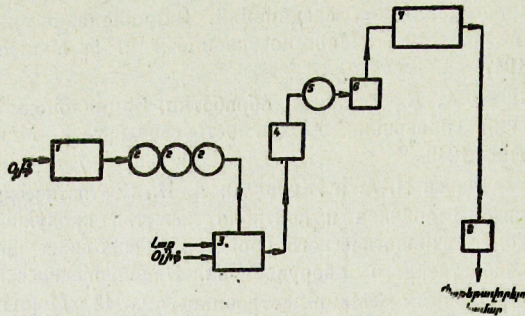


Հողվածի հեղինակների առաջարկով, գործարանում ներկայումս կիրառվում է էմալային ներկերի պատրաստման նոր տեխնոլոգիա: Որպես հումք օգտագործվում է Արզաքյանդի և Դիլիջանի հանքավայրերի տեղական բնական հողային ներկանյութը:

I. Տեխնոլոգիական պրոցեսի նկարագրությունը

ա) Պիգմենտի և կապակցող նյութի շաղվածֆի պատրաստումը: Շաղվածքը պատրաստում են պիգմենտը խառնելով կապակցող նյութի՝ օլիֆի հետ, հորիզոնական շաղախող № 1 մեքենանե-



Նկ. 1. Ներկերի ստացման սկզբունքային սխեման:

րում, որոնք իրենցից ներկայացնում են հենցիկ վրա ամրացված երկաթե ստույիեր: Խառնիչներն ունեն պտուտակաձև թևեր: Չոր պիգմենտները լցվում են ըստ քաշի, իսկ կապակցող նյութերը՝ չափիչից, ըստ ծավալի: Պիգմենտը լցնելուց հետո 15—20 րոպե խառնում են, մինչև որ այն լրիվ խառնվի կապակցվող նյութի հետ և ստացվի համասեռ զանգված:

բ) Շաղվածֆի տրորումը: Տրորումն իրականացվում է եռագրտնակ ներկատրորիչ մեքենա-

ների (2) միջոցով: Պիգմենտների ավելի փոքր մասնիկներ ստանալու համար ներկատրորիչի միջով պաստալի բացթողումը իրականացվում է 1—3 րոպեի ընթացքում, նայած մասնիկների չափին: Պատրաստի պաստան մատուցվում է պրոպելերային խառնիչին (3), որտեղ նախապես լցվում է անհրաժեշտ քանակությամբ լաք: Խառնուրդը խառնվում է մինչև համասեռ զանգվածի ստացվելը և մատուցվում միագրտնակ ներկատրորիչին (5)՝ տրորելու համար:

Պատրաստի էմալը պարզեցման համար մըղվում է դեպի պահամանը: Պարզեցումը տևում է 48 ժամ: Այնուհետև ներկը մղվում է բաքի մեջ, որտեղից փոխադրվում է երկաթե տարայի մեջ՝ բեռնաբարձման համար:

II. Պատրաստի նյութի բնութագիրը

Ընդհանուր օգտագործման էմալային ներկերը կոմբինացված օլիֆներում տրորված պիգմենտներ են, որոնք բացվում են յուղային կամ գլիֆտալյան լաքով, ավելացնելով լուծիչ սիկատիվ կամ ոսայտ-սպիրտ:

Արտաքուստ ներկերը թանձր հեղուկներ են և օգտագործվում են սվաղների, փայտի, երկաթի և ալյնի նախօրոք պատրաստված մակերևույթները ծածկելու համար:

Նոր տեխնոլոգիայի առավելությունն այն է, որ ներմտծովող թանկարժեք պիգմենտները փոխարինվել են տեղական էժան բնական ներկանյութերով, որոնք չեն անդրադառնում ներկերի ԳՈՍՏ-ով նախատեսված ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունների վրա:

Նոր տեխնոլոգիայի ներդրման շնորհիվ, տարեկան տնտեսումը կկազմի շուրջ 1 մլն. ռուբլի:

ԱՆԿԻՋԵԼԻ ՄԵԿՈՒՍԱՑՈՒՄՈՎ ՀԱՂՈՐԴԱԼԱՐԵՐԻ ՆՈՐ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱ

Ն. ԲՈՒԼԱՎԵՆԿՈ

«Նրևակաբեր» գործարանի գլխավոր տեխնոլոգ

ՊՌ, ԱՊՌ, ՊՌԳ և այլ մարկաների տեղակայման հաղորդալարերի գոյություն ունեցող կոնստրուկցիաները, որոնք ունեն բամբակե կամ այլ

մանվածքից պատրաստված տողորված շրջափառվածք, հեշտությամբ վառվում են ցանցի կարճ միացումների դեպքում, անկայուն են մըթ-

նորոգողական աշխատանքները նկատմամբ, քայ-
քայլում են հանքային յուղերի և տոգորման մե-
կուսիչ լաքերի կողմից: Իսկ օգոնի ներկայու-
թյամբ ռետինն մեկուսացումն արագ հնանում է:

Այդ հաղորդալարների պատրաստման գործող
տեխնոլոգիան չի ապահովում հաստոցների բար-
ձր արտադրողականությունը և դժվարացնում է
հոսքային սխտեմի կազմակերպումը:

Այս հարցերի լուծումը հանգեցրեց պաշտպա-
նական շրջահյուսվածք չպահանջող, անկիզբի,
յուղակայուն և միևնույն կայուն մեկուսացումով
հաղորդալարների նոր կոնստրուկցիայի մշակ-
մանը¹:

Հաղորդալարների անկիզբի մեկուսացման հար-
ցի հաջող լուծման դեպքում անընդհատ վոլտա-
նացման ազդեցություններում հաղորդալարների մե-
կուսացումը թույլ կեղև կազմակերպել նրանց
հոսքային թողարկումը:

Անկիզբի ռետինն մեկուսիչ խառնուրդների
ընտրության հիմքում դրված էր «նաիրիտ» կաու-
չուկի կիրառությամբ մի ղեկավարում: Նաիրիտի
առանձնահատկությունները՝ մեխանիկական ամ-
րությունը, միևնույն կայունությունը, յուղակա-
յունությունը, անկիզբիությունը և օգոնակայու-
նությունը մի կողմից, և մաքուր նաիրիտի ոչ
բավականաչափ լավ էլեկտրական բնութագրերը
($\rho_{20} = 3 \cdot 10^{11}$ օմմ/սմ) բնական կաուչուկի համեմա-
տությամբ ($\rho = 3 \div 4 \cdot 10^{14-15}$ օմմ/սմ) մյուս կողմից,
պահանջեցին կազմել մի հատուկ ղեկավարում, որն
ապահովում է մեկուսացման բավարար էլեկտրա-
կան ամրությունը:

Աշխատանքի առաջին փուլում որոշվել էր
մշակել մի ղեկավարում, որն ապահովում է ռե-
տինն խառնուրդների բնութագրերը՝ ՌՏԻ—3-ից
ոչ ցածր, ըստ էլեկտրական ցուցանիշների՝
ՌՇՆ-ից ոչ ցածր և ըստ ֆիզիկա-մեխանիկական
ցուցանիշների՝ ԳՈՍՍ 2068—54-ին համապա-
տասխան:

Օգտագործելով նաիրիտային մեկուսիչ ռետին-
ների գծով 1950—1955 թ.թ. կատարված աշ-
խատանքների նյութերը, ղեկավարում հիմքում

¹ Հաղորդալարների նոր կոնստրուկցիա ստեղծելուն մաս-
նակցություն են ցույց տվել Վերանկարել գործարանի տեխ-
նիկական բաժնի աշխատողներ՝ Ս. Հակոբջանյանը, Վ. Միրի-
մանյանը, լաբորատորիայի աշխատակիցներ՝ Մ. Հովհաննիս-
յանը, Շ. Քալանթարյանը և ցեխերի աշխատողներ՝ Ս. Ղա-
ղախյանը, Լ. Մանուկյանը և Ս. Ավագյանը:

խառնուրդի համար դրվել էր Ֆաիրիտ «Ա»-ն՝
30—35% քանակությամբ: Այդ ռետինի համար
իրեն լցանյութեր ընտրված էին տալին ու կա-
վիճը: Կաուչուկի կիրառությունը մերժվել էր, քա-
նի որ կաուչին պարունակող ռետինի արագ խո-
նավակլանումը (նախկինում անցկացրած աշխա-
տանքների արդյունքների համաձայն) միշտ վատ-
թարացնում է էլեկտրական ցուցանիշները:

1951 թվականին գործարանում սիլիկատի, մոնոսիլիկատի և նաիրիտի կիրառությամբ կա-
տարվել են մեկուսիչ ռետինների պատրաստման
աշխատանքները: Այդ ռետինների էլեկտրական
բնութագրերը և խոնավթափանցելիությունը ըստ
ամենալավ բավարար էին՝ $\rho_{20}(\text{սիլիկատ}) = 1 \cdot 10^{13}$ օմմ/սմ: Սակայն սիլիկատի ղեկավարումը
նույնպես պատճառով այդ ռետինների տեխնոլո-
գիան չսահմանվեց:

Արտադրական ռետինների առաջին վարիան-
տի վերջնական ընտրության համար մշակվեցին
նաիրիտային մեկուսիչ ռետինի 8 ղեկավարում,
որոնք փորձարկվեցին ԱՆՎ—115 ազդեցատով:

Տարբեր էլեկտրական բնութագրերի լավա-
գույն համադրության և խառնուրդների խոնա-
վակայունության որոշման համար, թիթեղների
ձևով ռետինների նմուշները մինչև 30 օր պահ-
վել են ջրի մեջ՝ նորմալ ջերմաստիճանում:

Ստուգվել են նաև խառնուրդների ֆիզիկա-
մեխանիկական բնութագրերը և նրանց տեխնո-
լոգիականությունը ԱՆՎ—115 ազդեցատով:

№ 1 աղյուսակում բերված փորձարկման տրվ-
յալների քննարկումը ցույց է տալիս, որ նմուշ-
ներն իրենց էլեկտրական և ֆիզիկա-մեխանիկա-
կան ցուցանիշներով համապատասխանում են
ՌՏԻ—3 տիպի ռետինին, իսկ նրանց գերակշռող
մասն ունի նույնպիսի մեխանիկական ցուցանիշ-
ներ, ինչպիսիք և ՌՇՆ խառնուրդները:

Սակայն պատրաստման ժամանակ խառնուրդ-
ները տարբեր ձևով են իրենց պահում: Տարբեր է
նաև մեկուսացման մակերևույթը շրջամասման
դեպքում: Շրջամասմելիս օգտագործվել են 1 և
2 նկարներում պատկերված դոռներն՝ ու մատ-
րիցաները:

Ինչպես փորձը ցույց է տվել, ԱՊՊՈՆ հարթ

¹ Դոռը սնամեջ կամ հոծ մետաղյա միջուկ է, որի վրա
կատարվում է ռետինն շինվածքների կոնֆեկցիան (հավա-
քում ու կպցնումը) և վոլկանացումը:

Աղյուսակ 2

Նաիրիտի հիման վրա պատրաստված որոշ մեկուսիչ խառնուրդների էլեկտրական բնութագրեր

№ ը/հ	Բնութագրի անվանում	Նաիրիտ «ԲԷ» *	Նաիրիտ «Մ» *	Նաիրիտ «Ա» 30% ⁰ -անոց «Ա» սիլիկա- թելով (մշակված)
1.	Բ մինչև ջուրը օճմ/սմ	2,4.10 ¹¹	3,3.10 ¹¹	1,3.10 ¹³
2.	Բ 24 ժամ ջրում մը- նալուց հետո օճմ/սմ	3.10 ¹⁰	6,4.10 ¹⁰	3,2.10 ¹²
3.	Բ 7 օր ջրում մը- նալուց հետո օճմ/սմ	4.10 ¹⁰	4,2.10 ¹⁰	3,0.10 ¹³
4.	Ս ծակմ. (մինչև ջուրը) կվ . . .	26,8	21,3	17
5.	Ս ծակմ. 24 ժամ ջրում մնալուց հետո կվ . . .	19,0	19,2	15,0

* Փորձարկումները տարվել են Ս. Մ. Կիրովի անվան գործարանում պատրաստված 1սմ ± 10% հաստության և 120×120 մմ չափի թիթեղիկներով:

որ դա կվատթառացներ մոնտաժի պայմանները:

Նաիրիտի տարբեր տեսակի ազդեցությունը անկիզելի խառնուրդների էլեկտրական բնութագրերի վրա որոշելու համար, Ս. Մ. Կիրովի անվան գործարանի լաբորատորիայում պատրաստվել էր էլեկտրոլիտներ չպարունակող նաիրիտ: «Ա» սերիական նաիրիտի և «ԲԷ» նաիրիտի 1 մմ

հաստությամբ նմուշները 7 օրվա ընթացքում պահվել են ջրում: Բացի դրանից, պատրաստվել է մի խառնուրդ, որտեղ կիրառվել է բարձր դիսպերսային սիլիկատի և «Ա» սերիական նաիրիտ:

Փորձարկման տվյալները բերված են № 2 աղյուսակում: Այդ տվյալների համաձայն, նաիրիտի երկու տեսակների համար էլ էլեկտրական բնութագրերի մեջ ոչ մի տարբերություն չի նշվում:

Առավել հետաքրքիր տվյալներ է տալիս սիլիկատելով նաիրիտ «Ա»-ն: Նմուշները ջրի մեջ 30 օր պահելու ընթացքում մեծությոնը բարձր է մնում:

Հաղորդարարների էլեկտրական բնութագրերի և նրանց խոնավակալունություն հետաքա ստուգման համար պատրաստվել են ԱՊՊՈՆ-ի և ԱՊՈՆ-ի մի շարք նմուշներ, որոնք գտնվել են ջրի մեջ նույնպես 30 օրվա ընթացքում:

Այդ հաղորդարարների բնութագրերը բերված են № 3 աղյուսակում:

Ստացված արդյունքների հիման վրա կազմվել են կորագծեր, որոնք ցույց են տալիս ծակման լարման կախումը ջրում տարբեր հաղորդարների գտնվելու ժամանակ (նկ. 3), և կորագծեր, որոնք ցույց են տալիս ծակման լարման մեծությոնը կախումը անկիզելի մեկուսացման

Աղյուսակ 3

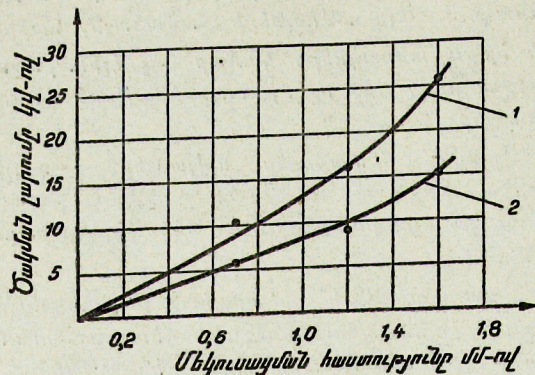
Անկիզելի մեկուսացման կիրառությամբ պատրաստված հաղորդարների էլեկտրական բնութագրեր*
(Փորձարկումների ժամանակ ջրապատռ միջավայրի ջերմաստիճանը՝ 20 °C)

№ ը/հ	Չափված բնութագրերը	Շինվածքների անվանումը					
		ԱՊՊՈՆ 2×4 մմ ²	ԱՊՊՈՆ 2×2,5 մմ ²	ԱՊՈՆ 4 մմ ²	ԱՊՊՈՆ 2×2,5 մմ ²	ԱՊՈՆ** 10 մմ	ԱՊՈՆ** 2,5 մմ ²
1.	Մեկուսիչի հաստությունը մմ-ով . .	1,6	1,2	0,7	1,5	1,0	1,0
2.	Ս ծակմ. կվ-ով (մինչև ջուրը) . . .	26,0—25,2	16,0—15,9	10,2—10,0	26,2—25,0	18,0—19,0	13,7
3.	Ս ծակմ. կվ-ով 72 ժամ ջրում մնա- լուց հետո	20,0—20,0	12,8—13,4	9,0	22,4	12,0—11	—
4.	Նույնը 6 օրից հետո	21,0—21,0	—	7,6	—	10,0	—
5.	Նույնը 30 օրից հետո	14,8—25	9,0	5,6	—	7,6—8,4	6,2
6.	Բ (մինչև ջուրը) օճմ/սմ	—	—	9,4—10 ⁷	—	8.10 ⁹	—
7.	Բ մեկուսիչ (30 օրից հետո) օճմ/սմ .	1,6.10 ⁷	—	4.10 ⁷	—	2,5.10 ⁹	—
8.	R պղնձի մինչև թերմոստատը օճմ .	—	—	—	0,0348	—	—
9.	R պղնձի (20 օրվա ընթացքում 100° C ջերմաստիճանի տակ թեր- մոստատում մնալուց հետո) օճմ . .	—	—	—	0,0349	—	—

Մանրություն. * Ցակման լարումները որոշելիս վերցվել են շինվածքների երկուական նմուշներ, որոնցից հանված են երեքական կետեր:
** SUՇ-30 Ա ռետինից մեկուսիչ ստանալու համար կիրառվել է Պետլյանի միասնական ռեցեպտուրան:

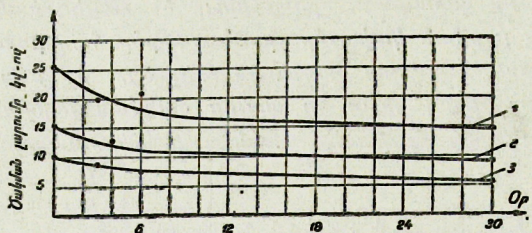
հաստությունից՝ ջրում նմուշների տարբեր ժամանակ գտնվելու դեպքում (նկ. 4):

Այդ կորագծերի դիտումը ցույց է տալիս, որ կորի թեքությունը ԱՊՌ—10 5008 նորմալ տեղա-



Նկ. 3. Անկիզիկի ռետինից տարբեր հաստության պատրաստված մեկուսացումով հաղորդալարերի էլեկտրական ամրությունը, մինչև ջրի մեջ ընկնելը և ջրի մեջ ընկնելուց հետո:

1. Մինչև ջրի մեջ ընկնելը, 2. Զրում 30 օր գտնվելուց հետո:



Նկ. 4. Անկիզիկի մեկուսացումով հաղորդալարերի էլեկտրական ամրությունը, նայած 20°C-ի դեպքում ջրում գտնվելու ժամանակին:

Մեկուսացման հաստությունը՝ 1. $\delta=1,6$ մմ., 2. $\delta=1,2$ մմ., 3. $\delta=0,7$ մմ.:

կայման հաղորդալարերի և ԱՊՌ—4 մմ² հաղորդալարի համար, միանգամայն նույնն են:

Ծակման լարման իջեցման գործակիցները ԱՊՌ—10 մմ², ԱՊՌ—4 մմ², ԱՊՌ—2,5 մմ² և ԱՊՌ—2×2,5 մմ² հաղորդալարերի համար գործնականորեն իրարից չեն տարբերվում: Այդ հաստատվում է № 4 աղյուսակի տվյալներով:

Այս աղյուսակը վկայում է ընտրված նմուշների բարձր խտնամակայունության մասին:

Ստացված տվյալները հնարավորություն տվեցին ընտրել մեկուսիչի հաստությունը՝ սվաղի

տակ տեղադրվող ԱՊՌ-ն հաղորդալարերի կառուցվածքի համար, և ԱՊՌ-ն հաղորդալարերի համար, որոնք անցկացվում են գլանիկների վրայով:

Ընդունելով, որ անկիզիկի մեկուսացումով հաղորդալարերի սվաքնակաճ էլեկտրական ամրությունը չպետք է ԱՊՌ—500 հաղորդալարերի էլեկտրական ամրության մեծությունից ցածր լի-

Աղյուսակ 4

Շինվածքների անվանումը	Ս ծակմ. (մինչև ընկնելը) կվ	K	Ս ծակմ. (72 ժամ ջրում մնալուց հետո) կվ	K	Ս ծակմ. (30 օր ջրում մնալուց հետո) կվ	K
ԱՊՌ—10 500 վ	18	1	13	0,67	8,0	0,44
ԱՊՌ-ն 2×4 մմ ²	10	1	9	0,9	5,6	0,56
ԱՊՌ—2,5 մմ ²	13,7	1	—	—	6,2	0,48
ԱՊՌ-ն 2×2,5 մմ ²	16,0	1	12,8	—	9,0	0,56

նի և զգալիորեն գերազանցի ՊՌ-ի շնունների մեկուսացումից, 3 և 4 նկարների կորագծերի համաձայն գտնում ենք, որ ԱՊՌ-ն նոր հաղորդալարերի մեկուսացման հաստությունը պետք է լինի 1,1—1,2 մմ:

Նոր հաղորդալարերի կոնստրուկցիայի համար մեկուսացման լայնությունը, հաշվի առնելով տեխնոլոգիական գործոնները, սահմանվում է (շրջամամլման անհավասարաչափությունը $\pm 0,2$ մմ):

ԱՊՌ-ն—1,2 մմ բոլոր կտրվածքների համար:

ԱՊՌ-ն—500 1,1 և 2,5 մմ, նայած հաղորդալարի կտրվածքին:

Բացի դրանից, հաղորդալարերի փորձարկման ժամանակ ստորաքվել են պղնձի շղերով հաղորդալարերը, որոնք մեկուսացված են նախիտային անկիզիկի խառնուրդով: Անվ ագրեգատով շրջամամլերու ժամանակ նկատվել է, որ ծծմբային ռետին կիրառելիս պղնձի շիղը ծածկվում է մոտ գիտությամբ: Այս դեպքում հարց է ծագում, թե արագորեն չի աճում արդյոք պղնձի վրա գտնվող

կորոզիային շերտի խորությունը: Դրա համար ԱՊՊՌ հաղորդալարերի նմուշները 20 օրով տեղավորել են թերմոստատում՝ 100°C ջերմության

տակ: Նմուշների տաքացումից առաջ չափվել է ջրի դիմադրությունը, որը վերահսկվել է յուրաքանչյուր 5 օրը մեկ անգամ:

Չափումները կատարվել են մշտական հոսանքի կրկնակի կամրջակով՝ երկու ջրերի հաջորդական միացման ժամանակ: 20 օրվա ընթացքում պղնձի ջրի օհմային դիմադրության ոչ մի փոփոխություն գործնականորեն չի հայտնաբերվել:

Կատարված աշխատանքների հիման վրա որոշվել է թողարկել ԱՊՊՌ— $2 \times 2,5$ և 2×4 մմ² հաղորդալարերի փորձնական պարտիան՝ 500 կմ քանակությամբ: Այդ նպատակով ԱՊՊՌ հաղորդալարերի համար կազմված են ժամանակավոր տեխնիկական պայմաններ և կոնստրուկցիաներ (աղյուսակ № 5):

Բացի դրանից, ԱՊՌ—500, ՊՌ—500 և ՊՌԳ—500 վ. հաղորդալարերի համար մշակված է տեխնիկական պայմանների և կառուցվածքների նախագիծը:

Աղյուսակ 5

Կոնստրուկցիա № 4/58

ԱՊՊՌ—380 մաքայի տեղակայման երկչի դադորդալար՝ անկիզբի ռետինից պատրաստված մեկուսացում

№ բ/զ	Ջրերի թիվը և նոմենալ կտրվածքը մմ ² -ով	Չափերը մմ-ով				Նյութերի կշիռը կգ/կմ-ով			Ծանոթություն
		Ջրի կոնստրուկցիան		Երկու ջրի տեղադրված են գուգահեռ և շրջամալված են ՆԻ-35 ռետինով: Արտաքին չափերը՝ հաշվի առնելով բաղադրը		Ալյումինիում	Մեկուսիչ ռետին տես. կշիռ 1,64	Հաշվարկային կշիռ կգ/կմ-ով	
		ալյումինի մետաղալար	արամադիծ						
		թիվ	արամադիծ						
1.	2×2,5	1	1,76	1,76	4,2.13,4	13,12	55	68	1. Բաբաժորի լայնությունը 5 մմ է և հաստությունը՝ 1,5 մմ:
2.	2×4,0	1	2,24	2,24	4,6.14,3	21,2	65	86	2. Մեկուսիչ շառավղային հաստությունը 1,2 մմ է:
3.	2×6,0	1	2,73	2,73	5,1.15,3	31,6	85	117	3. Մետաղալար 2,5 մմ ² կոշտ, ԱՑ մաքայի: 4. Մետաղալար 4 և 6 մմ ² փափուկ, ԱՄ մաքայի:

Դոնավոր թելի և № 40/1 բամբակի մանվածքի (կապույտ և սև) ծախսը՝ 0,06 կգ/կմ: