ջերմաուժային (ստացիոնար և փոխադրովի) և նավային գազատուրբինային տեղակայումների գծով: Ինստիտուտի հետազոտական աշխատանքների մասին կարելի է դատել նրա տրամադրության տակ գտնվող սարքավորման հիման վրա: Այսպես, օրինակ, կոմպրեսորային սարքավորումը բաղկացած է մի շարք կոմպրեսորներից՝ 30 հազ. ձիուժ գումարային կարողությամբ: Նրանց թվումն են գտնվում 2 առանցքային կոմպրեսորներ, յուրաքանչյուրը 8850 ձիուժ կարողությամբ: Նրանցից յուրաքանչյուրն ապահովում է օդի 27,2 կգ/վրկ ծախսը 5,26 կգ/սմ² ճնշման դեպքում: Կոմպրեսորներին լրացուցիչ կերպով օդ մատուցելու համար ծառայում են 5 «Ռոլս-Ռոյս Նին» շարժիչները, որոնցից յուրաքանչյուրից վերցվում է 5,25 կգ/վրկ օդ 3,1 կգ/սմ² ճնշման տակ, և Պարսոնի գազային տուրբինան, որից վերցվում է 11,4 կգ/վրկ օդ 3,15 կգ/սմ² ճնշման տակ, օդի

տաքացման համար նախատեսված է էլեկտրաշեն-
ուցիչ՝ 1500 կվտ կարողությամբ:

Բացի դրանից, Անգլիայում, ծովային վար-
չության նախաձեռնությամբ, նրա տեխնիկական
լաբորատորիայում «Ալեն Մունց» ֆիրմայի հետ
միասին նախագծվել է ազատ մխոցային գազա-
յին գեներատորի նմուշը այն նույն սխեմայով,
ինչ և ֆրանսիական GS—34, բայց ավելի արագ
ընթացքով: Դրա շնորհիվ ստեղծվել են ԱՄԳԳ-ի
մոդելների GS—75 և US—75 մարկաները և
նրանց ձևափոխությունը: GS—75 և US—75 մո-
դելները փորձարկվել և հանձնվել են սերիական
արտադրության համար:

1957 թ. Լոնդոնի արդյունաբերական ցուցա-
հանդեսում ցուցադրվել է օժանդակ նավային տե-
ղակայում 200 կվտ կարողությամբ: Նա բաղկա-
ցած է GS—75 ԱՄԳԳ-ից և յոթաստիճանի տուր-
բինից, որն աշխատում է էլեկտրագեներատորով:

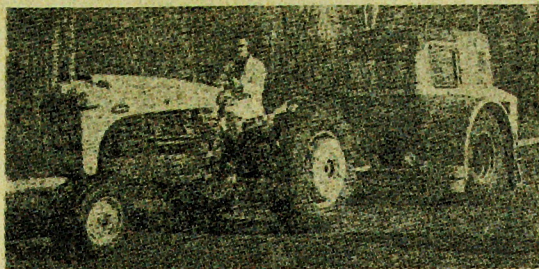
Ամերիկայի Միացյալ Նահանգները շատ առաջ
են անցել բոլոր կապիտալիստական երկրներից՝
ԱՄԳԳ-ի արտադրության և կիրառության գծով:
ԱՄՆ-ում ԱՄԳԳ-ի հետազոտությամբ և արտա-
դրությամբ զբաղվում են «Ջեներալ-Մոտորս»,
«Պրատտ և Վիտտի», «Բալդվին-Լիմա-Համիլ-
տոն» և «Կուպեր-Բեսսիմեր» ֆիրմաները:

Մինչև վերջին ժամանակները իրագործված
նավային տեղակայումներից ամենահզորը հան-
դիսանում է ԱՄՆ-ում մոդեռնացված «Լիբերտի-
Վիլիամ Պատտերսոն» տիպի նավը, որն ունի
6000 ձիուժ կարողություն: Նավն ունի ԱՄԳԳ-ի և
ԳՏ-ի սխեմայի գազատուրբինային տեղակայում
GMR—14 տիպի վեց ԱՄԳԳ և երկու տուրբին,
որոնք աշխատում են մեկ լիսեռով ռեդուկտորի
միջոցով:

1951 թ. ԱՄՆ-ում կառուցվել է ԱՄԳԳ ունեցող
բեռնատար ավտոմոբիլ: 1956 թ. կատարվել են
ԽՍՀՄ—500 էքսպերիմենտալ ավտոմոբիլի փորձար-
կումները: Ավտոմոբիլն ունի 250 ձիուժ կարողու-
թյամբ ԱՄԳԳ, նա կառուցվել է «Ջեներալ-Մո-
տորս» ֆիրմայի կողմից: Սկսվել է փորձարկվել
նույնպես «Մերկուրի» մարկայի ավտոմոբիլը,
որն ունի ԱՄԳԳ մոտ 150 ձիուժ կարողությամբ
և կառուցվել է «Ֆորդ» ֆիրմայի կողմից: Նույն
ֆիրման կառուցել է ԱՄԳԳ ունեցող տրակտոր,

50 ձիուժ կարողությամբ (նկ. 1): Գեներատորը
տեղավորված է տրակտորի ետևի անիվում:

Լոկոմոտիվներում (գազատուրբինաքարշերում)
ԱՄԳԳ-ի կիրառության օրինակ է հանդիսանում
«Ռենո» ֆրանսիական ֆիրմայի փորձնական
լոկոմոտիվը: ԱՄԳԳ և ԳՏ ունեցող տեղակայումը,
որ պատրաստվել է մեկ GS—34 գազի գեներա-
տորով, ունի 1000 ձիուժ կարողություն:



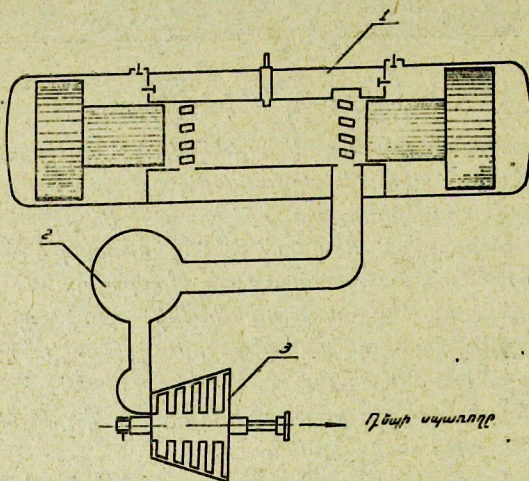
Նկ. 1. «Ֆորդ» ֆիրմայի (ԱՄՆ) տրակտոր, որն ունի
ԱՄԳԳ, 50 ձիուժ կարողություն:

Նկատի ունենալով հայրենական գիտա-տեխ-
նիկական մտքի և արդյունաբերության որոշ հե-
տամնացությունը, տրանսպորտի և էներգետիկա-
յի կարիքների համար ԱՄԳԳ ունեցող ԳՏՏ-ի
ստեղծման և արտադրության բնագավառում, մի-
ջոցներ են ձեռք առնվում ԳՏՏ-ի գծով գիտա-
տեխնիկական աշխատանքները շեշտակի զար-
գացնելու և մոտակա 2—3 տարիներին նրանց
տարբեր նշանակություն ունեցող փորձնական
նմուշները ստեղծելու համար:

Վերադաս օրգանների ցուցումների համա-
ձայն, 1957 թ. Հայաստանում, ՍՍՌՄ Պետպլանի
էլեկտրատեխնիկական արդյունաբերության Հա-
մամիութենական գիտա-հետազոտական ինստի-
տուտի նախաձեռնությամբ, Վ. Ի. Լենինի անվան
Հայկական էլեկտրամեքենաշինական գործարա-
նին կից ֆիլիալում ստեղծվել է գազատուրբինա-
յին տեղակայումների հատուկ բաժին (ԳՏՏԲ):
Բաժնի խնդիրն է հետազոտել և նախագծել ստա-
ցիոնար և փոխադրովի վարիանտների ԱՄԳԳ և
ԳՏ ունեցող գազատուրբինային տեղակայումնե-
րը, ինչպես հատուկ կիրառման, այնպես էլ ՍՍՌՄ
ժողովրդական տնտեսության զանազան բնագա-
վառներում օգտագործելու համար:

ՍՍՌՄ-ում ազատ-մխոցային գազային շար-
ժիչով և գազային տուրբինով կոմբինացված գա-

1957 թ. Ֆինլանդիա գաղատուրբինային տեղակայումների բաժնի աշխատողները պրոֆ. Վ. Կ. Կոշիրնի և Կ. Ն. Միկտչյանի կոնսուլտացիայով մեծածավալ աշխատանք են կատարել ազատ միությունային շարժիչով գաղատուրբինային տեղակայումների սխեմաների վերլուծման գծով։ Ստեղծագործական որոնումների շնորհիվ պարզվել է, որ ազատ միությունային շարժիչները կարող են օգտագործվել իբրև սկզբնական շարժիչ գաղատուրբինային տեղակայումներում երկու, սկզբունքային տարբեր վարիանտներում։

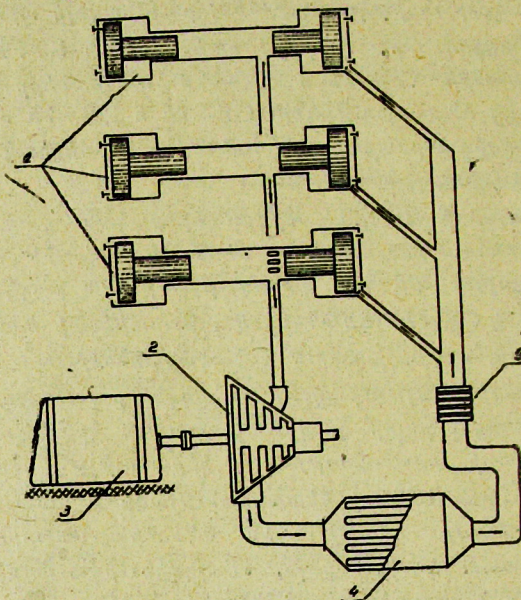


1. Ազատ միացային շարժիչ-կոմպրեսոր՝ ԱՄՇԿ կոմպրեսոր-ռեգեներատոր-գազային տուրբինի սխեմայում (նկ. 2):

Օգտագործելով Լենժողտնտիսորհի գործարանի/ ՀԿՔ տեխնիկական օգնությունն ու կոնսուլտացիան՝ ՖնհիՒ-ի գաղատուրբինային տեղակայումների բաժինը վերջացրել է Երևանի կոմպրեսորների գործարանին է հանձնել ցածր ճնշման ազատ միոցային դիզել-կոմպրեսորի նախագիծը:

ջում կփոխարինի ղործարանի կողմից արան-
դրովող ՎՈՒ 3/8 մխոցային կոմպրեսորին:

Ազատ միության դիզել-կոմպրեսորի առավել-
լուծյունները կոմպրեսորների գործարանի կող-
մից արտագրվող ՎՈՒ 3/8 կոմպրեսորի համե-
մատությամբ ակնառու կերպով ցույց են տրված
№ 1 աղյուսակում:



Բացի 1-ին աղյուսակում բերված առավելու-
թյուններից, Երևանի կոմպրեսորների գործարա-
նում ազատ-մխոցային դիզել-կոմպրեսորների
արմատավորումը՝ թողարկվող ՎՈՒ 3/8 փոխա-
րեն, պայմանավորված է հետևյալ նախադրյալ-
ներով.

1. Վերանում է Սովետական Միության մյուս քաղաքներից Հայաստան էլեկտրական շարժիչների ներմուծման անհրաժեշտությունը:

2. Դիզել-կոմպրեսորի մեծ ընդունակությունը՝ ծնկաձև լիսեռի պտույտների թիվն արագորեն բարձրացնելու համար (դիզել-կոմպրեսորի շահագործումը առանց ցանցի էլեկտրաէներգիայով սնվելու):

Այսպիսով, արդեն 1957 թ. վերջում գաղա-
տուրբինային տեղակայումների բաժինը մշակել
էր ազատ միոցային շարժիչի պատրաստման,
ինչպես կոմպրեսորային, այնպես էլ գններա-

տորային վարիանտների գաղատուրքին այն տեղակայումի սկզբունքային սխեման: ԱՄԳԳ և ԳՏ ունեցող ԳՏՏ-ի սխեմայի հիմնական առավելությունը հանդիսանում է տուրքերի միջոցով բանեցված գաղերում պարունակվող ջերմության օգտագործումը ջերմաֆիկացման համար: Վերջինս զգալիորեն բարձրացնում է ողջ տեղակայումի օ.գ.գ. և այն դարձնում է ունիվերսալ ինչպես էլեկտրական էներգիայի, այնպես էլ ջերմության ստացման համար:

Ա ղ յ ու ս ա կ 1

№ բ/կ	Բնութագիր	Դիզել կոմպրեսոր	ՎՈՒ ՅՏ կոմպրեսոր
1.	Արտադրողականություն	4. մ ³ /րոպե	3 մ ³ /րոպե
2.	Օդի ճնշումը	7 կգ/սմ ²	8 կգ/սմ ²
3.	Ընդհանուր կշիռ	545 կգ	1300 կգ
4.	Կարողություն ինդիկատորային	55 ձիուժ	28 կվտ
5.	Վառելանյութի ծախս ինդիկատորային	144 գ/ձիուժ ժամ	—
6.	Տեսակարար կշիռ	10 կգ/ձիուժ	34,2 կգ/ձիուժ
7.	Գաբարիտներ՝ երկարություն	2000 մմ	2025 մմ
	լայնություն	775 մմ	1340 մմ
	բարձրություն	600 մմ	1235 մմ
8.	Ցիկլայնություն	800 ց/րոպե	960 ց/րոպե

Հայէլեկտրագործարանի կողմից թողարկվող ժէՄ—60 տիպի փոխադրովի էլեկտրակայանի (շարժիչ ԿԳՄ—46) ԱՄԳԳ և ԳՏ ունեցող ջերմաէլեկտրաէներգետիկ գաղատուրքին այն տեղակայումի համեմատական տեխնիկա-տնտեսական վերլուծումը, որ բերված է 2-րդ աղյուսակում, ակնառու կերպով ցույց է տվել գաղատուրքինային տեղակայումների բաժնի կողմից առաջարկված սխեմայի առավելությունը:

Ինչպիսի՞ն են այն հիմնական նախադրյալները, որոնք պայմանավորում են Հայաստանում գաղատուրքողնության զարգացման հեռանկարը:

Փոխադրովի էլեկտրակայանների թողարկման գծով զլխավորը հանդիսանում է Հայէլեկտրագործարանը: Մինչև այսօր էլ շարժիչները արտադրվում են Սովետական Միության զանազան քա-

ղաքներում (Չեխաբինսկ, Ստալինգրադ և այլն) և ներմուծվում Հայաստան, որտեղ նրանք կոմպլեկտավորվում են էլեկտրագեներատորների և վահանների հետ, իսկ այնուհետև ուղարկվում սպառողին: Այդ ավելորդ փոխադրումները թանկացնում են փոխադրովի էլեկտրակայանը: Գաղատուրքինային տեղակայումների արտադրության կենտրոնացումը Երևանի էլեկտրամեքենաշինական, կոմպրեսորների և փոքր հիդրոտուրբինների գործարաններում լիովին կվերացնի

Ա ղ յ ու ս ա կ 2

№ բ/կ	Բնութագիր	ԱՄԳԳ — ԳՏ ունեցող ԳՏՏ	ԺէՄ—60 (շարժիչ ԿԳՄ—60)
1.	Տեղակայումի կարողություն	200 կվտ	55 կվտ
2.	Դիզել-գեներատորի կաբողությունը	352 ձիուժ	90 ձիուժ
3.	Վառելանյութի ծախսը (ինդիկատ.)	142 գ/ձիուժ ժամ	180 գ/ձիուժ ժամ
4.	Դիզել-գեներատորի կշիռը	2000 կգ	2100 կգ
5.	Շարժիչի տեսակարար կշիռը	5,25 կգ/ձիուժ	22,2 կգ/ձիուժ
6.	Ամբողջ տեղակայումի կշիռը	3600 կգ	3250 կգ
7.	Տեղակայումի տեսակա- րար կշիռը	12,8 կգ/ձիուժ	43,5 կգ/ձիուժ
8.	Ցիկլայնություն	1150 ց/րոպե	1000 ց/րոպե
9.	Տեղակայումի օ. գ. գ.	0,40	0,24
10.	Տեղակայումի օ. գ. գ. (ջերմաֆիկացումով)	0,45	—
11.	Գաբարիտներ երկարություն	2200 մմ	3135 մմ
	լայնություն	800 մմ	1010 մմ
	բարձրություն	1300 մմ	2040 մմ

30000 հատ դիզելների տրանսպորտային փոխադրումները:

Դիզել-գեներատորային էլեկտրակայանների փոխարեն, ավելի տնտեսողական գաղատուրքինային էլեկտրակայանների արտադրության հեռանկարի կապակցությամբ, նպատակահարմար է Հայաստանում կազմակերպել կայանների ամբողջ կոմպլեկտի արտադրությունը Հայէլեկտրագործար-

բանի (սրբապետ գլխավոր) փոքր հիդրոտուրքինների և Կոմպրեսորների գործարանների բազայի վրա:

Արդեն մշակվել է փորձարկման ստենդի և լաբորատորիայի նախագիծը՝ թողարկման համար նախատեսված դիզել-կոմպրեսորների հետազոտության և վերջնամշակման գծով, հավաքվել է ներմուծական ունիկալ լաբորատորիական սարքավորում, ինչպես նաև մշակվում են փորձարկումների մեթոդներն ու ծրագիրը:

Գազատուրբինային տեղակայումների բաժինը միաժամանակ մշակում է ազատ միտցային գազային գեներատորի գազատուրբինային տեղակայումի սխեմայի հիմնական ագրեգատի տեխնիկա-

աշխատանքային նախագիծը: Մշակվում է ստենդների նախագիծը՝ ինչպես գազատուրբինային տեղակայումի առանձին հանգույցների, այնպես էլ ամբողջությամբ վերցրած տեղակայումի հետազոտության գծով:

Այդ ամենը հնարավորություն է տալիս ենթադրելու մեր ռեսպուբլիկայում տեխնիկայի ևս մեկ առաջավոր ճյուղի՝ գազատուրբինային գազատուրբինային հնարավորությունների մասին, որը զբաղվում է բուն պրոգրեսի ստադիայում և որի արտադրանքին են սպասում երկրի ժողովրդական տնտեսության հարակից շատ ճյուղերը:

ԺՈՂՏՆՏԻՈՐՀԻ ՀԱՆՔԱՐԱՆՆԵՐՈՒՄ ՏԱՐՎՈՂ ԼԵՌՆԱ-ԿԱՊԻՏԱԼ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՋՐԱՑՄԱՆ ՌԵԶԵՐՎՆԵՐԸ

Գ. ԼՈՒՍԻՆՅԱՆ

«Արմգիպրոցվեռմեռ»-ի լեռնային բաժնի պետ

Ռ. ՏՐԱՌԻՐԵ

«Արմգիպրոցվեռմեռ»-ի լեռնային բաժնի գլխավոր մասնագետ

Հայաստանում գունավոր մետաղների արդյունահանման անընդհատ աճը տեղի է ունենում ինչպես նոր հանքարանների և բացահանքերի շինարարության, այնպես էլ արտադրական կարողությունների լավագույն օգտագործման, արտադրության մեքենայացման ու տեխնոլոգիական պրոցեսների բարելավման հաշվին:

Հանքարանային շինարարության հետ միաժամանակ, լեռնային աշխատանքների ճակատը ընդարձակելու նպատակով, օգտակար հանածոների արդյունահանման համար անընդհատ բացվում են նոր հորիզոններ և ընդարձակվում են աշխատանքները գործող հորիզոնների թևերում:

Այս առնչությամբ կարևոր գործոն է զանազան տեսակի լեռնային հիմնական փորվածքների ժամանակին կատարումը, որ պայմաններ է ստեղծում պետական պլանի կատարման համար:

Գունավոր մետաղների հանքավայրերի տեղադիրքի լեռնա-երկրաբանական պայմաններին և տեղանքի լեռնային ռելիեֆին համապատասխան,

ստորերկրյա եղանակով լեռնային աշխատանքներ կատարող Հայաստանի հանքարաններում սահմանվել է հանքանյութերի տեղափոխումների համար հիմնական բովանգքների միջոցով բացման տիպային սխեմա, որոշ դեպքերում օժանդակ նշանակություն ունեցող կույր հանքահորերի ավերացմամբ: Այդ տիպի փորվածքները ժամանակին կատարելուց զգալի չափով կախված է լեռնային ձեռնարկությունների հետագա աշխատանքի հաջողությունը:

Ժողովրդային հանքարաններում մինչև այժմ կատարված այդ տիպի փորվածքների բնորոշ ներկայացուցիչները և նրանց կատարման արագությունը ցույց են տրված հետևյալ աղյուսակում:

Առանց զգալի սխալանքների կարելի է ընդունել, որ անցած ժամանակաշրջանում լեռնային հիմնական փորվածքների կատարման միջին արագությունը կազմում է մեկ ամսում հորիզոնական ուղղությամբ 30—40 մ. (գծամետր), ուղ-