



Številka

GLASILO DELOVNEGA KOLEKTIVA TITOVIH ZAVODOV LITOSTROJ

LETO II.

LJUBLJANA, V ZAČETKU FEBRUARJA 1963

ŠTEVILKA 1

VELIČASTEN OBJEKT NA DJERDAPU

Večji del opreme iz domačih tovarn?

V začetku oktobra 1962 sta vladni delegaciji Romunije in Jugoslavije podpisali v Beogradu zapisnik o pripravljajlnih delih za izgradnjo energetskega in plovnega sistema na Djerdapu. Pričakujejo, da bodo z deli pričeli v začetku letošnjega leta. Pri tem bodo, razen projektanta, morale sodelovati tudi vse druge produktivne sile naše države.

Djerdap je najzanimivejši del Donave pri koncu njenega srednjega toka. Ze za časa Feničanov, Grkov ter posebno Rimljanov je imel važno vlogo pri plovbi in Rimljani so celo vsekali poti v skalo, da so lahko vlekli svoje ladje skozi njegove klisure. Na sliki: Projekt orjaškega jezua na Donavi.

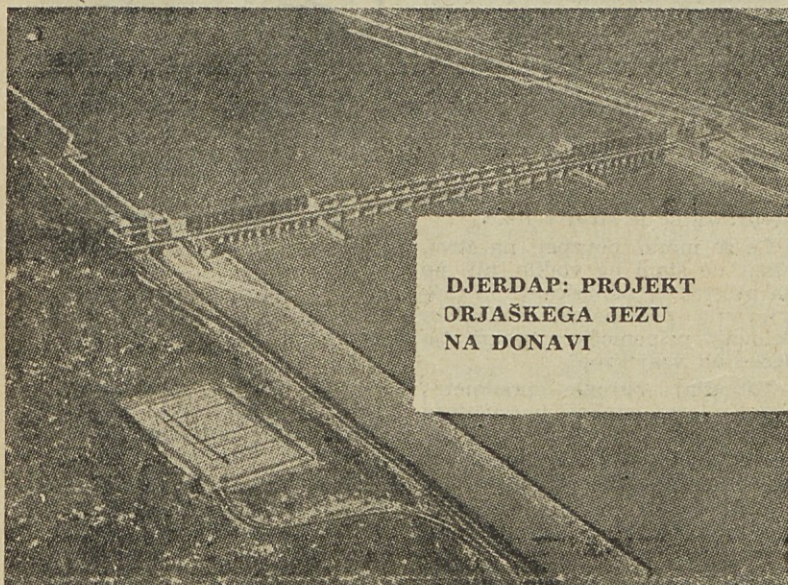
Potem ko so v začetku devetnajstega stoletja začeli graditi parnike, je Donava veliko pomagala pri navezavi trgovinskih stikov med Evropo in Vzhodom.

Vendar pa je bila zaradi Djerdapskih klisur in slapov plovba po celotni dolžini Donave možna le 45 dni v letu. Zato so obrežne države ob koncu prejšnjega stoletja zgradile podvodno in odprto mrežo kanalov in razne druge hidrotehnične naprave za povišanje plovnega nivoja reke. Kasneje je Jugoslavija zgradila še vlečnico, ki je znatno skrajšala plovbo skozi kanal, uvedla specialno signalizacijo in pilotsko službo.

Konec leta 1956 sta vladi FSR Jugoslavije in LR Romunije formirali mešano komisijo, ki naj bi proučila možnosti za regulacijo plovbe na Djerdapu z jezovi, ki bi hkrati omogočali izrabo vodne sile Donave za proizvodnjo velike količine električne energije.

Izdelavo študij in projektov so zaupali največjemu jugoslovanskemu projektantskemu podjetju »Energoprojekt« v Beogradu in Romunskemu inštitutu za energetske študij in projektiranje (ISPE) v Bukarešti. Prišli so do zaključka, da je treba na izhodu iz Sipske klisure zgraditi hidroenergetski objekt in zajeziiti vse slapove na zgornji vodi. Hidrocentrala, moči približno 1.500.000 kW bi proizvajala okrog 10,5 milijarde kWh letno. Plovba na Djerdapu, ki bi imel potem najmanjšo plovno globino 3 m, bi bila mogoča vso sezono, podnevi in ponoči. Ladje bi lahko potem neovirano plule po vsej plovni dolžini Donave tja do Črnega morja in bi prevozile preko plovnih zajež do 40 milijonov ton bremena letno.

Upamo, da bodo večji del opreme za ta objekt dobavile domače tovarne. (Po Elektrosundu)



DJERDAP: PROJEKT
ORJAŠKEGA JEZU
NA DONAVI

Piši v časopis Litostroj o vsem tistem, kar misliš, da bi bilo pomembno objaviti.

Snažnost - Red - Varnost

Neguj svoj stroj!

Navodila o negovanju strojev, ki jih objavljamo v tej vmesni številki med rednima izdajama našega časopisa, so namenjena predvsem tistim našim delavcem, ki so se pred kratkim zaposlili pri nas in opravili tudi ustrezen tečaj, hkrati pa tudi vsem novim delavcem, ki so manj kvalificirani in se bodo prav tako še izpopolnjevali na posebnem tečaju. Navodila bodo tako prvim kot drugim v neposredno pomoč pri njihovem uvajanju v delo.

Uredništvo

Anton Levstek

V svoji delavnici preživiš večji del svojega življenja. Zato vzdržuj svoje delovno mesto tako, da ti bo všeč. Samo ob negovanih strojih in orodju lahko občutiš veselje.

Od tebe je odvisna življenjska doba strojev in orodja. Pomagaj zmanjševati proizvodne stroške in tako boš lahko tekmoval z drugimi za dvig proizvodnje. Sodobna delavnica ni preprosta zadeva. V naslednjem ti bomo dali nekaj napotkov, ki te bodo venomer spominjali na to, kar ti je že znano, in te hkrati opozarjali na marsikaj, na kar morda nisi pomislil.

Postavi si trojni cilj:

Snažnost, red, varnost!

1. SPLOŠNI NASVETI

Popolnoma napačno je, če puščaš stroj v izmenah teči toliko časa, da se poškoduje ležaj ali pa da se nekaj pokvari ali celo odloži. **Odstranitev majhne škode je cenejša kakor generalno popravilo.**

Če stroja ne poznaš, prosi za navodila o obratovanju! Ne seznanjaj se samo z njegovim posluževanjem, temveč bodi pozoren tudi na mesta, na katera moraš paziti predvsem zaradi nege. Pri novem stroju je posebno važno, da ga v začetku ne obremeniš do skrajnosti, oziroma da ne izrabiš največje dovoljene hitrosti vrtenja. Za prvih 200 ur obratovanja se priporoča, da možne maksimalne hitrosti ne prekoračimo za polovico. Nadaljnjih 200 ur naj stroj obratuje s tri četrt maksimalne hitrosti, tako da se po 400 urah dela izkoristi polna zmogljivost in hitrost.

Skrbi za snažnost na delovnem prostoru, pri stroju, pripravah, orodju in merilnem orodju! Ko zapuščaš delovno mesto, naj bo vse čisto in snažno! Pri čiščenju ob koncu tedna ne prezri nobenega kota in špranje, pogledj tudi

pod zaščitne pokrove, kamor lahko zaidejo olje, hladilno sredstvo ali voda, prah in ostružki!

Ostružkov ne odstranjuj s stisnjenim zrakom, kajti usedajo se na kak drug prostor, kamor ne spadajo. Če opaziš napako, katere sam ne moreš popraviti, javi to takoj svojemu nadrejenemu! Nikdar ne uporabljaj sile!

Seznani se z vsemi varnostnimi ukrepi glede nesreč in jih tudi upoštevaj!

Tvoja redoljubnost je tvojim sodelavcem za zgled; zmanjšuje stroške in je koristna za vse podjetje.

Če poteka delo v več izmenah, prepusti svojemu nasledniku stroj v takem stanju, v kakršnem ga sam želiš prevzeti!

Sporoči svojemu sodelavcu, da stroj brezhibno deluje, v nasprotnem primeru pa ga obvesti, kakšni ukrepi so bili storjeni!

Če je stroj izločen iz pogona zaradi popravila, upoštevaj, da ga nekega dne zopet dobiš. Pomagaj zapakirati proste in lahko snemljive dele, odstrani hladilno vodo, vsa obdelana mesta površin stroja pa namaži z maslo! Olje naj ostane v stroju!

2. PRI DELU

Pred pričetkom dela se vselej prepričaj, če je stroj v redu!

Če se moraš povzpeti na stroj, nikar ne stopi na vodilo, niti ne na prostor za nameščanje in pritrjevanje predmetov, orodja in delovnih pripomočkov; položi tja desko ali vsaj krpo!

Vstavljalj okrog predmete-obdelke brez sunkov v centrirne konice; samo nepoškodovane centrirne konice jamčijo za dober centričen tek brez opletanja!

Maži jih! Ni potrebno, da so centrirne konice do kraja ošiljene, majhna otopitev je celo koristna. Vendar pa morajo biti te

od časa do časa prebrušene točno na stožec 60 stopinj ali 90 stopinj.

Nikdar ne ravnaj predmeta med konicami stružnice; stružnica ni ravnalni stroj!

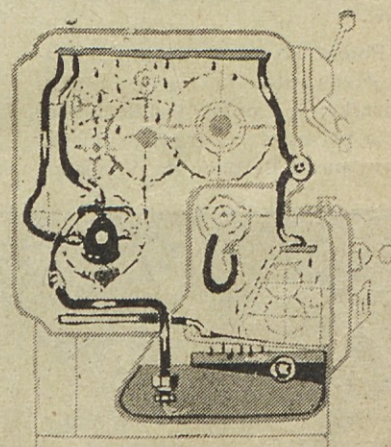
Nikjer ne sme biti nobenega razmaka, niti ne v vodilih, niti sedežih, niti v suportu, niti konjičku, niti ne v prizmatičnih vodilih! Skratka, prileganje mora biti brezhibno. Če stroj ropota, pogledj, če je treba predmet in orodje bolje pritrditi, če ne stoji pinola konjička preveč v ospredju, ali pa, če ni rezkar preveč oddaljen od ležaja! Če to ne pomaga, spremeni hitrost, pomik ali globino rezanja. Tresenje ne škoduje le predmetu, temveč tudi orodju in stroju.

3. MAZANJE

Pravočasno in redno mazanje vseh ležajev in vodil je poglavito pri negi stroja.

Če je za mazanje stroja določena posebna skupina, se dnevno prepričaj, ali je odrejeno delo tudi opravila.

Če pa sam odgovarjaš za mazanje dodeljenega stroja, moraš biti dobro poučen, katera sred-



stva za mazanje so potrebna in v kakšnem časovnem presledku naj se mazanje opravi.

Pravilno izbrana mazalna sredstva in hladilne tekočine znatno povečajo sigurnost v obratovanju stroja in njegovo ekonomično delovanje.

Sodi in druge posode, v katerih je kakršno koli mazivo, morajo biti vedno dobro zaprti in vzdrževati jih moramo v čistem stanju. To velja tudi za kanglice in

ostale ročne posode, s pomočjo katerih mažemo.

Iz tega razloga priporočamo, da so maziva vskladiščena v posebnem prostoru.

Mesta za mazanje na samem stroju moramo vedno vzdrževati v čistem stanju in po izvršenem dolivanju moramo pokrove in zaporne elemente zanesljivo zapreti.

Pred začetkom vsake redne delovne izmene moramo na posameznih mestih za mazanje po predpisih doliti ustrezno olje. Istočasno je potrebno pregledati polnitev olja v oljnih kazalnih vreteniku, v menjalniku hitrosti glavnega in podajnega gibanja itd., v katerih nikdar ne sme manjkati olja. Stroja ne smemo spustiti v pogon, ne da bi prekontrolirali režim mazanja!

Stenj za mazanje z oljem moramo pravočasno pregledati in po potrebi zamenjati, če ne ustreza namenu.

Rezervoarje za olje ali druge podobne posode, ki so vgrajene v stroj, moramo polletno popolnoma izprazniti in dobro očistiti. Pri tem ne smemo uporabiti čistilne volne, temveč krpe, ki ne puščajo drobnih nit.

Za izpiranje posod uporabljamo posebno olje za čiščenje (to so olja slabše kakovosti), ali pa nafto.

Vsa maziva v stroju moramo pravočasno zamenjati. Obvezno pa moramo novemu stroju zamenjati mazalna sredstva po 300 urah dela. Vsa nadaljnja zamenjavanja pa sledijo po 2000 urah dela. Pri vsaki izmenjavi maziv je potrebno notranjost stroja (zlasti vretenike) očistiti in oprati z oljem za čiščenje.

Vse vgrajene filtre za olje moramo pravočasno pregledati in jih očistiti. Nikakor ni dovoljeno, da so neočiščeni oziroma neuporabni, ker sicer ne opravljajo svoje naloge.

Pri avtomatskem mazanju z oljem je treba stalno nadzirati, če je olje povsod enakomerno porazdeljeno in če kontrolna naprava za dovajanje olja deluje brezhibno. Na centralno mazanje se lahko zaneses le, če je v redu opravljeno, zato mazanja nikdar ne pozabi kontrolirati.

Prosta zobata kolesa, na primer pri stiskalnicah, menjalnih kolesih na stružnicah, rezkalnih strojih itd. morajo biti stalno pokrita s plastjo masti.

Če imaš na svojem stroju kroglaste zglobe, jih maži z oljem pred pričetkom dela!

Če iz kakšnega ležaja odteka olje ali pa se na prizadeti površini opaža stalno preveč olja, javi to svojemu nadrejenemu!

Pazi, da kislina iz mazalnega olja ali hladilne tekočine ni načela drsnih površin! Če to opaziš, takoj javi, v skrajnem primeru pa odstrani s teh površin plast olja in masti.

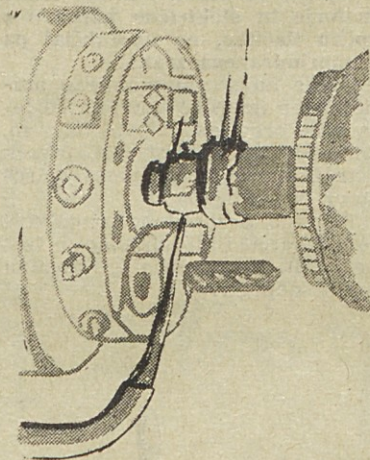
4. OSKRBOVANJE S HLADILNIMI SREDSTVI

Črpalka za hladilna sredstva ne sme nikdar teči na »suho«, temveč mora vedno črpati in oddajati.

Vklopi črpalko za hladilna sredstva in odpri pipo napeljave, preden prične orodje rezati!

Pazi, da se bo hladilno sredstvo v redu vračalo skozi grobe in fine filtre!

Hladilno sredstvo naj v močnem curku teče preko orodja; to velja posebno za brusne plošče.



Če bi hladilno sredstvo pričelo počasneje teči, je treba napravo pregledati, če ni morda zamašena. V tem primeru jo je treba očistiti. Če je potrebno, dodaj še hladilna sredstva!

Pazi, da hladilno sredstvo ne bo teklo po napačnih mestih, posebno ne po električnih motorjih in električnih napravah!

Na tistih mestih, kjer odteka hladilno sredstvo v rezervoar, odstrani ovirajoče ostružke in podobno!

Pomni, da z uporabo hladilnega sredstva podaljšaš rezilno sposobnost orodja oziroma lahko zvečaš hitrost rezanja.

5. VODILA

Za točnost pri delu so vodila prav tako važna kakor ležaji. Vsi premikajoči se deli, kakor delovne mize, suporti, konjički, vrtljice centrirne konice in vretena naj se gibljejo in premikajo samo ročno, električno ali hidravlično, toda brez kakršne koli tuje pomoči ali sile.

Vsa vodila na stroju morajo biti čista! Če vodila niso zaščitena, je potrebno vse ostružke in ostalo nesnago vedno in takoj odstraniti. Po končanem delu moramo vodila očistiti, obrisati in namažati z oljem. Tudi pred začetkom dela je treba vodila primerno namažati. Vgrajene lovilce nesnage moramo občasno pregledati in po potrebi zamenjati, če ne služijo več dobro.

Na stroju ne pili! Stružnica ni stroj za piljenje. Če v izjemnih

primerih uporabljaš pilo za posnemanje robov, skrbí, da ostružki ne bodo povzročili poškodb!

S krpami ali ščetkami očisti vodila najmanjših ostružkov, prav tako pa tudi škodljivega prahu! Ne pozabi pri tem sneti vse zaščitne pokrove na vodilih!

Za čiščenje ležajev in vodil ne uporabljaj vlaknastih čistilnih krp! Vsa vodila, ki niso v pogonu, vedno pokrij s ščitnimi deskami!

Nikdar ne položi na vodila predmeta, reznega orodja ali merilnega orodja! V ta namen uporabljaj odložne deske!

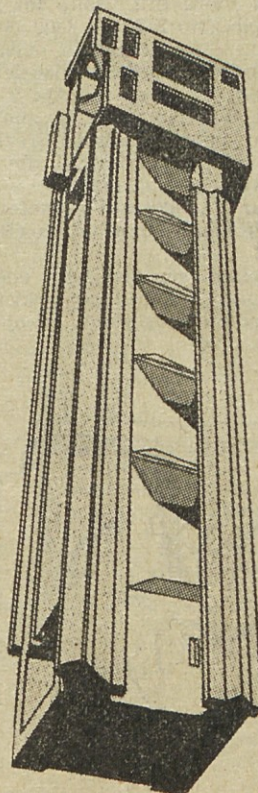
Pri nameščanju in snemanju predmeta s stroja ne meči verig in žičnih vrvi od dvigala na vodila postelj! Najbolje je, če uporabljaš pri tem konopljeno vrv.

6. POGONSKI MEHANIZMI

K pogonskim mehanizmom prištevamo vretena, prosta in v ohišju se nahajajoča zobata kolesa, navojna vretena, ročične gredi, sklopke in podobno. Pazi, da bodo vsi ti deli dobro mazani in ne pozabi pri tem na menjalna kolesa!

Pri izmenjavi menjalnih koles dobro pritrdi varovalne zatiče in matice! Prepričaj se, če niso ležaji bolj vroči, kot je topla roka; v tem primeru takoj obvesti svojega nadrejenega!

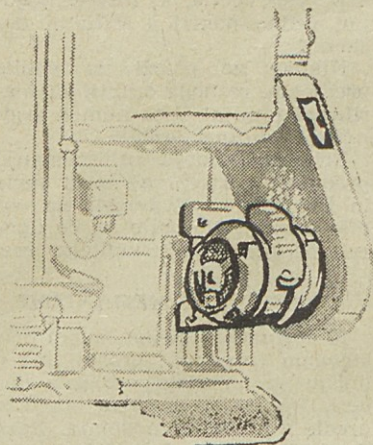
Prav tako javi, če teče ležaj nemirno, če vreteno opleta in podobno. Pri menjavi prestav menjaj prestavno razmerje v menjalniku takrat, ko se znižajo ob-



rati in ko lahko z občutkom vklopiš. Ročica naj bo v ustreznem položaju!

Posebno bodi pozoren do torne sklopke. Lamelna sklopka se ne sme stalno drgniti. Če o tem nisi dobro poučen, prosij za navodila odgovornega strokovnjaka.

Od časa do časa bodi pozoren na delovanje pogonskega meha-



nizma; če je šum sumljiv, razišči vzrok! Puščanje naprave vendar je prav na tem mestu popolnoma napačno.

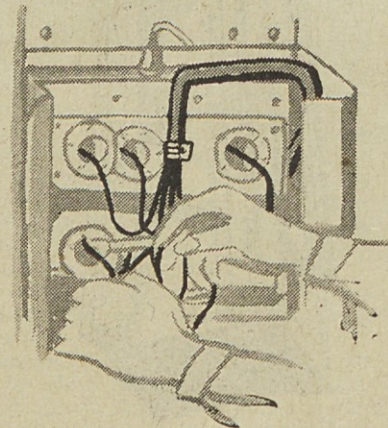
Pazi, ali zavora dovolj prime! Morda jo je treba zaradi obrabe na novo nastaviti. Ne neguj zaščitnih naprav samo za svojo osebno varnost, temveč tudi zato, da zavaruješ stroj pred ostružki in podobnim!

7. ELEKTRIČNI DEL

Motor mora biti vsako leto, to je po približno 2500 do 3000 obratovnih urah temeljito očiščen. Treba je pregledati, ali niso ležaji obrabljeni in ali so navitja v redu. Pri vsaki najmanjši motnji motorja takoj odstrani rezilno orodje, izklopi motor in obvesti o tem svojega nadrejenega!

Nikdar ne odstrani z motorjev ali električnih naprav zaščitnih naprav!

O vsakem samovoljnem odkrivanju motorjev in naprav, ki ima za posledico vdor vlage, takoj sestavi prijavo!



Stikalne omarice naj bodo zaprte, ne uporabljaj jih za shranjevanje kakršnihkoli drugih predmetov!

Največji sovražnik motorja je nedopustna obremenitev. Pazi na pravilno nastavitvev toka na motornem varovalnem stikalu oziroma na motornem varovalnem reletu!

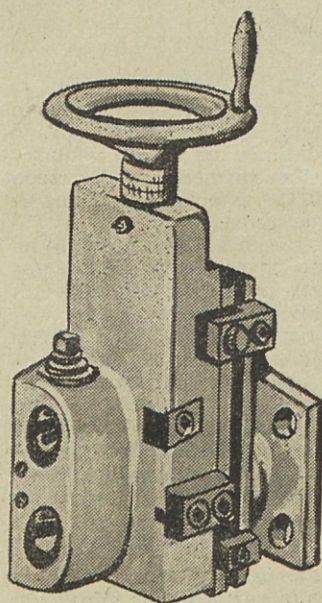
Prav posebno pazi, da ne pride na motor prah, voda ali olje!

Kovinski prah in olje sta za motor zelo nevarna. Če pride ta mešanica v notranjost motorja, nastopijo kratki stiki v motorjih.

Izpihaj ob koncu vsakega tedna motorje in električne naprave z ročno tlačilko, ne uporabljaj pa komprimiranega zraka!

Če je na stroju montiran amperimeter (merilec toka) in če leta kaže previsok tokovni odvzem, zmanjšaj ali hitrost ali presek ostružka! Če to ne pomaga, sestavi prijavo!

Pazi na nezaščitene napeljave pred udarci! Prav posebno je treba paziti na vhodna in izhodna mesta napeljav.



skrbi, da boš prejel obratna navodila za hidravliko in da ti bo jasno, na katere točke moraš prav posebno paziti! Vsaka hidravlika ima svoje posebnosti!

Pazi na izpuste olja in privij tesnila, če je potrebno, toda ne s silo! Pazi na pravilno stanje olja!

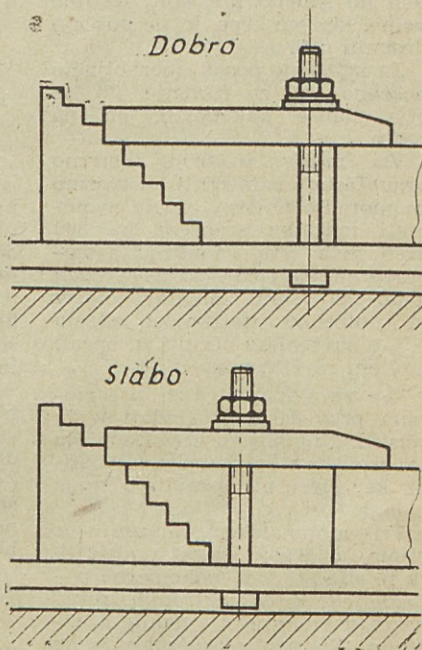
Če je treba olje izmenjati, potem skrbi, da bo le-to ustrezalo predpisom! Nikdar ne uporabljaj odprtih posod, v katere pride prah in druga nesnaga! Preden napolniš novo olje, očisti vse posode, napeljave, cilindre in ventile!

Olje sprejema zrak, ki se v mirujočem stanju težko odstrani; nasprotno pa je to pri segrevanju med obratovanjem lažje. Zaradi tega odpri po kratkem obratovanju odzračevalno pipo!

Pazi, da cevi ne bodo nikdar razpokane!

Od časa do časa se prepričaj, ali ni olje zaradi vode kalno oziroma ali ni sprejelo nase nesnage (kapljico na filter papir!).

Posebno važno je, da se povratne cevi končajo pod oljno



Ne dopusti, da bi karkoli oviralo zračenje motorjev! Skrbi, da so kabelski kanali suhi in v redu zaščiteni!

Če se nekeje iskri, oziroma nastaja dim ali smrad, pokliči obratnega električarja! **Nihče pa naj ne posega samovoljno v električne naprave! To je lahko življenjsko nevarno!**

Pri motnjah izklopi samo glavno stikalo in javi nadrejenim!

8. HIDRAVLICNI DEL

Pri obdelovalnih strojih uporabljamo kot hidravlično sredstvo olje, pri stiskalnicah pretežno vodo z emulzijo ali brez nje. Po-

gladino posode, sicer se olje peni in sprejme preveč zraka!

9. ORODJE IN PRIBOR STROJA

Kdor neguje svoje orodje, ga redkeje menja in dosega s tem večji učinek. **Orodje mora biti dobro pritrjeno v stroju, mora pa tudi imeti točen položaj.** Ko vstaviš v stroj novo orodje, se prepričaj, ali so varovalne matice ali vijaki dobro pritrjeni!

Notranji stožci delovnih vreten rezkalnih strojev naj bodo prav tako čisti kot tisti na stružnicah. V ta namen uporabljaj zagodzni izvijač ali odtisne vijake!

Skrbno odlagaj vpenjalni pripor, reducirne puše vrtnalnikov ter rezkalnikov in očisti njihove nalezne površine pred vstavljanjem v stroj!

Položi orodje vedno le na les ali krpe! Med seboj se ne sme dotikati, da se ne poškodujejo niti rezne niti nalezne površine! Skrb za to, da se orodje ne poškoduje pri prenosu v skladišče za izdajo orodja in iz njega!

Brusilne plošče morajo v svojih izvrtinah dobro sedeti, biti morajo s prirobnicami dobro pritrjene in iztežiščene. Pri finem brušenju ponovno iztežišči brusno

stroj, tembolj, ker jih včasih po več mesecev ne uporabljamo! Vedno rabi le ustrezne ključe, sicer poškoduješ nastavke!

Pazi na red pri vpenjalnem orodju, vpenjalnem železu, T-vijakih, maticah, prav posebno pa pazi na nepoškodovane navoje in nalezne površine!

Pri vpenjalnih napravah je treba posebno paziti, da po površinah in drsnih ploskvah, s katerimi se naslanjajo na stroj, ne tolčemo niti s ključi niti s kladi.

Nekatere naprave imajo proste dele, kot tulke, reducirne puše,

obroče in podobno; treba jih je skrbno čuvati!

Lahko si prepričan, da so priprave tako izdelane, da hladilna voda popolnoma odteče in da z lahkoto odstraniš ostružke. Da pa bodo predmeti pravilno nastavljeni, očisti pred vsakim vpenjanjem nalezno površino!

Priprava in delovna miza morata tvoriti celoto; zato morata biti ustrezno pritrjeni. Da to dosežeš, vzemi raje nekaj pritrdilnih vijakov več kot enega premalo!

Če so vrtnalne puše in nalezne površine izrabljene, zahtevaj ustrezno obnovitev!

Linete pri struženju in opore pri brušenju je potrebno postaviti čim bližje delovnemu mestu!

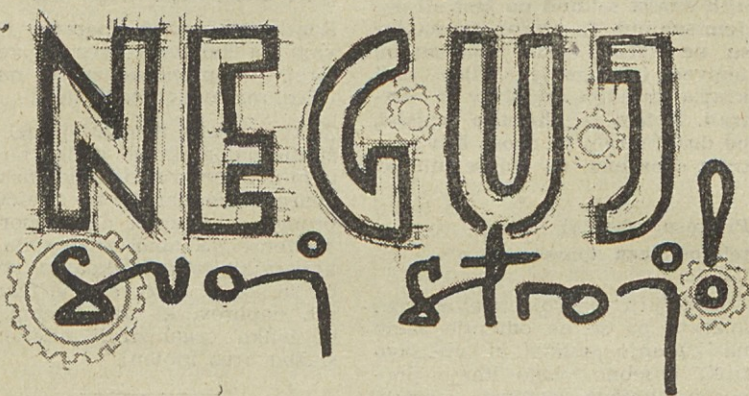
Če se kljub vsemu pojavljajo pri obdelavi nihanja, se posvetuj z nadrejenim oziroma s konstruktorjem pripomočkov!

Pri trnih pazi, da so opremljeni z grezninami, da so konice brezhibne in da so nalezne površine stožca čiste!

Če naletiš na nejasne probleme, se z njimi seznani!

Tako koristiš sebi in podjetju, saj boš v konkretnem primeru z vprašanjem že seznanjen.

Upoštevaj ta navodila! Tvoje delovno mesto ti bo v veselje!



ploščo, če je brusna ploskev izrabljena za 10 ali 15 mm!

Obdelovalni stroj je samo takrat ekonomičen, kadar pri delu uporabljaš popolnoma v redu izdelano in zbrušeno rezno orodje. Orodja, ki imajo pomanjkljivosti, so topa ali slabo termično obdelana itd., se ne smejo uporabljati, dokler niso popravljena in v redu. Tudi vpenjalne naprave za orodje morajo biti popolnoma neoporečne. Pri delu ne smemo dovoliti, da se orodje preveč skrha, ker spričo tega stroj trpi, poraba pogonske energije pa je večja. **Zato velja pravilo, da sme biti orodje v uporabi tako dolgo, dokler izdeluje kvaliteten dobro površino.** Vsekakor je ekonomičnejše, če orodje bolj pogosto brusimo, s pogojem, da to delamo na ustreznih brusilnih — ostrilnih strojih. Delavec, kateremu je poverjeno ostrenje orodja, mora biti zelo natančen.

Orodje, ki je ostalo pri stroju, skrbno odloži na stojalo ali pa v omarico za orodje! Orodje, ki je v redu odloženo, vzbuja pozornost mimoidočih, tebi pa prihrani čas!

10. VPENJALNE PRIPRAVE

Običajne vpenjalne priprave so vpenjalne glave in strojni prirezi.

Neguj, čisti in maži jih kakor stroj, tembolj, ker jih včasih po več mesecev ne uporabljamo! Vedno rabi le ustrezne ključe, sicer poškoduješ nastavke!

Neguj, čisti in maži jih kakor

Sodobna pravljica

(K. Fegerova)

Prirejen prevod

Tsss!... Rdeča kapica že spi... in tudi Snežinka spi...

»Ali naj ti povem še eno pravljico? Pa poslušaj!

Za sedmerimi rekami, za desetimi gorami je živel mlad kralj, da, da, to je bil zelo dober kralj, ki je živel za sedmerimi rekami, tam za Brazilijo... sredi Tihega oceana... Ali me poslušáš?

Ta kralj je imel čudovito letalo... ne vem več, katere znamke. Morda je bil Boeing 707 ali pa celo TU-104. Na reaktivni pogon, seveda. In kadar je mladi kralj poletel, je pilotiral sam...

Nekoč, ko se je dvignil visoko nad oblake... Koliko si rekel? Da, res je, bilo je nad deset tisoč metrov. In ko je bil tako visoko, je vključil televizor, da bi videl, kaj dela njegova nevesta, kraljična vil. Tudi televizor je bil dobre znamke. Ko je torej pogledal na ekran, se je mladi kralj močno prestrašil, kajti kraljična vil je ležala na postelji in je imela zaprte oči. Bila je zelo bolna. Kako si rekel? Zakaj ji niso dali penicilina? Saj so ji, a tudi penicilin ni mogel pomagati... Toda mladi kralj je vedel za čudo-

vito zdravilo. Da, da, streptomycin. Zato je mladi kralj takoj sporočil recept po radiu v kraljestvo vil.

Kje praviš, da je njihovo kraljestvo? Ne, bolj daleč je. Tam nekje blizu Filipinov.

Potem pa je mladi kralj odletel k svoji nevesti. In ni se še dobro spustil na letališče, ko je bila kraljična že zdrava. Nato so imeli svatbo sedem dni in sedem noči. Vsa jedila so bila iz kulinaričnih skladišč in da bi glasba igrala ves čas, je vsak izmed gostov vrgel po en novčič v glasbeno skrinjo... In ko je bilo svatbe konec, sta šla mladoporočenca na poročno potovanje. Prispela je kraljevska kareta... Ne! Ne kareta, pač pa raketa za drugo kozmično brzino. S seboj sta vzela kisik v jeklenkah, 215 dvornih astronomov pa jima je računal kozmično pot.

In tako sta letela, letela sredi zvezd, svojim dvornim astronomom, ki so spremljali njuno pot, pa sta po radiu pošiljala signale: bip, bip, bip...

Tsss... Deček je končno zaspal...

Telefon danes in jutri

V Lausannu je bilo 17. oktobra 21. švicarsko zasedanje za električno poročevalsko tehniko. Na zasedanju, ki je bilo pod pokroviteljstvom združenja Pro Telephon SEV, so obravnavali telefonske uporabne naprave, katerih razvoj so podali v petih kratkih referatih. Razen tega so prikazali bistvene podrobnosti na dobro dokumentirani razstavi. Razvoj je seveda še v polnem teku, tako da so novosti, o katerih so govorili na zasedanju, pravzaprav le predlogi. Pregled pa ni važen samo za strokovnjake, ampak bi mogel biti zanimiv tudi za tehnično usmerjenega bralca in uporabnika telefona. Iz referata H. Abrechta povzemamo:

Telefonski aparati danes in v prihodnje

Telefonski aparat v svoji današnji obliki se je razmeroma dobro ohranil in velja slej ko prej za enega najboljših. Kot vsak uporabni predmet pa je podvržen kritiki tistih, ki ga uporabljajo. Oglejmo si to kritiko!

Oblika in barva

Današnji aparat deluje premasivno in pretežno, pomanjkanje estetike privede včasih do prav nemogočih izpeljav, n. pr. vilice v obliki rogov, ogljeno črna barva, zoporno zvonjenje in prasketajoči glas iz slušalke. Črna barva slušalke in ohišja se ne sklada z modernimi delovnimi in stanovanjskimi prostori, tako da je uvajanje svetlejših barv popolnoma upravičeno. Pri tem se ni treba bati, da bo obilje barv pritrano tako daleč kot v Združenih državah, kjer je mogoče nabaviti k vsaki obleki telefonski aparat ustrezne barve.

Pomanjkljivosti pri delovanju in uporabi

Moti velika dolžina slušalke (Švica ima najdaljše slušalke na svetu) in njena precejšnja teža. Tudi številčnik z majhnimi luknjami pogosto ne ustreza: nežne damske roke ga sicer z lahkoto uporabljajo, ne pa žuljave. Razen tega je zvonjenje v hrupnih delavnicah prešibko, v družinah z majhnimi otroki pa nasprotno preglasno in navsezadnje si gošpodinje žele estetsko ohišje, na katerem se ne bo nabiral prah kot na sedanjem modelu.

Zaradi te kritike in možnosti uporabe novih materialov je nastal zasitek novega telefonskega aparata. Zanj je izdala PTT-slужba v Švici poseben pravilnik

in nekaj trdk je že poslalo predloge za nove aparate. Značilna je uporaba polprevodnih elementov kot diod in transistorjev, ki omogočajo popolnoma nove rešitve. Pozornosti vredno je predvsem to, da se sedanji številčnik nadomesti s sistemom tipk, podobnim, kot pri namiznem računskem stroju, s čimer pridobi aparat na lepem videzu in enostavnosti. S tipkami se tudi skrajša čas izbiranja številke od dosedanjih enajst sekund na šest ali sedem sekund. Ta pridobitev na času ne koristi samo abonentom, temveč ima za posledico tudi krajšo zasedbo registrov v centrali. S tem se ohranijo registri, po drugi strani pa mora biti centrala sposobna, da deluje hitreje.

Prenosnotehnični razvoj telefonskega aparata

Nadaljnji razvoj telefonskega aparata pa se ne omejuje samo na zunanjo obliko in vpeljavo tipk; posebno vlogo imajo prenosno-tehnične lastnosti aparata. Najvažnejša naloga telefonske službe je prenos govorjene besede z največjo možno razumljivostjo in podobnostjo tona. To pomeni prenos glasu s primerno jakostjo, enakomernim frekvenčnim hodom in z majhnimi motnjami. Razen tega je za novejši razvoj važno zmanjšanje šumov pri napeljavi in v prostoru. Tem zahtevam se ugotovi z novimi pokrovi pri slušalkah, z izboljšanim frekvenčnim hodom in novimi mikrofoni. Tudi tu so dosegli pomembno izboljšanje šele z vgraditvijo transistorjev, z nadomestitvijo dosedanjega mikrofona s filtrom na oglje z magnetnim mikrofonom, v katerega je vgrajen polprevodni ojačevalec v dvo- ali trostopenjski izpeljavi. Ta mikrofoni se odlikujejo s posebno dobrim prenosom glasu, ker je intermodulacija pri velikem hrupu v prostoru bistveno nižja kot pri mikrofoni s filtrom na oglje. Pri takih aparatih se lahko tudi brez težav zviša oddajna občutljivost, zaradi česar so primerni za osebe s šibkim glasom.

Razen tega je pomembna novost samostojno reguliranje jakosti glasu, kjer se jakost glasu regulira glede na upor žice uporabnikov voda.

Pri preoblikovanju mikrofona je treba računati še z drugimi problemi, n. pr. doseči moramo dobro dušenje sprejetega glasu, zvok mora biti čim nižji, ker sta slušalka in mikrofoni tesno povezana z držajem. Zaželeno skrajšanje slušalke ne zmanjšuje samo teže in ne polepša samo videza tele-

fona, ampak tudi izboljša zvok in zmanjša prostorske šume.

K posebnostim šteje slušalka z vgrajenim transistorskim ojačevalcem za naglušne in posebni ozvočeni telefoni. Ti omogočajo telefoniranje brez pomoči rok iz oddaljenosti približno 50 cm, vendar se kljub velikim izboljšavam lahko uporabljajo le za dobre zveze (krajevna mreža), ker že močni šumi v prostoru in v napeljavi otežkočajo razgovore.

Razen telefonskih aparatov vplivajo na kakovost zveze v veliki mreži tudi prenosne zveze: napeljave, ojačevalci, centrale.

Že ti problemi nakazujejo del nestetih nalog, ki še danes nastopajo pri konstrukciji telefonskega aparata. Vendar je za telefonski promet dober znak, da je uporaba telefonskega aparata postala za koristnike tako vsakdanja stvar, da se komaj še zavedamo tehničnih naporov, ki so potrebni, da bi lahko organizirali telefonsko službo brez motenj.

BRZVOZNA ENOTRAČNA VISEČA ŽELEZNICA

V ZDA bodo zgradili brzovozno enotračno visečo železnico, ki bo povezovala Washington z razstavo »XXI. stoletja«. Na tej železnici bodo prepeljali 10.000 potnikov na uro v razdalji 1,93 km. Pot v eni smeri bo električni vlak prevozil v minuti in pol.



Peter Kocjančič:
Sestanek za vasjo

Tehnični kader uralske tovarne generatorjev je izdelal projekte za najmočnejše generatorje na svetu

»V enem samem agregatu 500 tisoč oziroma 1 milijon kW energije ne bo več dolgo pravljica,« je nedavno izjavil glavni konstruktor tovarne generatorjev za hidravlične agregate »Uralelektroaparat« K. Kostin.

Se pred nedavnim, pred dvema ali tremi leti so mnogi strokovnjaki energetiki po svetu trdili, da generatorji z močjo nad 300 tisoč kW niso uresničljivi. Praksa pa je pokazala, da so bile takšne trditve nepravilne. Uralski graditelji generatorjev so izdelali projekt za HE Krasnojarsk, v kateri bo vsak agregat imel moč 500.000 kW. Za primerjavo naj navedemo, da je doslej najmoč-

nejše generatorje zgradilo ameriško podjetje Westinghouse, in sicer je imel vsak agregat moč 135 tisoč kW. Švedsko podjetje ACEA je zgradilo tri generatorje z močjo 125.000 kW vsak.

Izdelava stroja z močjo 500.000 kW je zahtevala rešitev kompliciranih tehničnih nalog. Projektirali so zanj nekaj variant. Pri tem so konstruktorji in tehnologi imeli pred očmi dva poglobljena problema: poiskati ekonomsko

najboljšo varianto in skrajšati v čim večji možni meri roke izdelave. Poleg tega so se morali ukvarjati z vprašanjem novih materialov, da bi zmanjšali do minimuma težo generatorjev. Novi generator je sinhronski stroj trifaznega toka z vertikalno gredjo in zaprtim sistemom ventilacije. Premer ohišja statorja meri 19,5 metra, višina stroja pa znaša vsega skupaj samo 7 metrov. Generator tehta okrog 1900 ton.

Taksi in rakete

Preizkušanje vodenih raket ni lahko delo. Poleg skrbne priprave izstrelka samega je treba včasih računati tudi na nepredvidene težave, ki jih na primer lahko povzroči tudi mestni transport v bližini preizkuševališča.

Zanimiv primer se je pripetil v Cap Canaveralu v Združenih državah Amerike. Med preizkusi

neke vrste vodenih izstrelkov ni so konstruktorji mogli zabeležiti niti enega uspeha. Kljub skrbnemu pregledu pred izstrelitvijo je elektronska oprema rakete v zraku vsakokrat odpovedala, tako da je začela delovati varnostna naprava, ki je povzročila eksplozijo v višini. Zaradi tega so pričeli najskrbneje raziskovati vzroke za neuspehe. In tako so odkrili, da je bil krivec neuspehov dispečer taksijev, ki se sam tega niti navedal ni. Dispečer v bližnjem mestu Austin je uporabljal dvostranske radijske zveze s šoferji taksijev, ki so krožili po mestu. Ta radijska zveza pa je delovala na isti frekvenci kot aparature vodenega izstrelka. Kadar je dispečer vključeval mikrofoni in dal navodila šoferju določenega taksija, je na Cap Canaveralu nastala eksplozija in tisoči dolarjev davkoplačevalcev so se razletali brez sledu v atmosferi.

ALI VESTE?

...da so bili prvi železni mostovi zgrajeni v hribovitih krajih Kitajske? Ti mostovi so bili izdelani iz debelih železnih verig, na katere so pokladali lesene mostnice. Verige so pritrdili k skalam z močnimi kljukami.

...da sestavlja skelet krapa 4 tisoč 386 delov, medtem ko šteje okostje človeka le 212 delov — vključno z 32 zobmi.

...da dodajanje zelja v hrano morskih prašičkov povečuje njihovo odpornost proti žarčenju? Najboljši učinek so zabeležili pri izključni zeljnati dieti prašičkov pred njihovim izpostavljanjem žarčenju in tudi po njem. Smrtnost živalic, ki so imele zeljnato dieto, je bila dvakrat nižja kakor pri tistih, ki so imele na razpolago le navadno hrano brez zelja.

NAJVEČJA LINIJA ZA AVTOMATSKO VARJENJE V EVROPI

V wrocławski tovarni vagonov »PAFAVAG« so prvič v Evropi zgradili največjo linijo za avtomatsko varjenje, ki jo sestavlja 12 varilnih aparatov, vzdolž katerih se pomikajo elementi sten vagonov. Vsakih 50 minut bo iz linije izšla po ena izgotovljena vagonaska stena.

NOVI TIP KOZMIČNE LADJE

Znani nemški raketni strokovnjak Friedrich von Saurme projektira kozmično ladjo novega tipa. Ta ladja se bo iz kozmičnega prostora spuščala na zemljo podobno kot helikopter. Veliki rotorji, ki bodo med poletom zloženi, se bodo pri vstopu v atmosfero razprostrli in bodo s svojim vrtenjem zmanjšali gibanje ladje.

NOVE KNJIGE ZALOŽBE RAD

Izšla je nova zbirka zelo znane knjižnice »Radnički univerzitet« — deset brošur žepnega formata, ki prinašajo gradivo o novem načinu delitve dohodka v našem gospodarstvu in njegovem družbenem in ekonomskem značaju za naš nadaljnji razvoj.

1. Vuko Medenica: Upravljanje in osnovna delitev narodnega dohodka.
 2. Dr. Jovan Marković in Anton Polajner: Delitev dohodka med delovnimi kolektivi in družbenimi organizacijami
 3. Anton Polajner: Delovni kolektivi ob novem načinu delitve dohodka
 4. Ignjat Trajković: Delitev čiste in osebne dohodka
 5. Milija Popović: Osnovni značaj delitve po kompleksnem učinku
 6. Ilija Marjanović: Ekonomske enote kot činitelj pri organizaciji in delitvi
 7. Mika Špiljak in Rikard Štajner: Upravljanje in pravice delavcev v ekonomskih enotah
 8. Petar Dejanović in Milorad Taušanović: Priprave, nadzor in pregled pri uvajanju kompleksne delitve
 9. Milorad Taušanović in Ratko Vuković: Vpliv države na delitev v delovnih kolektivih in vloga vzporednih analiz
- Knjige lahko naročite pri založniškem podjetju Rad, Beograd, Ulica Moše Pijade 12, p. p. 881.

UNIČUJOČE VPRAŠANJE

Nekoč zvečer je slavní fizik Rutherford prišel v enega izmed svojih laboratorijev. Ne glede na pozno uro se je nad aparati sklanjal eden izmed njegovih številnih učencev.

»Kaj delate tako pozno?« je vprašal Rutherford.

»Delam«, je bil odgovor.

»Kaj pa delate podnevi?«

»Delam, seveda,« je odgovoril učenec.

»In zgodaj zjutraj tudi delate?«

»Da, gospod profesor, tudi zjutraj delam,« je pritrdil učenec, pričakujoč pohvalo znamenitega učenjaka.

Tedaj je Rutherford nejevoljno vprašal:

»Poslušajte, vi, kdaj pa potem razmišljate?«

Med dvema številka

LETO II.

V ZAČETKU FEBRUARJA 1963

ŠTEVILKA 1

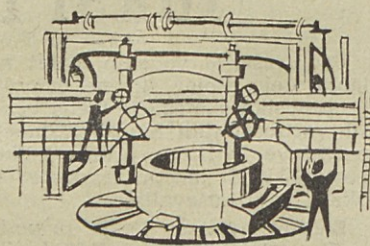
Časopis »Med dvema številka« izhaja med izdajami časopisa »LITOSTROJ« — Uredja ga uredniški odbor — Odgovorni urednik Peter Likar — Telefon uredništva 33-511, telefon glavnega urednika 580, odgovornega 583 — Cena posamezni številki v prodaji 20 din — Poština plačana v gotovini — Rokopisov ne vračamo — Tiska tiskarna ČZP »Primorski tisk« v Kopru

Projektiranje in konstruiranje Francisovih spiralnih turbin tipa »Litostroj«

(O diplomski nalogi, ki jo je na fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani zagovarjal inž. Leopold Solc.)

Naloga posega v tradicijo o gradnji vodnih turbin, ki je bila prešibka, da bi Litostroj ob skokovitem razvoju izoblikoval pometene konstrukcije. Kritična presoja različnih izvedb, nastalih pod najrazličnejšimi vplivi in sistematično zbiranje izkušenj sta omogočila izluščiti iz vseh razno-

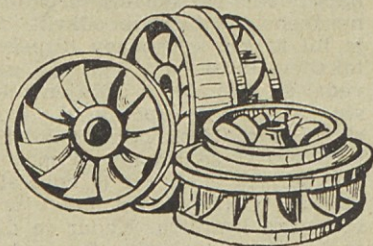
mo gornje, ker na tem mestu ni mogoče naštevati vseh. Vsekakor pa so vsa obravnavana z vzorno



doslednostjo in združena v celoto, kakršno pri diplomskih delih dosega le redki najrednejši slušatelji na fakulteti.

Po vsebini in obsegu bogato delo je bilo odlično ocenjeno, ne da bi bilo treba upoštevati še neposredni pomen za prakso in za napredek v naši strojni industriji nasploh.

A. STRUNA



likosti enotno podobo turbine »Litostroj« tega tipa (za moči nad 1 MW). Predlog je v nekaterih točkah resda potreben dokončne legalizacije, ki zadeva še nekaj laboratorijsko-raziskovalnih del; za projektante in konstruktorje pa še prinaša vse podrobne podatke.

Delo se ne omejuje na same elemente turbin, marveč obsega vse potrebne koordinacijske vrednosti za opremo hidroelektrarn, tehnološke rešitve, material, trdnostne račune itd. ter slednjič še predloge za razvojno delo glede na nekatere nerešene naloge.

Med temi je vse pozornosti vredno dovajanje zraka v sesalno cev pri delnih obremenitvah Francisovih turbin tembolj, ker je po litostrojskih vidikih — pravzaprav že rešeno, medtem ko ves ostali turbinski svet še ugiba med ukrepi za preprečevanje vzrokov, t. j. vrtnenega jedra, ali posledic, t. j. zloglasnih vibracij, kakor pri kavitaciji ali nihanja moči v določenem območju obremenitve.

V ostalem je med nerešenimi vprašanji izbrano kot primer sa-

Litostroju

Zapojmo zdaj pesem veselo,
naj sliši se preko poljan,
o Litostroju mogočnem,
ki v svetu že dobro je znan.

Tam delajo turbine — žerjave,
nenehno v njem stroji brne,
v duhu naprednem mladina
se vzgaja in bistri glave.

Se delavec trudi in dela,
uspehov še večjih bo dal,
doma pa družino preveva,
da očka bi vrnil se zdrav.

Pesmica moja naj bo bodrilna,
z uspehom še večjim na plan,
saj delo v tovarni je častno,
vesel naj bo jutrišnji dan.

Peter Dolinar

