

**ՄԵԽԱՆԻԿԱ, ՄԵՔԵՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ,  
ՄԵՔԵՆԱՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ, ՏՐԱՆՍՊՈՐՏ, ԴԻՉԱՅՆ  
ՄԵԽԱՆԻԿԱ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ**

ՀՏԴ 622.276.279

**Մ.Գ. ԱՏԱԿՅԱՆ, Ն.Վ. ՓԻՐՈՒՄՅԱՆ, Ա.Վ. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ**

**ՄԱՅՐՈՒՂԱՅԻՆ ԳԱԶԱՏԱՐ ԽՈՂՈՎԱԿԱՇԱՐԵՐՈՒՄ ԵՌԱԿՑՎԱԾ ԿԱՐԵՐՆ  
ԱՄՐԱՑՆՈՂ ՎԵՐՋՆԱՄՇԱԿՄԱՆ ՍԱՐՔԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ**

Առաջադրված է մեծ տրամագծով բարակապատ խողովակների ( $D = 300 \dots 1500$  մմ) կցվանքային եռակցված կարերի վերջնամշակման սարքի կառուցվածք, որի իրանում տեղակայված են շփական շրջագլորման սկզբունքով աշխատող և հանդիպակաց դասավորված երկուական հղկամաքիչ և պլաստիկ դեֆորմացնող հողովակներ: Սարքի իրանի արտաքին կողմում տեղակայված էլեկտրաշարժաբերով պտույտն իրանի ներսում փոխանցվում է մեծ ատամնանվի վրա հողակապորեն ամրացված երկու կլոր կիսալծակներին, որոնց փոխադարձ հարաբերական տեղաշարժը կատարվում է պարուրակային միացությամբ: Կիսալծակների վրա մշակված միջանցիկ ուղղանկյուն հանվածքներում տեղադրված են նշված չորս հողովակները: Կիսալծակներից մեկի վրա տեղակայված է նաև մշակման գործընթացում առաջացած հղկափոշու մաքրման և եռակցված կարի արտաքին մակերևույթը հակակոռոզիոն մածուկով ծածկապատման խոզանակով օժտված հանգույցը:

Առաջադրվող սարքի կիրառմամբ զգալիորեն կրճատվում են գազատարների վրա ձեռքով կատարվող աշխատանքների ծավալը և ժամկետները, բարձրանում են շահագործական հուսալիության ցուցանիշները, և երկարացվում գազատարների ծառայության ժամկետները:

**Առանցքային բառեր.** գազատրանսպորտային համակարգ, խողովակաշար, կցվանքային կարերի վերջնամշակման սարք, հղկամաքում, պլաստիկ դեֆորմացում, հակակոռոզիոն մածուկով ծածկապատում:

**Ներածություն:** Գազատրանսպորտային համակարգի (ԳՏՀ) բնականոն գործունեությունը և հնարավոր խափանումները հիմնականում բնութագրվում են խողովակներում կցվանքային եռակցված կարերի և դրանց կից հատվածների կոռոզիոն-հոգնածային դիմադրության ցուցանիշներով, որոնք ստացվում են եռակցված կարերի տեղադրման և հետագա մշակման գործընթացներում ընդգրկված հետևյալ հաջորդական տեխնոլոգիական գործողություններով՝

1. խողովակների եզրերի մեխանիկական մշակում և կարի լայնական պրոֆիլի ձևավորում,
2. եռակցվող խողովակների առանցքային ճիշտ տեղադրում և ամրակայում,

3. խողովակների եզրերի կցվանքային եռակցում,

4. եռակցված կարերի և կից հատվածների արտաքին մակերևույթների հղկամաքում,

5. նույն արտաքին մակերևույթների պլաստիկ դեֆորմացում (ամրացում),

6. նշված մակերևույթների ծածկապատում հակակոռոզիոն մածուկով:

Ներկայացված տեխնոլոգիական գործողություններից թթ.1,2-ը մեքենայացված են, որոնք կատարվում են մետաղամշակման [1] և վերամբարձ-փոխադրական սարքավորումներով [2], թ.3-ը՝ խոշոր տրամագծի խողովակների կցվանքային եռակցման համար նախատեսված հատուկ ավտոմատ սարքերով [3], իսկ թթ.4,5,6 վերջնամշակման տեխնոլոգիական գործողությունները հիմնականում իրականացվում են ձեռքի համապատասխան գործիքներով. թ.4-ը՝ ձեռքի անհատական հղկամաքիչ գործիքով [4], թ.5-ը՝ ձեռքի պնևմատիկ դրոշմիչով [5] կամ մետաղամշակման հաստոցում տեղադրվող երկ- և եռահղովակային պլաստիկ դեֆորմացնող գործիքներով [5,6], իսկ թ.6-ը՝ ձեռքի խոզանակով եռակցված կարը և կից հատվածները հակակոռոզիոն մածուկով ծածկապատելով [7,8]: Նշված գործողությունները կարևոր են գազատար խողովակաշարերի հոգնածային ամրության, երկարակեցության, շահագործական հուսալիության և կոռոզիակայունության պահանջները բավարարելու տեսակետից: Դրանք փաստորեն բնորոշում են ԳՏՀ-ի բնականոն աշխատանքը և կրողունակության մակարդակը, որոնք տարեցտարի էներգետիկ միջոցների սպառման աճի պայմաններում առաջնային են դառնում՝ ԳՏՀ-ի ցանցի ընդլայնման և գազատար խողովակները կտրուկ բնակլիկայական տարածքներում տեղադրման հետևանքով: Կախված խողովակների տեղակայման և մոնտաժման առանձնահատկություններից և նմանատիպ այլ խողովակների փոխադարձ դասավորվածությունից՝ նշված տեխնոլոգիական գործողությունների ձեռքով կատարումը բավական աշխատատար և դժվարամատչելի է, հաճախ՝ նաև անհնար, որի պատճառով շատ դեպքերում դրանք չեն իրագործվում, ինչը զգալիորեն նվազեցնում է գազատար խողովակաշարի շահագործական հուսալիությունը և գազամատակարարման բնականոն ընթացքը:

Այդ գործողություններն ավտոմատացնելու և անհրաժեշտ որակով կատարելու համար նախագծված է *գազատար խողովակաշարերի կցվանքային եռակցված կարերի վերջնամշակման սարք* [9,10]: Առաջադրվող սարքի կիրառման նպատակն ավտոմատացված եղանակով մեծ տրամագծով մայրուղային խողովակաշարերի կցվանքային կարերի հոգնածային ամրության և կոռոզիակայունության բարձրացումն է մթնոլորտային ներգործությունների և տարաբնույթ հեղուկային միջավայրերի ազդեցության պայմաններում, որը նաև կրճատում է

միջպետական և ռեգիոնալ տարածքներով մայրուղային գազատարների մոնտաժման, շահագործման, տեխնիկական սպասարկման և նորոգման աշխատանքների ծավալներն ու երկարաձգում ծառայության ժամկետները [11]: Սարքի կիրառման խնդիրն է հնարավորինս կրճատել մայրուղային գազատարներում ձեռքով կատարվող աշխատանքների ծավալը և ժամկետները, ավտոմատացնելով խողովակների կցվանքային եռակցված կարերի և կից հատվածների արտաքին մակերևույթների հղկամաքումը և պլաստիկ դեֆորմացումը՝ խողովակաշարի կրողունակությունը և աշխատանքի հուսալիությունը բարձրացնելու նպատակով, ինչպես նաև նշված տեղամասերի ծածկապատումը պոլիմերային հակակոռոզիոն պաշտպանիչ մածուկով, որը կմեծացնի խողովակաշարի երկարակեցությունը: Նշված գործողությունները կատարելու համար ծախսվում է 3...4 *րուպե* մեքենաժամանակ: Մյուս կարևոր հանգամանքը նշված արտաքին մակերևույթի ողջ եզրագծով ստեղծված նույն ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշներով օժտված մակերևութային շերտն է, որը, բացառելով ձեռքի աշխատանքից առաջացած հնարավոր շեղումներն ու թերությունները, արդյունավետ է տարաբնույթ ազդող գործոններին դիմադրելու տեսակետից:

**Խնդրի դրվածքը:** Գազատար խողովակաշարերի հավաքման և տեղադրման աշխատանքներում, ինչպես նաև համապատասխան տեխնիկական գրականությունում թթ.4,5,6 վերջնամշակման տեխնոլոգիական գործողությունների համատեղ և միաժամանակ իրագործման նպատակով ավտոմատ սարք չի նախատեսված, բայց նշված գործողություններն առանձին կարգով կատարելու համար որպես մասնակի միջոցներ կիրառվում են հետևյալ գործիքները՝

- եռակցված կարերի և կից հատվածների արտաքին մակերևույթների հղկամաքման համար նախատեսված ձեռքի գործիք՝ փոքր հզորությամբ էլեկտրաշարժիչով և դրա լիսեռի վրա տեղակայված բարակ հղկասկավառակով [4],

- պլաստիկ դեֆորմացնող ձեռքի պնևմատիկ դրոշմիչ կամ երկ-, եռահուլվակային գործիք, որը տեղակայվում է մետաղահատ հաստոցներում՝  $d = 10 \dots 150$  մմ տրամագծով կլոր մեքենամասերի աշխատանքային մակերևույթներն ամրացնելու նպատակով [5,6],

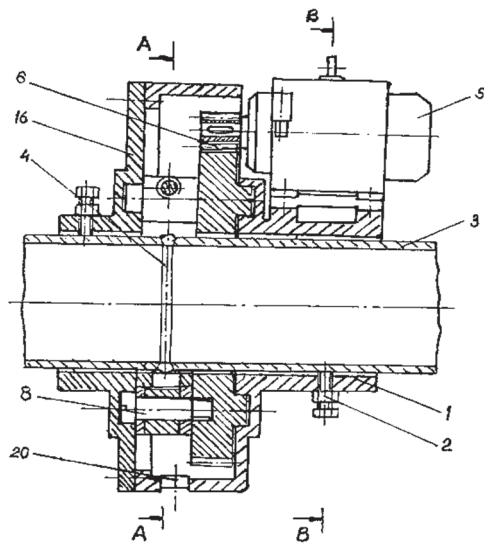
- ձեռքի հարթ խոզանակ՝ նշված մակերևույթները պոլիմերային հատուկ հակակոռոզիոն մածուկով ծածկապատելու համար [7,8]:

Որպես ամենամոտ նմանակ իր շարժման կինեմատիկայով և ամրացման տեխնոլոգիայի կատարման սկզբունքով առաջադրվող սարքին համեմատաբար մոտ է արտաքին մակերևույթը պլաստիկ դեֆորմացնող բազմահողովակային գործիքը [5], բայց դրա միջոցով կարելի է իրագործել նշված գործողություններից միայն մեկը: Իր կառուցվածքային առանձնահատկությունների և կիրառվող

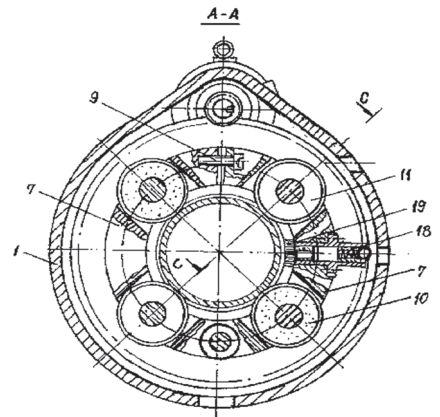
սարքավորման (մետաղամշակման հաստոց) սահմանափակ հնարավորությունների պատճառով այն չի կարող օգտագործվել  $D = 300 \dots 1500$  մմ տրամագծով խողովակների եռակցված կարերի և կից հատվածների արտաքին մակերևույթների ամրացման գործողությունում և աշխատել բնական բաց ռելիեֆի պայմաններում [9]:

**Աշխատանքի արդյունքները:** Նկ. 1-5-ում ներկայացված են վերջնամշակման սարքի ընդհանուր կառուցվածքը և հիմնական հանգույցները: Սարքի (1) իրանային դետալը և (16) կափարիչը (նկ.1,2) իրենց տարբեր ծայրերում հավասարաչափ և  $120^\circ$ -ով տեղադրված 3-ական հեղույսներով (2) (նկ.1,3) ամրակալվում են (3) խողովակի կցվանքային (4) եռակցված կարի տեղամասում (նկ.1)՝ ապահովելով սարքի ճիշտ դասավորվածությունը եռակցված կարի նկատմամբ և անշարժությունը տեխնոլոգիական գործողություններ կատարելու ընթացքում: Սարքն աշխատում է (5) անհատական շարժաբեռով (4A112N մակնիշի ասինքրոն էլեկտրաշարժիչ,  $P_t=2,2$  կՎտ,  $n_t=705$  պտ/րոպ) և (6) գլանային ատամնավոր փոխանցմամբ ( $u_{\varphi}=10$ ) (նկ.1), որի մեծ ատամնանվի վրա մոնտաժված են եռակցված կարի շրջագծով դասավորված երկու կլոր (7) կիսալծակներ (նկ.2), որոնց ներքին ծայրերը գլանական (8) հողակապային միացությամբ (նկ.1) ամրացված են ատամնանվին, իսկ վերին ծայրերը միացված են շարժական (9) պարուրակային մեխանիզմին (նկ.2)՝ կիսալծակների հարաբերական տեղաշարժը կարգավորելու և դրանով իսկ եռակցված կարի հետ աշխատանքային գործիքների ((10) հղկամաքրող և (11) դեֆորմացնող հոլովակների) կոնտակտն ապահովելու և ազդող նորմալ ուժը գործադրելու նպատակով: Կիսալծակների մեջ հաջորդաբար և  $90^\circ$ -ով հավասարահեռ տեղադրված են նշված երկուական (10) և (11) հոլովակները (նկ.2), որոնցից նույնանմանները  $180^\circ$ -ով հանդիպակաց են դասավորված, իսկ տեխնոլոգիական գործողությունների արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով դրանց արտաքին աշխատանքային մակերևույթները համընկնում են եռակցված կարի և հարակից հատվածի եզրագծերի հետ (նկ.4):

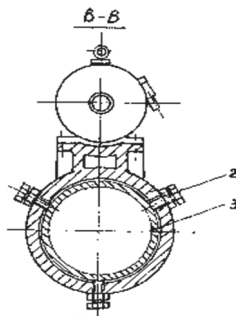
Սարքի աշխատանքային հանգույցներն աշխատում են մոլորակային շփական մեխանիզմին բնորոշ շրջագլորման սկզբունքով, և հանդիպակաց դասավորվածության պայմաններում նշված գործողությունների կատարման ընթացքում (10), (11) հոլովակների վրա ազդող նորմալ ուժերը հավասարակշռվում են, իսկ կոնտակտում գործող տանգենցիալ ուժերի շնորհիվ միաժամանակ կատարվում են հղկամաքման և պլաստիկ դեֆորմացման գործողությունները (նկ.4), որոնց ընդհանուր տևողությունը  $2,0 \dots 2,5$  րոպե է:



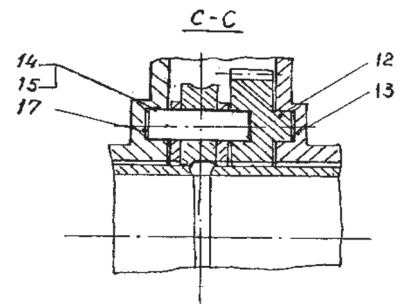
Նկ. 1. Սարքի ընդհանուր տեսքը և երկայնական կտրվածքը



Նկ. 2. Ընդհանուր տեսքի A-A կտրվածքը



Նկ. 3. Ընդհանուր տեսքի B-B կտրվածքը

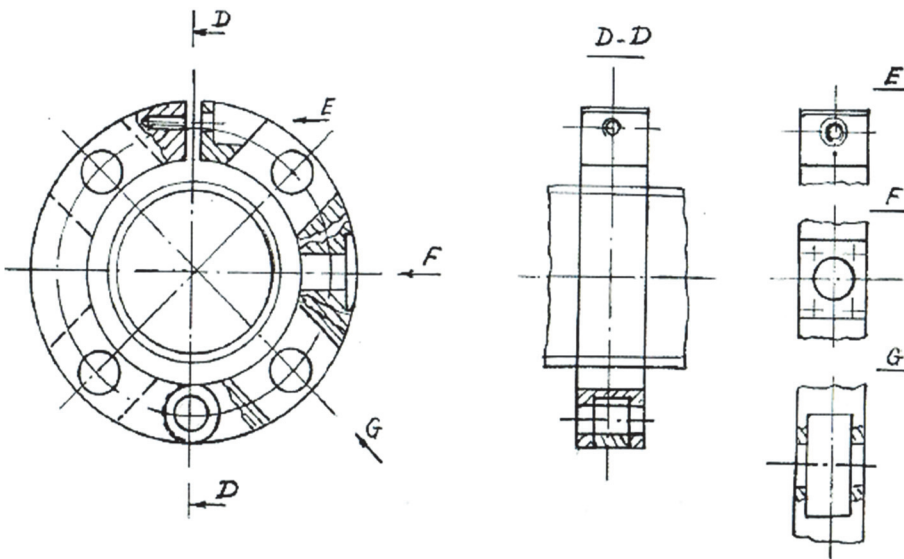


Նկ. 4. Ընդհանուր տեսքի C-C կտրվածքը

(6) մեծ ատամնանվի բնականոն պտտական շարժումն ապահովելու, առանցքային և թեք տեղաշարժերը բացառելու նպատակով ատամնանվի վրա աջ կողմից մշակված (12) ելուստով (նկ.4) այն տեղակայված է (1) իրանային դետալի (13) շրջանագծային ակոսի մեջ, իսկ ձախ կողմից (10), (11) հողովակների (14), (15) սունիների ծայրերը տեղակայվում և պտտվում են սարքի (16) կափարիչի վրա մշակված նմանատիպ (17) շրջանագծային ակոսի մեջ (նկ.4), որն էլ արգելակում է (6) մեծ ատամնանվի՝ դեպի ձախ տեղաշարժվելու հնարավորությունը:

Կատարվող գործողությունների որակը և խողովակաշարի կոռոզիակայունությունը բարձրացնելու նպատակով կիսալծակներից մեկի վրա տեղադրված է (18) հանգույցը (նկ.2)՝ մշակվող մակերևույթների վերջնամաքման և պաշտպանիչ

պղիմերային մածուկով ծածկապատման համար: Հանգույցում տեղակայված է գործիքների աշխատանքային մակերևույթների լայնության չափի հարթ հպակային (19) խոզանակը, որն անընդհատ մաքրում է մշակվող մակերևույթների վրա կուտակված հղկա- և մետաղափոշիները, որոնք սարքի իրանային դետալի ներքին մասում նախատեսված (20) անցքով (նկ.1) դուրս են թափվում: (10), (11) հողովակները տեղակայելու նպատակով (7) կիսալծակներում կատարված են ուղղանկյունի կտրվածքով շառավղային անցքեր (նկ.5, տեսք G), իսկ (18) մածուցիկային ծածկապատիչի համար՝ կլոր անցք (նկ.5, տեսք F):



Նկ. 5. Հղկամաքրող և պլաստիկ դեֆորմացնող հողովակների տեղակայման կլոր կիսալծակները

Մշակված մակերևույթների վերջնամաքումից հետո շարժական (9) պարուրակային մեխանիզմով (7) կիսալծակներն իրարից հեռացվում, կոնտակտից հանվում են եռակցման կարն ու կից հատվածները մշակող (10) և (11) հողովակները: Հակակոռոզիոն մածուկով լիցքավորվում է խոզանակի հետ գործող (18) հանգույցը (նկ.2), և 1,0...1,5 րոպե տևողությամբ միացվում-անջատվում է էլեկտրաշարժիչը, որի ընթացքում (19) հարթ խոզանակով մաքրված մակերևույթները ծածկապատվում են հակակոռոզիոն մածուկով: Այնուհետև թուլացվում են սարքը խողովակի վրա ամրակայող (2) հեղույսները (նկ.3), սարքը տեղափոխվում և ամրակայվում է հաջորդ եռակցված կարի վրա՝ նույն գործողությունները կատարելու համար:

Սարքն ամենամոտ նմանակից (պլաստիկ դեֆորմացնող բազմահողովակային գործիք) տարբերվում է հետևյալ հատկանիշներով.

- Նշված գործիքը տեղադրվում է փակ տարածքում ստացիոնար գործող սարքավորման (մետաղամշակման հաստոցի) վրա՝ համեմատաբար փոքր տրամագծով խողովակների ամրացման համար, որոնք նույնպես տեղադրվում են նույն սարքավորման վրա, որի պատճառով ամրացման այս գործողությունը կարող է կիրառվել փոքր տրամագծով և միայն կարճ երկարությամբ առանձին խողովակների դեպքում:

- Առաջադրվող սարքը շարժական է, տեղադրվում և ամրակայվում է բաց բնական տարածքներում տեղակայված անշարժ խողովակաշարերի վրա և իր կառուցվածքում տեղադրված էլեկտրաշարժաբերի միջոցով կարող է առանձին կատարել հղկամքման, պլաստիկ ամրացման և մակերևութային ծածկապատման տեխնոլոգիական գործողությունները, որից հետո, թուլացնելով ամրակայման հեղույսները, այն տեղաշարժվում և սևեռվում է հաջորդ եռակցված կարի վրա՝ նույն գործողությունները կրկնելու համար:

- Սարքը մեկի փոխարեն կատարում է եռակցված կարի և կից հատվածների վերջնամշակման երեք տեխնոլոգիական գործողությունները:

- Սարքի հղկամաքող և պլաստիկ դեֆորմացնող հողովակների աշխատանքային մակերևութները համընկնում են եռակցված կարի և կից հատվածների եզրագծերի հետ (կոր և ուղիղ), որի շնորհիվ միաժամանակ կատարվող առաջին երկու տեխնոլոգիական գործողություններով մշակված ողջ եզրագծերով ստեղծվում են բարձրորակ և միևնույն ֆիզիկամեխանիկական ցուցանիշներով օժտված մակերևութային շերտեր, որոնք անհնար է իրագործել ձեռքով և առանձին փուլերով կատարվող նույն գործողություններով:

- Նշված երեք տեխնոլոգիական գործողությունների համար ծախսվող մեքենաժամանակը զգալիորեն սահմանափակ է՝ շնորհիվ սարքում տեղակայված էլեկտրաշարժաբերի աշխատանքի, ինչպես նաև հղկամաքման և պլաստիկ դեֆորմացման միաժամանակ ընթացող գործողությունների:

- Հեշտացվում է գազատար խողովակաշարը մոնտաժող և սպասարկող աշխատակազմի գործունեությունը կցվանքային եռակցված կարերի վերջնամշակման գործողություններում, ովքեր միայն կատարում են եռակցված կարի վրա սարքի ամրակայումը, էլեկտրաշարժաբերի թողարկում-անջատումը, հակակոռոզիոն մածուկի լրացումը, իսկ նշված երեք գործողությունների ավարտից հետո՝ սարքի տեղափոխումը և հաջորդ եռակցված կարի վրա սևեռումը:

**Եզրակացություն:** Ներկայացված է ԳՏՀ-ի խողովակաշարերի կցվանքային եռակցված կարերի վերջնամշակման սարքի կառուցվածքը, որը համակարգի

ցանցի ձևավորման տեխնոլոգիական գործողություններից հետո ավտոմատ եղանակով հաջորդաբար կատարում է խողովակների կցվանքային եռակցված կարերի և կից հատվածների արտաքին մակերևույթների հղկամաքում, այդ մակերևույթների պլաստիկ դեֆորմացում և եռակցված կարերի ծածկապատում պոլիմերային պաշտպանիչ մածուկով: Նշված գործողությունների շնորհիվ՝ վերանում են ճաքեր առաջացնող մակերևութային միկրոարատները, պլաստիկ դեֆորմացումից առաջացած մնացորդային սեղմող լարումներն ազդազերծում են խողովակի պատերում բեռնվածքից գործող աշխատանքային ձգող լարումները, իսկ մածուկով ծածկապատումը բարձրացնում է խողովակաշարերի կոռոզիակայունությունը:

Սարքը կարող է կիրառվել նաև մեծ տրամագծով և բարակապատ պողպատյա խողովակների եռակցմամբ տարբեր նշանակություններով խողովակաշարերի ստեղծման համար: Այն շարժական է և եռակցման կարի վրա վերջնամշակման տեխնոլոգիական գործողությունները կատարելուց հետո տեղաշարժվում և ամրակայվում է հաջորդ կարի վրա՝ նույն գործողությունները կատարելու համար: Հաշվի առնելով վերջնամշակման գործողությունների կատարման կարևորությունը՝ նախագծված սարքը ներկայացված և Արտոնագրով հաստատագրված է ՀՀ Մտավոր սեփականության գրասենյակում [10]:

Որակով կատարված վերջնամշակման գործողությունների արդյունքով բարձրանում են եռակցված կարերի կոռոզիոն-հոգնածային դիմադրությունը և հուսալիության մակարդակը, ինչի արդյունքում ճշտվում և երկարաձգվում է խողովակաշարերի մշտադիտարկման, տեխնիկական սպասարկման և նորոգման աշխատանքների ժամանակացույցը: Նշված հիմնախնդիրների լուծմանն ուղղված միջոցառումները համալիր կարգով ներկայացված են [11]-ում, որը ՌԴ Գյուղատնտեսության նախարարության կողմից կազմակերպված միջազգային ցուցահանդեսում (г. Москва, ВДНХ, Международная агропромышленная выставка - 2019) մրցանակի է արժանացել:

#### **ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ**

1. **Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н.** Детали машин и основы конструирования.- Минск: Высш.школа, 2006.-560с.
2. Десятилетний юбилей//Журн. Газовая промышленность.-Авг., 2000.-С.7.
3. **Виноградов В.С.** Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки.- М.: Изд. центр "Академия", 2001.-379с.
4. Десятый международный конгресс СТОГИС 2000, 18-22 sent.2000, г.Москва// Журн. Газовая промышленность.-Апр., 2000.-С.73.

5. Олейник Н.В., Кычин В.П., Луговской А.Л. Поверхностное динамическое упрочнение деталей машин.- Киев: Техника, 1984.-151с.
6. Одинцов Л.Г. Упрочнение и отделка деталей поверхностным пластическим деформированием: Справочник.- М.: Машиностроения, 1997.-328с.
7. <https://www.belzona.com/index.aspx>
8. Pirumian N.W., Stakyan M.G., Yazuev B.M. Realibility Enhancement of Main Pipelines in Order to Ensure the Sustainable Development of the Gas Transmission System //In monogr.: Advances in Sustainability Sciense and Technology.- Kapellweg 8, CH-8806 Baech, Switzerland, 2022.-P.5-9.
9. Ստակյան Մ.Գ., Թիրումյան Մ.Ա., Ղազարյան Հ.Ա. Բարակապատ խողովակաշարերի եռակցման կարերի ամրացման արդի տեխնոլոգիաներ //ՀԱՊՀ Գիտ. հոդվ. Ժող. Լրաբեր, Մաս 1.- Երևան: Ճարտարագետ, 2021. - էջ 79-89:
10. ՀՀ Արտոնագիր N756Y. Եռակցված խողովակների կցվանքային կարերի վերջնամշակման սարք / Մ. Ստակյան, Ն. Փիրումյան, Հ. Ղազարյան. – ՀՀ Մտավոր սեփ. Գրասենյակ. Հայտ N°AM 20220021Y, հրատ. 16.08.2022թ. – 12 էջ:
11. Чибухчян С.С., Стакян М.Г., Мочунова Н.А. Повышение работоспособности и надежности машин и транспортных средств, работающих при атмосферных воздействиях: монография.- М.: Мегapolis, 2019.-294с.

**М.Г. СТАКЯН, Н.В. ПИРУМЯН, А.В. МАРТИРОСЯН**

### **ПРИМЕНЕНИЕ УПРОЧНЯЮЩЕГО ОТДЕЛОЧНОГО УСТРОЙСТВА В СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ МАРШРУТНЫХ ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**

Предложена конструкция устройства для отделочной обработки стыковых сварных швов тонкостенных труб большого диаметра ( $D=300\dots1500$  мм), в корпусе которого попарно и противоположно установлены шлифоочистительные и пластически деформирующие ролики, работающие по принципу фрикционной обкатки. На наружной стороне корпуса устройства установлен электропривод, передающий вращение двум круглым полурычагам, шарнирно закреплённым на большом зубчатом колесе внутри корпуса. Относительное взаимное перемещение полурычагов осуществляется резьбовым соединением. На полурычагах выполнены сквозные прямоугольные выемки, где размещены указанные четыре ролика. На одном из полурычагов установлен так-же узел с щеткой для очистки сварного шва в процессе его шлифоотчистки и нанесения на поверхности шва антикоррозионного покрытия. Использование данного устройства в значительной степени сокращаются объём и сроки выполнения ручных отделочных работ на трубопроводах, повышаются показатели эксплуатационной надёжности и продлеваются сроки службы трубопроводов.

**Ключевые слова:** газотранспортная система, трубопровод, устройство для отделочной обработки стыковых швов, шлифоочистка, пластическое деформирование, покрытие противокоррозионной пастой.

M.G. STAKYAN, N.V. PIRUMYAN, A.V. MARTIROSYAN

**APPLICATION OF A HARDENING FINISHING DEVICE IN WELDED JOINTS OF ITINERARY GAS TRANSMISSION PIPELINES**

A structure of a device for finishing butt welds of thin wall pipes of large diameter ( $D=300 \dots 1500mm$ ) is proposed, in the casing of which there are in pairs and oppositely installed slot-cleaning and plastic deforming rollers operating on the running-in friction principle. An electric drive is installed on the device casing outside, transmitting rotation to two round semi-levers pivotally mounted on a large gear wheel inside the casing. The relative mutual movement of the semi-levers is carried out by a threaded connection. Rectangular recesses are made on the semi-levers, where these four rollers are located. A unit with a brush is also installed on one of the semi-levers in order to clean the weld during its grinding and application of an anticorrosive coating on the seam surface. The use of this device significantly reduces the volume and timing of manual finishing work on pipelines, increases the operational reliability and extends the service life of pipelines.

**Keywords:** gas transmission system, pipeline, device for finishing the joints, cleaning by grinding, plastic deformation, coating with anticorrosive paste.

ՀՏԴ 621.01

**Ա.Ս. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ**

**ՏՊԱԳՈՏՈՒՄ ԾՆՇՄԱՆ ԵՎ ԴԵՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ**

Ուսումնասիրվել է ճնշման ստեղծման կինեմատիկական մեթոդը, երբ պահանջվում են առաձգական ռետինե թաղանթի առկայություն տպագրական գլանի վրա և տպաձևի ամբողջ մակերևույթով հաստատուն ճնշման արժեքի ապահովում՝ կախված տպաձևի երկրաչափական պարամետրերի ճշգրտությունից, ռետինե թաղանթից, տպագրական զույգի միատեսակ բացակից: Ծնշման ստեղծման կինեմատիկական մեթոդի հետ մեկտեղ ուսումնասիրվել են տպագրում առաջացող պարամետրական փոփոխությունները և մեխանիկական բնութագրերի արժեքների փոփոխությունը ռետինե թաղանթի վրա, որոնք հանգեցնում են տպաձևային գլանի մակերևույթի վրա ճնշման լրացուցիչ չափաբաժնի ավելացմանը: Ուսումնասիրվել է ռետինե թաղանթում դեֆորմացիայի զարգացումը կայուն բեռի ազդեցության տակ և դրա հեռացումից հետո: Անդրադարձ է կատարվել տպագրական ճնշման բաշխմանը հսկան գոտու լայնական և երկայնական ուղղություններով: Դիտարկվել է առաձգական հատկություններով օժտված ռետինե թաղանթ, որտեղ ճնշման փոփոխությունը և լարման առաջացման երևույթներն անխուսափելիորեն անդրադառնում են տպագրության արագության և որակի վրա:

**Առանցքային բառեր.** օֆսեթ տպագրություն, ճնշում, դեֆորմացիա, ռետինե թաղանթ, կինեմատիկական մեթոդ, լարում, եզրային էֆեկտ, մնացորդային դեֆորմացիա:

**Ներածություն:** Պոլիգրաֆիական արտադրանքի պատրաստման ժամանակ առավել կարևոր նշանակություն ունեն դեֆորմացիոն հատկությունները,