

բանի (սրբապետ գլխավոր) փոքր հիդրոտուրբինների 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՝ գազատուրբինության դարգացման 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 թերում:

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:

Ժողտնտխորհի 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-

դահայաց ուղղութեամբ՝ 15 դ.մ. և հանքահորերի համար՝ 8—10 դ.մ.:

Փորվածքի անվանումը	Ներկայումս ընդ	Անցման կտրվածքը մ	Անցման բու- կիցը	Անցման վերջը	Անցման օգտագո- ւմի միջին պարզա- կանը դ. մ. մեկ մետրում
1. Ջանգելորի հանք- վարչության (ՋՀՎ.) № 1 հիմնական բու- վանքը	4500	6	1931	1948	42
2. ՋՀՎ Լենինյան հան- քարանի № 2 հիմ- նական բուվանքը, հորիզոնը՝ 80 մ . . .	650	6	1945	1946	50
3. ՋՀՎ Լենինյան հան- քարանի «Սարալիխ 3» հիմնական բու- վանքը	1098	6,7	1954	1957	34
4. Հանքաքարի իշանքը՝ ՋՀՎ «Սարալիխ 3» հորիզոնական բու- վանքից դեպի № 1 հիմնական բուվան- քը	164	3,2	1955	1955	20
5. Շամլուղի հանքարա- նի հիմնական բու- վանքը, հորիզոնը՝ 140 մ	1200	6	1945	1948	33
6. Շամլուղի հանքարա- նի կույր հանքահոր, 140 մ հորիզոնից մինչև 32 մ հորի- զոնը	108	10,6	1949	1951	8
7. Դաստակերտի կոմ- բինատի 16 բխ բու- վանքը	450	5	1952	1953	36
8. Ախթալայի հանքա- րանի № 16 բուվանքը (վերականգնում և նոր անցում	760	6	1954	1956	33

Այդ ժամանակաշրջանում նշվել են լեռնային փորվածքների կատարման առանձին ռեկորդա-
յին արագություններ՝ 78 դ.մ. մեկ ամսում ՋՀՎ
№ 1 հիմնական բուվանքի անցման ժամանակ և
մինչև 90 դ.մ. մեկ ամսում Ախթալայի հանքա-
րանի № 16 բուվանքի անցման ժամանակ:

Վերը թվարկած հորիզոնական փորվածքների
անցման ժամանակ, որպես կանոն, կիրառվել է
մոտավորապես աշխատանքի միևնույն կազմա-
կերպումը.

1. Ցիկլում անցման հիմնական օպերացիա-
ները կատարվել են հաջորդականորեն:

2. Ապարի բարձր ժամանակ կիրառվել է
ձեռքի աշխատանք և հազվադեպ դեպքերում՝
բարձող մեքենա:

3. Ապարի դուրս հանումը էլեկտրաբարձերով,
յուրաքանչյուր 50—60 մ հետո փակուղային
մուտքերում վազոնետները փոխելով:

4. Աշխատանքների օդափոխումը սեղմված
օդով:

Անցման աշխատանքների ցիկլն ավարտվում
էր 6—8 ժամյա երկու հերթափոխի ընթացքում,
այսինքն՝ գործնականորեն մեկ հերթափոխը կա-
տարում էր հորատումը, պայթեցումը, օդափոխու-
մը, իսկ երկրորդը՝ ապարների հավաքումը: Մըշ-
տական ճանապարհների վրաքաշը համատեղվում
էր հորատման հետ, իսկ ամրակապումը, ըստ
անհրաժեշտության, կատարվում էր երկու հեր-
թափոխերում:

Լեռնային հիմնական փորվածքների անցկաց-
ման բնագավառում ձեռնարկությունների անց-
յալի փորձի վերլուծությունը ցույց է տալիս, մի
կողմից, որ նրանց տեմպերը չեն համապատաս-
խանում ժամանակակից պահանջների ու խնդիր-
ների մակարդակին և, մյուս կողմից, զգալիորեն
հտ են մնում Սովետական Միության ու արտա-
սահմանի բազմաթիվ ձեռնարկությունների այդ
բնագավառում ձեռք բերած արդյունքներից:

Գունավոր մետալուրգիայի գործող ձեռնար-
կությունների կարողությունների հետագա պլա-
նային ավելացման կարգով, Հայկական ՍՍՌ-ում
նախագծվել են զգալի ծավալով լեռնային հիմ-
նական փորվածքներ, որոնցից մի քանիսի նշա-
նակությունն ու ծավալները բերված են հետևյալ
աղյուսակում:

Փորվածքների անցկացման անհրաժեշտ արա-
գությունը հիմնավորված է «Արմգիպրոցվետ-
մետ»-ի նախագծերով և նրա պահպանումից է
կախված ձեռնարկությունների հետագա հաջող
աշխատանքը:

Պարզ է, որ լեռնային փորվածքների կատար-
ման արագության ձեռք բերված մակարդակի
դեպքում ձեռնարկությունների զարգացման պլա-
նավորվող հեռանկարը ձախողվելու է:

Անցումների նախագծված արագությունները
միանգամայն ռեալ են և նույնիսկ փոքր ինչ ցածր
սովետական ու արտասահմանյան շատ ձեռնար-

կուլթյունների ձեռք բերած ժամանակակից արագուլթյուններից:

Եթե մոտ անցյալում արագացված անցումների շարքն էին դասում հանքախորշի ամենամսյա 40—50 գ. մ. առաջանցումը՝ հորիզոնական փորվածքների համար և 20—30 գ. մ.՝ ուղղաձիգ փորվածքների համար (բացի հանքահորերից), ապա այժմ այդ սահմանը զգալիորեն գերազանցվել և հորիզոնական փորվածքների համար կազմում է 100—180 գ. մ. մեկ ամսում, ուղղաձիգ փորվածքների համար (բացի հանքահորերից) առաջանցումը նույնքանով բարձրացել է: Հաճա-

խեցային: Նրա յուրաքանչյուր բանվորը պետք է կատարելապես տիրապետի այն բոլոր մասնագիտություններին (հորատող, պայթեցնող, բեռնող մեքենայի մեքենավար, ամրակապող, փականագործ), որոնք անհրաժեշտ են ցիկլի սպասարկման համար:

2. Անցման աշխատանքների ցիկլը իրագործվում է երկու հիմնական, ամենից ավելի աշխատատար պրոցեսների՝ ապարի հորատման ու հավաքման մասնակի կամ լրիվ պարտադիր համատեղման դեպքում:

3. Արագային հանքախորշը հագեցվում է ա-

ռանձնացված օդափոխումով, որը հերթական պայթեցումից 15 րոպե հետո ապահովում է բանվորների հանքախորշ մտնելը:

4. Ապարի պարտադիր մեքենայացված բարձում, բարձող մեքենաների անընդհատ աշխատանքի համար սլայմաններ ստեղծելով:

5. Պինդ ապարներում ձեռքի թեթև ու միջին պերֆորատորներով հորատելիս, հանքախորշում աշխատող հորատողների քանակությունը որոշվում է հետևյալ հաշվով՝ մեկ հորատողի համար 1,75—2,0 մ² հանքախորշ,

Ծածկի և փորվածքների անվանումը	Փորվածքի նշանակութունը	Երկարությունը մ-ով		Կտրվածքը մ ²	Կատարման անհրաժեշտ ժամկետը ամիս	Կատարման անհրաժեշտ պլանը ամիս
		ընդհանուր	մեկ հանքախորշ			
1. Ախթալայի հանքարանի 813 մ հորիզոնի բովանցք	Հանքաքարի փոխադրումը հարստացնող ֆաբրիկա	1120	1120	6,7	14	80
2. Նույնը, 905 մ հորիզոն	»	1036	1036	5,6—7,9	10	104
3. Ախթալայի հանքարանի հանքաքարի հիմնական իջանցք	»	120	120	4,2	3	40
4. Դաստակերտի հանքարանի հիմնական բովանցք	Ներքին հորիզոնների բացումը, հանքաքարի փոխադրումը ֆաբրիկա	2105	2105	7—8	16	130
5. Դաստակերտի հանքարանի հանքաքարի հիմնական իջանցք	Հանքաքարի տեղափոխումը դեպի տրանսպորտային բովանցքը	100	100	5	2	50
6. Բովանցք՝ Քաջարանի կոմբինատի հիդրոտրանսպորտի համար	Ֆաբրիկայի մնացուկների տեղափոխումը հիդրոտրանսպորտով	3750	3750	8	30	125
7. ՋՀՎ «հիմնական» հորիզոնական բովանցքի հետախուզական վերջնագ	Ստորին հորիզոնների հետախուզումը և բացումը	1750	1750	6,7	22	80

խակի են դարձել անցումների ռեկորդային արագությունները, որոնք մեկ ամսում հասնում են 400—900 գ. մ.:

Վերջին տարիների անցումների արագությունների փորձի ընդհանրացման շնորհիվ կարելի է եզրակացություն անել որոշ ընդհանուր սկզբունքների մասին, որոնք պարտադիր պայման են հանդիսանում բարձր արագությունների հասնելու համար:

1. Անցման բրիգադան պետք է լինի կոմպ-

խակ առանձին դեպքերում այդ նորման իջնում ու հասնում է 1,5 մ²:

6. Արագային անցումը ապահովվում է անցման սարքավորման լրիվ ռեզերվով և անցման աշխատանքների ամբողջ ժամանակաշրջանի և ծավալի համար անհրաժեշտ նյութերի առկայությամբ:

Անցման ժամանակ կիրառվող ժամանակակից միջոցներից հատկապես իրենց ուշադրություն են գրավում պայթեցված ապարի բարձման ու հան-

քախորշից այն տեղափոխելու տեխնիկական լուծումները: Այդ խնդրի լուծման վրա անհրաժեշտ ենք համարում ավելի մանրամասնորեն կանգ առնել, քանի որ վերևում թվարկած բոլոր մյուս պայմանները համեմատաբար հեշտությամբ կարող են կենսագործվել ամենապարզ ու մատչելի կազմակերպական ու տեխնիկական միջոցների օգնությամբ:

Այդ բնագավառում տեղ գտած ժամանակակից տեխնիկաները նպատակ ունեն կրճատել բարձրագույն ժամանակը, բարձրագույն խոշոր անոթների կիրառման հաշվին, որոնք մեծ չափով կըրճատում են փոխանակման օպերացիաների ժամանակը և ավելացնում բարձր մեքենայի աշխատանքի զուտ ժամանակը:

Տեղափոխման անոթի տարողությունը հասցնելով ցիկլի ընթացքում պայթեցված լեռնային զանգվածի ծավալին, ապահովում են բարձր մեքենաների աշխատանքի իդեալական պայմանները և այլ հավասար պայմաններում տալիս են անցման բացառիկ բարձր ցուցանիշներ: Այդ եղանակը հատկապես էֆեկտավոր է մեծ երկարության և փոքր կտրվածքի մի գծանի անցումների դեպքում, որոնց սահմանափակ չափերը թույլ չեն տալիս վազոնետների արագ փոփոխումը:

Հանքախորշում վազոնետների փոփոխման գործողության վերացման միտքը վաղուց է ծագել, սակայն անհաջող կոնստրուկտիվ լուծումների պատճառով, նա չափազանց դանդաղ էր կենսագործվում: Սկզբում կիրառվում էին տարբեր տիպի փոխաբեռնիչներ, որոնցից ամենակատարյալը «Կրիվբաս—8» կոնվեյերն է: Իսկ ներկայումս երևան են եկել ուրիշ օրիգինալ կոնստրուկցիաներ, որոնք գործնականում իրենց արդարացրել են մոտ 2 կմ երկարությամբ և $1,95 \times 2,4$ մ կտրվածքով: Օւտ-Նեյ Լերիշի թունելի (Հյուսիսային Շոտլանդիա) անցման ժամանակ ձեխվել—21» բարձիչ մեքենայով (հայրենական ՊՄ—5 մեքենայի նախատիպը) ապարը բարձելու համար կիրառվում էր 25 մ³ տարողությամբ վազոնեցիկի ընթացքում պայթեցված ապարի ամբողջ ծավալի համար: Վազոնը բաղկացած էր 21 մետր երկարություն ունեցող շրջանակի վրա մոնտաժված թափից: Շրջանակը տեղադրված էր երեք ստանի 2 սայլակների վրա: Ապարի տեղափոխման համար, թափի երկայնությամբ, նրա հա-

տակում, ներկառուցված էր պողպատե ժապավենով կոնվեյեր: Ժապավենն ուներ հիդրավլիկ հաղորդակ: Բարձրանը զուգընթաց վառոնում գրտնըվող ապարը կոմպակտ զանգվածի ձևով ետ էր շարժվում, տեղ բացելով նոր բաժինների համար: Ամբողջ ապարի բարձումը իրագործվում էր 40 րոպեի ընթացքում:

Վազոնը տեղափոխվում է գետնի երեսը, որտեղ նրա ետևի ճակատային անցքով, ներկառուցված նույն կոնվեյերի օգնությամբ ապարը բեռնաթափվում է լցակույտերի մեջ: Մեր պայմաններում այդպիսի կոնստրուկցիայի կիրառումը միանգամայն ցանկալի է, սակայն այդպիսի վազոն պատրաստելիս մենք կհանդիպենք մեծ դժվարությունների:

Հայրենական պրակտիկայում, հիմնական սկզբունքը պահպանելու դեպքում, գտնվել է հարցի ավելի պարզ կոնստրուկտիվ լուծումը: Բելուստվայի հանքվարչության ինժեներներ Կ. Վոլկովը, Բ. Գրուդինը և Ն. Բակլիցկին նախագծել, հանքարանային արհեստանոցներում պատրաստել և անցումներում հաջողությամբ կիրառել են սկրեպերային բունկեր-գնացքը (ՊՍՊ-1):

Բելուստվայի հանքարանում հորիզոնական փորվածքների անցման սովորական արագությունը մեկ ամսում հավասար է 30-40 գ.մ., իսկ վերջին երեք տարվա մաքսիմալ արագությունը՝ 54 գ.մ.:

1957 թվականի ապրիլից, երբ բունկեր-գնացքը կիրառվել է Հ—Ա շտրեկի անցման ժամանակ, ձեռք են բերվել հետևյալ արդյունքները:

1957 թ. —				
ապրիլ	100	գ. մ. մեկ ամսում	26	աշխ. օրում
մայիս	105	»	25	»
հունիս	102	»	25	»
հուլիս	95	»	17	»
օգոստոս	135	»	27	»
սեպտեմբեր	133	»	25	»
հոկտեմբեր	123	»	27	»
նոյեմբեր	122	»	24	»
դեկտեմբեր	140	»	25	»
1958 թ. —				
հունվար	144	»	26	»
փետրվար	110	»	25	»
մարտ	178	»	27	»
ապրիլ	203	»	26	»
մայիս	148	»	24	»
հունիս	109	»	25	»

Նշված ամբողջ ժամանակաշրջանում ձեռք է բերվել կայուն միջին արագություն՝ 130 գ.մ. մեկ ամսում:

Անցման սկրեպերային բունկեր-գնացքը բաղկացած է առանձին թափքերից՝ սեկցիաներից (առանց ճակատային պատերի), դրոնք մոնտաժված են ՎՕԿ-80 վազոնետի սայլակների վրա, ինչպես նաև բեռնող ու բեռնաթափող վազոններից: Բունկեր-գնացքի կազմի մեջ են մտնում, նաև առանձին սայլակի վրա մոնտաժված ԼՈՒ—15 սկրեպերային կարապիկը և էլեկտրաքարշը:

Թափքի սեկցիան բաղկացած է երկու ոչ զուգահեռ պատերից ու հատակից, որոնք պատրաստված են 8 մմ հաստությամբ թերթավոր պողպատից: Վազոնները միացնելիս թափքերի սեկցիաները մտնում են մեկը մյուսի մեջ, ստեղծելով ամբողջական բունկեր-գնացք: Բեռնման ու բեռնաթափման սեկցիաների վրա գտնվում են երկուական բռնիչներ, որոնցով բունկեր-գնացքն ամրացվում է ռելսերին:

Սկրեպերային բլոկն ամրացվում է ընդունող բարձող վազոնի շառնիրային տրավերզին: Բեռնման ժամանակ տրավերզը սկրեպերային բլոկի հետ միասին գտնվում է վերին դիրքում, որն ապահովում է նրա տակով բարձիչ մեքենայի շերեփի անցումը:

Բեռնաթափման ժամանակ տրավերզը բլոկի հետ դրվում է ստորին դիրքում: Այդ ժամանակ բլոկը գտնվում է տրոլեյից ներքև: Սկրեպերավարի աշխատանքի անվտանգությունն ապահովելու նպատակով բունկեր-գնացքի բեռնման ու բեռնաթափման վայրում կոնտակտային հաղորդալարն անջատվում է: Ապարի հավաքումը կատարվում է ՊՄԼ—5 բարձող մեքենայի միջոցով: Ապարը լցվում է բունկեր-գնացքի բեռնման վազոնի մեջ, այնուհետև ԼՈՒ—15 սկրեպերային կարապիկի միջոցով բաշխվում է բունկեր-գնացքում:

Հանքախորշից ապարի հավաքելու ժամանակը տատանվում է 30—40 րոպեի սահմաններում: Բարձող մեքենայի փոխադրումը ապարից մինչև բունկեր-գնացքը պակասեցնելու համար բունկեր-գնացքը մոտեցնում են բարձիչ-մեքենային:

Իր կառուցվածքի պարզության շնորհիվ բունկեր-գնացքը կարող է հեշտությամբ պատրաստվել սովորական հանքարանային արհեստանոց-

ներում: Հանքախորշում շահագործման ընթացքում նա մոնտաժի ու դեմոնտաժի կարիք չի ընդգրկում և բարձրացնում է հանքափորների աշխատանքի անվտանգությունը:

«Արմդիպրոցվետմետ»-ն իր տրամադրության տակ ունի բունկեր-գնացքի պատրաստմանն ու շահագործմանը վերաբերող անհրաժեշտ տեխնիկական դոկումենտացիա, որը կարող է տրամադրվել բոլոր շահագործված ձեռնարկություններին:

Հայաստանի հանքարաններում անցման աշխատանքների ժամանակ բունկեր-գնացքի կիրառումը զգալիորեն կբարձրացնի հորիզոնական լեռնային փորվածքների կատարման արագությունը: Բունկեր-գնացքը կարող է հաջողությամբ կիրառվել նաև երկրաբանական-հետախուզական աշխատանքների և հիդրոտեխնիկական թունելների շինարարության ժամանակ:

Մեր հանքարաններում ուղղաձիգ փորվածքների կատարման մեթոդներն ու կազմակերպումը նույնպես հիմնականում բաղավորվում են հնացած սկզբունքների վրա: Ուղղաձիգ փորվածքների կատարման արագության ավելացումը պայմաններ է ստեղծում հանվածքի համար ժամանակին պաշարներ նախապատրաստելու, որ նախորդում է լեռնային ձեռնարկության ոլթմիկ աշխատանքը: Ուղղաձիգ փորվածքների անցումների արագության ավելացումը առաջավոր մեթոդների օգնությամբ, միաժամանակ կթեթևացնի հանքագործների աշխատանքը և կստեղծի աշխատանքի անվտանգության պայմաններ:

Այդ պատճառով, միանգամայն ցանկալի է կիրառել առավել ժամանակակից մեթոդներ, որոնք գործնականում իրենց արդարացրել են:

1. Վերընթաց փորվածքների անցումը կախովի վանդակի օգնությամբ: Այդ եղանակը արմատավորվել է Սադոնի և Կանսայի հանքարաններում և տալիս է հետևյալ կայուն ցուցանիշները. անցման միջին արագությունը հանքախորշում մեկ ամսում կազմում է 150 գ.մ., անցման արժեքը 40%-ով ցածր է սովորականից, հանքահատի աշխատանքի արտադրողականությունը հերթափոխի ընթացքում հասնում է մինչև 4 մ³:

Նշված սկզբունքով նախատեսված է կատարել
ՁԶՎ Լենինյան հանքարանի 120 մ բարձրությամբ
հանքաքարի իջանցքը:

2. Վերընթաց հանքախորշերի անցում, նը-
րանց կոնտուրում ամբողջ խորությամբ հորատ-
ված հորատանցքերի կոմպլեկտի պայթեցմամբ:
Այդ եղանակի կիրառումը աշխատանքի առաջին

ստադիաներում պետք է էքսպերիմենտալ բնույթ
կրի:

Լեռնային փորվածքների կատարման գործում
ժամանակակից սարքավորման ու մեթոդների ար-
մատավորումը պայմաններ կստեղծի ստորերկ-
րյա եղանակով աշխատող լեռնային ձեռնարկու-
թյունների հաջող աշխատանքի համար: