

# ISKRA

strokovno glasilo sind. podružnice  
tovarne ›ISKRA‹ Kranj

# »ISKRA«

## Strokovno glasilo sindikalne podružnice tovarne »Iskra« Kranj

Odgovorni urednik: Bajda Herman

Člani uredništva:

Ing. Špiler Franc, dr. Trost Miroslav, Renčelj Dušan,  
Slavec Igor, Jež Pepca, Abe Stane, Drekonja Branko, Vidic Zvonko.

Glasilo izhaja enkrat mesečno. Cena izvodu din 12.

### Vsebina:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1. Pomen zveze sindikatov Jugoslavije . . . . .         | Jež Pepca          |
| 2. Kako smo presegli plan kinoprojektorjev . . . . .    | Puhar Janez        |
| 3. Izgradnja stanovanjske naselbine . . . . .           | Pečnik Maks        |
| 4. Naša kinopredvajalna naprava . . . . .               | Ing. Vidmar Herman |
| 5. Eelektrični merilni instrumenti . . . . .            | Tavzes Radovan     |
| 5. Električni merilni instrumenti . . . . .             | ing. Sikošek Boris |
| 7. Zgodovinski razvoj telefona . . . . .                | Ing. Vuga Odon     |
| 8. Pomen orodja in priprav v proizvodnji . . . . .      | Renčelj Dušan      |
| 9. Izmet v našem podjetju . . . . .                     | Marinič Vjekoslav  |
| 10. Ustanovljeno je planinsko društvo »Iskra« . . . . . | Ing Sikošek Boris  |
| 11. Šah . . . . .                                       | Kryštufek Pavel    |

ČB 27



1949/50

D 1783/1950

## Uvod

Celotnemu delovnemu kolektivu tovarne »Iskra« čestitamo k doseženim planskim uspehom v letu 1949 in želimo, da bi v letošnjem letu, ko smo v četrtem planskem letu, dosegli še lepše in večje uspehe pri izgradnji socializma v naši državi.

Da bo kolektiv še bolj strnjeno izvrševal planske naloge, da bo vsak posamezni član delovnega kolektiva še z večjim poletom in ustvarjalno silo izvrševal zadane naloge, smo pričeli z izdajanjem našega mesečnega glasila »Iskra«.

Pri izdajanju glasila nas je vodila misel, zajeti in prikazati delo in življenje v naši tovarni, dati delavcu in nameščencu vzpodbudo za nove napore, predvsem pa služiti strokovnemu in zavestnemu dvigu delov. človeka v strokovnjaka-borca za izgradnjo socializma. Vsekakor se bomo potrudili, da bo naša v glasilu primerne članke delavec in delavka pri strojih, da bo mogel črpati znanje brigadir in mojster, da bo z zanimanjem čital naše glasilo tehnik in inženir.

V glavnem bodo v glasilu izhajali članki sledeče vsebine:

- politična in gospodarska vprašanja naše tovarne, delovanja naše sindikalne podružnice,
- razvojna tehnika naših artiklov,
- proizvodna tehnika,
- organizacijska vprašanja in problemi,
- umetnost in kultura, fizkultura, šport, šah,
- pregled raznih zanimivosti, vprašanja naših naročnikov in odgovori uredniškega odbora.

Ako upoštevamo, da so knjige, revije, dnevniki, film in radio naši učitelji, naša opora v vsakdanjem življenju, da so to naši pripomočki, katerih se lahko

neovirano poslužimo vsak čas in jih moramo ceniti ter uporabljati, da s tem koristimo samim sebi in drugim, lahko ocenimo tudi vrednost našega glasila za celoten kolektiv in posameznika.

Najmočnejše orožje v dobi mirnodobske graditve, v času graditve socializma v naši državi, je strokovna sposobnost vsakega posameznika na njegovem delovnem mestu povezana z zavestjo, čemu služi njegovo delo, zakaj se uporablja njegov izdelek in kakšna je povezanost njegovega dela z delom milijonov naših delovnih ljudi v FLRJ. Nihče ne bo premagal ljudskih množic, nihče ne bo uspel zavreti njihovih naporov pri izvrševanju njihovih nalog, če bodo ljudske množice nastopile pri svojem delu idejno oborožene kot graniten blok, ob katerem se bodo plehke fraze, ideoloških nasprotnikov in nevernih Tomažev razblinile kot milni mehurčki.

Častna naloga tistih, ki posedujejo znanje pa je, da to znanje nenehno prenašajo na druge delovne ljudi, da jih učijo in tako vzgajajo nov kader strokovnjakov, da bodo ljudske množice resnično spoznane s tehniko in njenim napredkom.

Naša želja je, da se ustvari širok krog čitateljev in dopisnikov v naše glasilo, ki bo vsakega člana delovnega kolektiva »Iskre« seznanilo z delom in problemi, ki se porajajo v tovarni ter bo vsakdo s svojim delom in aktivnostjo pri izgradnji socializma dokazal vsem klevetnikom, da mi gradimo socializem v FLRJ, da si gradimo lepšo in boljšo bodočnost sami s svojimi lastnimi silami za nas in naše potomce.

Želimo vam srečno in veselo novo leto, polno novih delovnih zmag!

Vse za petletko!

December 1949.

Uredniški odbor.

## Pomen zveze sindikatov Jugoslavije

Ako hočemo pravilno razumeti pomen Zveze Sindikatov Jugoslavije, si moramo biti predvsem na jasnem, kaj je Zveza sindikatov in kakšen je njen pomen v zgodovini delavskega gibanja sploh.

Zveza Sindikatov Jugoslavije kot razredna organizacija delavskega razreda je bojevala dolgotrajen boj proti kapitalističnemu izkoriščanju, zrastle pa je tudi iz ljudske demokratične revolucije v teku NOB, ko se je delavski razred, pod vodstvom KPJ, bojeval proti okupatorju in domačim izdajalcem.

Zveza sindikatov Jugoslavije je enotna družbena organizacija delavskega razreda, najširša in najbolj množična. To je prostovoljna zveza z našo Partijo na čelu, je šola upravljanja in šola komunizma.

Prvi zametki sindikalnih organizacij so se porodili v boju delavskega razreda proti izkoriščanju. Kapitalizem je bil vso dobo svojega razvoja spremljan z izkoriščanjem. To brezdušno teptanje najosnovnejših pravic je privedlo delavski razred v samoobrambo.

Delavski razred se je začel organizirati. Toda na vsak poskus, da bi si izboljšal svoje življenjske pogoje, je delavskemu razredu buržoazija odgovorila z novim nasiljem. Zato je delavski razred začutil, da si mora sam ustvariti močno, razredno, borbena organizacijo, ki naj bo kos kapitalizmu. Sindikalne organizacije pa so bile tudi zgodovinska nujnost. Vsa zgodovina delavskega gibanja nam kaže, kako izredno težak je položaj za delavsko gibanje v kapitalizmu, kako je kapitalizem s svojim brezvestnim izkoriščanjem sam prisilil delavski razred, da se je začel organizirati. Dalje vidimo v zgodovini delavskega gibanja, da se reakcija ni borila samo proti delavskemu razredu in njegovi avantgardi temveč tudi proti enotnosti delavskega razreda in to pa zato, ker kapitalistični lastniki dobro vedo, kaj pomeni zanje enotnost delavskega razreda, zavedajo se, da je treba udariti predvsem po organizaciji enotnosti, če jo hočejo razbiti. S tem bi bila delavcem onemogočena zmaga. In ravno ta

zaostritev razredne borbe je mnogo pripomogla k enotnosti delavskega razreda.

Marx in Engels sta opredelila sindikate kot najbolj množične organizacije delavskega razreda, ki niso le zgodovinsko potrebne, temveč tudi zgodovinsko neizogibne, kajti sindikalne organizacije so plod razrednega boja proti izkoriščevalskemu razredu. Lenin je znanstveno dokazal, da so sindikalne organizacije delavskemu razredu nujno potrebne tudi še v dobi socializma. Sindikati morajo biti vzgojna organizacija, ker so zveza med naprednimi in zaostalimi delavnimi člani družbe. In prav tem množicam se je treba približati z zaupanjem na podlagi prostovoljnosti in jih vzgajati v zavedne člane. Pri nas je zaupanje množic še posebej važno, ker je pri nas delavski razred vladajoči razred, torej nosilec oblasti. Brez sindikalne organizacije ni mogoče prekaliti proletariata delavskega razreda v nepremagljivo silo, ker ne bi bilo prave zveze med delavskim razredom in Partijo.

V naši deželi je delavski razred vladajoči razred, ki stremi za uničenjem vsega, kar bi oviralo ali nasprotovalo gradnji socializma. V ta namen uporablja državni aparat. Sindikalna organizacija spremlja vse napore naših delovnih ljudi in jih navdušenje vedno k novim uspehom. Dvig produktivnosti dela je osnovno vprašanje našega sedanjega boja za socializem, ker to v prvi vrsti pomeni dvig življenjskega standarda delovnih ljudi. Zato je delo tisto končno sredstvo, ki odloča o zmagi socializma.

Če bomo gledali sindikalne organizacije v taki luči v njihovem pravem smislu, potem se bo prav gotovo odnos delavcev do sindikalne organizacije v marsičem spremenil. Potem prav gotovo ne bo več vprašanja rednega plačevanja članarine in pomoči članov sindikata svoji organizaciji. Če se bo sleherni član sindikata zaveda, da nima do svoje organizacije samo pravice temveč tudi dolžnosti, ki jih mora izpolnjevati, saj je to edino v korist slehernega posameznika, potem bo naša sindikalna organizacija lahko beležila lepše uspehe svojega dela,

Puhar Janez

## Kako smo presegli plan kinoprojektov

Leta 1945 se je v novo ustanovljeni tovarni fine mehanike in elektrotehnike »Iskra« v Kranju govorilo o tem, da bomo pri nas izdelovali kinoprojektorje. Marsikdo je bil prvotno v dvomih, da bi bilo možno v tako mladi in neizkušeni tovarni izdelovati velik in našim izkušnjam nepoznan aparat kinoprojektor. Razvoj tega velikega aparata je bila prvotno težka naloga našemu konstrukterju tov. Špilerju, ki je prvi začel delati na kinoprojektorju. Že v samem začetku so se pojavile tehnične težkoče. Bilo je potrebno izdelati prototip. Januarja 1947 se je osnovala prototipna delavnica za kinoprojektor, kjer se je pod vodstvom tov. Velikovrh

Janeza izdelal prvi kinoprojektor-prototip. Veliki naperi in težkoče pri konstrukciji in montaži so dali našim strokovnjakom prve izkušnje in dobro šolo za nadaljnje delo.

V letu 1947 se je osnovala kinodelavnica pod vodstvom tov. Krulca. Začeli so z izdelavo prve manjše serije kinoprojektorjev. Delavnica je bila prvotno z ozirom na velike tehnične potrebe majhna ter s potrebnim orodjem slabo opremljena, tako da se je prva serija kinoprojektorjev izdelala popolnoma na obrtniški način, s pomanjkljivim orodjem in brez posebnih priprav, ki so bile nujno potrebne za izdelavo točnih in kompliciranih delov. Pogledali

smo v kinomontažo, ki je bila takrat še zelo majhna. Tu smo našli naše prve monterje kinoprojektorjev, tovariša Tronkarja, tovariša Nadižarja in tovariša Bozovičarja, tri mladeniče, ki so stopili v kinomontažo na delo s polno voljo, da tu pokažejo ves svoj delovni elan ter pomagajo z vso silo reševati težke naloge, ki so stale pred delovnim kolektivom »Iskre«. V času montiranja prve serije 10 kom. kinoprojektorjev smo stopili k tov. Tronkarju in tovarišu Bozovičarju z vprašanjem: »Kako gre?« Odgovorila sta: »Težko gre, toda izdelati moramo prve aparate, pri drugi seriji bo že boljše.«

Pojavljale so se ponovne in nujne potrebe raznih sprememb in izboljšav na kinoprojektorju. Istočasno so naši strokovnjaki reševali probleme orodja in posebnih priprav, brez katerih bi bila serijska proizvodnja posameznih delov nemogoča, kakor tudi predraga, ker bi se obrtniški način izdelave ne mogel uvrstiti v tek tovarniške organizacije. Ravno tako bi ne bilo mogoče pristopiti k normiranju posameznih operacij dela. Visoka zavednost in sposobnost naših najboljših delavcev je prebila led tudi na tem polju.

Vzporedno z izdelavo prve serije je orodjarna tovarna »Iskra« izdelala dragocena orodja (priprave). V borbi za izdelavo tega orodja se je prva serija kinoprojektorja dogotovila šele v letu 1948, tako da je izdelava prve serije trajala skoraj leto in pol. Skupno z izgotovljenim orodjem se je začelo izdelovati novo serijo, ki je že delno potekala na serijski način proizvodnje, delno pa še obrtniško. V tej seriji je odsek za norme začel z uvajanjem norm, kar je bilo pri ogromni količini poliz-

delkov ter načinu obdelave zelo otežkočeno. Predhodno je bilo potrebno uvesti v kinodelavnici organizacijo dela in evidenco. Pri uvedbi organizacije se je določevalo norme na posamezna delovna mesta. Norme so se težko dosegale iz razloga, ker kader, čeravno sestavljen iz najboljših delavcev, še ni bil spoznan z delom poedinih komadov. Po zaslugi tov. Krulca in tov. Marca so dosegali kljub vsem težavam lepe uspehe. Nastopale so pa ponovne težkoče radi netočne obdelave in pomanjkljivega orodja. V orodjarni so nadaljevali z izdelavo potrebnega orodja, a istočasno se je dogotovila mehanska izdelava druge serije.

V letu 1949 se je v »Iskri« vnel boj za izvršitev plana. Osnovala se je nova sodobna montaža za kinoprojektorje. Vodstvo kinooddelka je prevzel tov. Petkovšek. Tudi partijska organizacija v kinooddelku se je v kratkem času močno ojačala z novimi silami in dosegla kot avantgarda delavskega razreda viden uspeh pri izvrševanju zadanih nalog. Po preteku mesec dni je splahnel vsak dvom v uspeh in vsi člani delovnega kolektiva so se strnili okoli sindikalne organizacije kinooddelka. Moč partijske organizacije kinooddelka je vidno prihajala do izraza v nadaljnji borbi za plan.

S tem je delovni kolektiv kinooddelka pridobil popolno zaupanje v tov. Petkovška, ki je s tako sigurnim korakom in premišljenostjo vodil svoje sodelavce po poti k izvršitvi plana.

Kakor so nastopale težkoče pri izdelavi polizdelkov, tako so nastali problemi tudi pri montaži. Pri montiranju posameznih podsestavov in enot, kjer se zahteva visoka točnost funkcije in izdelave,



so se pojavile tolerančne pomanjkljivosti, kar se zaradi kratkih terminov ni moglo popravljati pravočasno, delno pa zaradi tega, ker so nastopale nove serije. Montaža druge serije je bila težka izkušnja našim strokovnjakom in delavcem. Prišli so do zaključka, da se sestavljanje posameznih enot ter celega projektorja trenutno ne da primerjati z ostalimi montažnimi deli drugih izdelkov kot so n. pr. števec, električni vrtnali stroj itd., kjer se lahko uporabi nižje kvalificiran kader. Radi tega je bilo potrebno izbrati visoko kvalificirane moči. Pri tej seriji montaže je imel odsek za norme ponovne borbe pri ugotavljanju in uvajanju organizacije dela ter samih norm.

Postavile so se začasne izkustvene norme, ki prav tako niso bile dosegljive radi raznih tehničnih težkoč, ki so se pojavljale. To je za naše delavce pomenilo novo šolo, ker je bilo to nekaj novega za naše monterje. Tov. Bozovičar Tone je prevzel brigado najboljših monterjev, ki delajo na sestavih glavnega mehanizma in bobnov. Ako pogledamo sestav njegove brigade, vidimo tov. Lampič Jankota, vedno veselega in vedrega obličja, vedno na liniji glav za kinoprojektor. Pri sestavljanju druge serije smo pristopili k njemu z vprašanjem: »Kako je z normo, ki je postavljena za to delo?« Malo je pomajal z glavjo ter dejal: »Norma je težka, toda iti mora, tudi popravili jo bomo, ko pridemo malo v prakso in ko pridobimo pravo taktiko za to delo.«

Težke izkušnje so doletele tudi ostale monterje. Tov. Lagonder Ciril, mirnega značaja, pripravljen vedno strokovno svetovati in pomagati svojim sodelavcem pri delu težkih sestavov za glavo kinoprojektorja, se je pri drugi seriji boril z vso silo proti težkočam sestava filmskega bobenčka. Ker so nastopali problemi pri ležajih, je bil tu uspeh težko dosegljiv, toda vendar dosežen z močno voljo mladega monterja in mojstra montaže tov. Tronkarja.

Istočasno se je delalo na tem, da bi se odstranile napake pri novih serijah, kljub vsemu prizadevanju in naporom je bila produkcija kinoprojektorjev v prvem polletju še daleč za planom. Ker kinoprodukcija ni mogla zaradi pomanjkanja kadra in strojev izgotoviti komade za naslednje serije je kočljivo vprašanje rešila uprava tovarne tako, da je ukinila majhno strojno delavnico kinooddelka in odločila, da se prične z izdelavo sestavnih delov za kinoprojektor v produkciji. S prenosom izdelave kinopolizdelkov v produkcijo so nastale težkoče v organizaciji in evidenci dela, kar je povzročilo še večji zastoj v planu kinoprojektorjev. Po teh dogodkih je delovni kolektiv kinomontaže na partijskem sestanku dal obvezo, da bo plan izvršen, če bo produkcija izpolnjevala postavljene termine. Vnel se je boj med produkcijo in kinomontažo. Kolektiv kinooddelka se je z zaupanjem v svojo partijsko in sindikalno organizacijo bližal k uresničevanju in izpolnitvi danih obvez, vendar se je še vedno kot glavna ovira izkazala produkcija, ki terminov ni izpolnjevala.

Kljub vsem težkočam, ki so se še vedno pojavljale glede materiala in raznih sprememb v produkciji, se je delovni kolektiv tovarne »Iskra« dalje boril za dosego plana. Norme, ki so bile uvedene pri prvih serijah, so postajale čim dalje bolj dosegljive in presegljive, delno zaradi tega, ker so se

posamezniki specializirali na posameznih delovnih mestih, in ker so serije postajale vse večje. Naši udarniki, ki so sodelovali pri obdelavi polizdelkov za kinoprojektor, so prihajali vedno z novimi predlogi za izboljšavo dela in norm. Vsi poznamo tov. Stružnika. Vidimo ga vedno pri delu na rezkalnih in specialnih vrtnalnih strojih, vsega umazanega od prahu litega železa in vedno v tempu dela. Tovariš Stružnik je s svojim delom in masovnimi predlogi za izboljšavo dela posameznih komadov, na katerih je delal, pocenil delo za 45% ter kljub temu presegel normo povprečno za 130%. Udarник Lokar Drago je vstopil v tovarno »Iskra« leta 1948 po demobilizaciji iz JA z željo, da se poleg svojega poklica priučiti še v kovinski panogi. Drago je poskusil srečo na rezkalnih strojih. Vprašali smo ga: »No, Drago, ali bo šlo?« »Mora iti«, je odgovoril, »ker so take potrebe, hočem doprinesiti svoj del v petletnem planu«. Lokarja smo pozneje našli pri najtežjih delih, kot so na pr. rezkanje, vrtnanje okrova glave za kinoprojektor, temeljnega okvirja, bobna, obločnice itd. Našli smo ga tudi v montaži kinoprojektorjev, kjer je v borbi za plan delal po 16 in več ur dnevno. Drago poseča poleg vsega dela tudi večerno gimnazijo.

V kinomontaži, kjer so se borili z vso silo za plan, so se posamezniki toliko specializirali, da so prej nedosegljive norme visoko presegli, tako je n. pr. tov. Lampič presegal normo pri montaži glave povprečno za 152%. Uresničila se je njegova napoved, da bodo norme presegali in tudi popravili. Tov. Vrabec, Grmovšek, Vipotnik in ostali, ki so delali na istih operacijah sestava glave, niso zaostajali za tov. Lampičem ter so tudi presegali normo



**Lampič Janko**  
trikratni udarnik

od 105 do 135%. Pri montaži prvih glav je bila postavljena norma, katere pa pri prvih serijah montaže niso dosegali. Pri zadnji seriji se je stanje toliko izboljšalo, da se je norma povišala za 40%. To se pravi, da je bila produktivnost večja za 50%. Tako se je po zaslugi naših delavcev izdelala druga serija kinoprojektorjev v polovičnem času v primeri s prvo serijo.

Kljub temu, da se je na posameznih delovnih mestih norma povišala, so naši udarniki v zadnjih naporih v borbi za plan dokazali vso svojo sposobnost z raznim izboljšavami in visoko produktivnostjo. Pri sestavljanju obločnice se je brigada tov.

Bečana borila z vso silo, da izvrši pred rokom svoje brigadne obveze. V njegovi brigadi se je posebno odlikoval tov. Čadež, ki je s svojo požrtvovalnostjo visoko presegal normo, katera je bila njegovim sodelavcem težko dosegljiva. Brigada tov. Bečana je tekmovala z ostalimi brigadami kinooddelka ter žela lepe uspehe, tako da si je priborila prehodno zastavico kot najboljša brigada v tovarni. Svojo obvezo so prekoračili kljub temu, da je bila brigada po številu delavcev za 70% manjša kot je bilo predvideno za delo, katerega so opravili v določenem času. Produktivnost dela posameznega delavca se je zvišala v tem tekmovanju za 390% na posameznega delavca brigade. Tovariša Naglič Franc in Zplotnik Anton sta se v začetku decembra obvezala, da bosta izvršila montažo podajalnega mehanizma do 25. 12. 1949, če bo produkcija dostavila sestavne komade v kinomontažo do 8. 12. 1949. Kljub zakasnitvi termina produkcije za 2 dni sta svojo obvezo častno izvršila.

Brigada tov. Cotiča Franca, ki je imela po kakovosti dela zelo težke naloge, je kljub vsem težkočam bila kos tekmovanju z ostalimi brigadami. Ker v tej brigadi v poslednjem času ni bilo dovolj kvalificiranih moči, ki bi bile v stanju izvrševati težka in komplicirana dela pri električnih napravah kinoprojektorja, je bila nujno potrebna pomoč. V zadnjem mesecu borbe za izvršitev plana so priskočili na pomoč tovariši Kropar, Bajda, Prinčič in Barešič. Tov. Kropar in Bajda sta prevzela težko in komplicirano nalogo pri električnih vezavah. Takratna norma za vezavo in ostalo električno priključitev enega kinoprojektorja je bila 4 ure, vendar so normo težko dosegli. Tov. Bajda je pri tem delu začel z novo taktiko po vzoru tov. Vrtačnika in je z novim načinom dela dosegel lepe uspehe.

Sestavljene kinoprojektorje je prevzemala preizkuševalnica kinoprojektorjev pod vodstvom tov. Zajca Emila. V preizkuševalnici, kjer se ugotavljajo in odpravljajo razne električne in mehanske napake, je za to težko in odgovorno delo potreben strokovnjak z daljšo prakso. To delo je odlično opravil tov. Zajc, ki je bil v mesecu decembru poslednjih štirinajst dni brez prestanka na svojem delovnem mestu in neumorno delal za izvršitev plana. Neprestano je ugotavljal in odpravljajal napake pri kinoprojektorjih in dajal navodila operaterjem tov. Hvalj in tov. Zakrajšku, ki sta brezpogojno izvrševala svoje naloge pri preizkušanju kinoprojektorjev. S svojo zavednostjo in požrtvovalnostjo sta z mnogimi udarniški urami doprinesla svoj del k izvršitvi letne naloge. Tudi drugi tovariši so se izkazali, ko so v mesecu decembru izvršili za plan nešteto udarniških ur. Tako so prisneli: tov. Bečan 140 ur, Cotič Franc 129 ur, Brešar Tilka 108 ur, Lampič Janko 99,5 ur, Krulc Rudolf 89 ur, Petkovšek Rudolf 91, Zajc Emil 98 ur, Pičulin Oto 89 ur, Kita Joža 85 ur in tako dalje.

Tudi v kinopreizkuševalnici je odsek za norme postavil potrebne norme s pomočjo tov. Zajca, ki je bil vedno in povsod voljan sodelovati. V mesecu decembru je bilo v vsem kinooddelku zelo živahno, vse je vrvelo, povsod se je s podvojenim tempom in zavednostjo delalo na tem, da se plan kinoprojektorjev izvrši. Priskočil je na pomoč tudi sam konstrukter kinoprojektorja, tov. ing. Špiler, ki se

je v poslednjih dneh vztrajno boril za izvedbo plana. Priskočil je na pomoč brigadi tov. Cotiča, kjer je vršil električno kontrolo velikega in malega stranskega pokrova kinoprojektorja.

Tudi ostali delavci monterji v kinooddelku so se požrtvovalno borili. Po stenah kinomontaže vidimo parole, ki tolčejo naše klevetnike ter s tem dokazujejo raznim budimpeštanskim radio-čvekačem njihovo izmišljotino in laž.

V brigadi tov. Bozovičarja Toneta je bilo naslednje dneve v borbi za plan zelo živahno. Tov. Pičulin, ki je delal na operacijah zgornjega in spodnjega bobna, je s svojim delom uspešno tolkel naše klevetnike. Mladina iste brigade je dokazala v uspešni borbi svojo predanost Titu in partiji.

Pod vodstvom uprave, partijske in sindikalne organizacije se je tovarna »Iskra« približevala k izpolnitvi plana. Tekmovanje med posameznimi brigadami je postajalo vse živahnejše. Sleherna brigada je hotela zavzeti prvo mesto, medsebojni boj se je poostril. Brigada tov. Bečana, ki je že dokončno sestavljala obločnice za kinoprojektor, je bila nevarna tekmeč brigadi tov. Bozovičarja. V tej brigadi je mladina delala neprestano po 15 in še več ur dnevno. Bozovičar je s svojimi brigadirji napel vse sile, tako da jih je bilo veselje videti. V montaži je postajalo vse živahnejše. Tu vrta tov. Mužina v svoj temeljni okvir s podvojeno silo, tam privija tov. Lokar svoje sestave, tov. Vrabeč zaliva z vodotopnim steklom sestavljene glave, tov. Vipotnik sestavlja varnostni sistem pri bobnu, vsak opravlja svoje delo, katero razporeja tov. Tronkar.

Nastopili so zadnji dnevi leta 1949. Po tovarniškem ozvočenju smo slišali rezultate tekmujočih brigad, da je brigada tov. Bozovičarja preseгла delovno normo za 145%, brigada tov. Cotiča za 130%, brigada tov. Rinka za 120%, brigada tov. Bečana za 140% itd.

Poglejmo v kinooddelek! Tov. Krulc izdaja poslednje naloge za montažo kinoprojektorjev, tov. Zajc in tov. Hvala preizkušata zadnje projektorje, tov. Cotič se ukvarja s poslednjimi električnimi deli, tov. Tronkar hodi od delovnega do delovnega mesta ter daje poslednja navodila. Čutilo se je, da se kinooddelek bliža izvršenju plana. Delavci pa so že pred montažo zadnje serije po predlogu partijske organizacije sprejeli sklep, da bodo napravili tri kinoprojektorje preko plana in obveze, zadane tov. maršalu Titu! Vsak je čuval ta sklep kot tajnost, ker so hoteli ves kolektiv »Iskre« razveseliti s preseženim planom.

Mnogi iz produkcije in ostalih oddelkov so prihajali v kinomontažo in šteli kinoprojektorje, toda nihče ni vedel za točno številko.

Vrsta kinoprojektorjev je rasla takorekoč preko noči. Ako si prišel 2 ali 3 ure kasneje je bilo zopet več kinoprojektorjev.

Dne 30. 12. 1949 ob 6. uri zjutraj je bilo nenavadno živahno. Brigade monterjev so se strnile okoli zadnjih sedem kinoprojektorjev. Na malem prostoru cca 9 m<sup>2</sup> je skorajda zmanjkalo prostora za vse, da bi istočasno montirali. Nihče ni hotel biti zadnji. Tov. Bečan je nestrpno priganjal ostale, naj se mu umaknejo, da bo postavil podajalni in gibalni mehanizem na mizo kinoprojektorjev. Tov. Lampič se

je sam pri sebi pridušal, ker je imel premalo prostora, da bi se stisnil med kinoprojektorji. Delalo se je skoraj vse istočasno, tako da so bili drug drugemu odveč. Tov. Dolinšek se je mučil z avtomatiko in se pomikal vztrajno od aparata do aparata. Ne moremo reči, kdo je v tistih urah prvi završil svoje delo.

Tov. Hvala se je vzpenjal po lestvi ob zidu in nabijal črke za parole. Delavci in delavke, ki so bili že opravili z delom za plan, pa so čistili prostor kinomontaže in ga krasili z zastavicami in zelenjem. Bližal se je svečani trenutek, ko bo objavljena največja — herojska zmaga delovnega kolektiva kinooddelka.

Tov. Hvala je stavil na zid parolo:

»Moč resnice zmaguje! Rezultat obrekovanja in klevetanja je 5 kinoprojektorjev preko plana.«

Točno ob 15. uri je bil izpolnjen in presežen plan kinoprojektorjev, ki so najboljše, najbolj kompliciran in najdragocenejši izdelek tovarne.

Pred tremi meseci se je kolektiv kinooddelka ob priliki klevet budimpeštanskega radia, obvezal v svoji poslanici maršalu Titu, da bo v protest izdelal do konca leta še 2 kinoprojektorja preko plana. To, kar se je takrat mnogim zdelo drzno, skoraj neuresničljiva obljuba, je danes dejstvo, še več: izdelali so kar 5 kinoprojektorjev preko plana, torej 3 projektorje preko obveze.

Mogočen je pogled na dolge vrste kinoprojektorjev krasne slonokoščene barve. Ob tem pogledu so mahoma pozablene vse težave in žrtve, vse neprepane noči. Delavci kinooddelka dolgo niso mogli odtrgati oči od dela svojih rok, delavci in nameščenci iz vseh oddelkov tovarne so pa trumoma prihajali ogledovat rezultat doslej največje »Iskrine« zmage.

Pečnik Maks

## Izgradnja stanovanjske naselbine

Takoj ob ustanovitvi tovarne »Iskra« se je pokazala nujna potreba po gradnji stanovanj. Ker so uslužbenci stanovali v vseh mogočih krajih, večkrat tako oddaljenih, da so morali za prihajanje na delo uporabiti vlake in druga prevozna sredstva, se je morala tovarna brez odlaganja lotiti reševanja stanovanjskega problema, da bi se na ta način odpravile zamude, oziroma obolenja ter omogočilo nemoteno delo.

Leta 1947, je stvar že toliko dozorela, da smo mogli pristopiti h gradnji dveh blokov na Zlatem polju. Ker situacija gradnje stanovanj še ni bila popolnoma jasna, odnosno se zadeva ni obravnavala dovolj resno, so dela napredovala zelo počasi, tako da je bil v tem letu pod streho samo en blok, med tem ko je bil drugi komaj začet. Vzrok je bil v tem, da je gradbeno podjetje »Projekt« pričelo graditi na vseh mogočih krajih, kar je presegalo njegovo kapaciteto. Podjetje tudi ni bilo še dovolj organizirano, da bi bilo kos postavljenim nalogam. Pri gradnji so se v tem letu posebno izkazali prostovoljci, kateri so opravili večino zemeljskih del ter s tem prihranili podjetju in državi velike zneske denarja.

Ker so bloki na Zlatem polju dokaj oddaljeni od tovarne, je bilo potrebno misliti na to, da bi se zgradila naselbina bližje. V ta namen sta prihajala v poštev Stražišče in Planina. Mnenja glede prikladnosti enega ali drugega kraja so bila različna. Tovarna se je zavzela za Stražišče, ker je nekoliko bližje, MLO Kranj ter Institut za urbanizem pa za Planino, ki naj bi kot naselbina bila del mesta samega. Stražišče nima vodovoda, in bi bil izkop kanalizacije precej težak, smo pristali na lokacijo »Planina«, ki sicer tudi nima dovolj jakega vodovoda, vendar pa bi obstoječi zadostoval vsaj za potrebe gradnje, med tem pa bi začeli z izgradnjo novega, kateri bi zadostoval za naselbino do 12.000 ljudi.

Za leto 1948 je bila na Planini predvidena gradnja 36 pritličnih provizorjev za družine, vendar pa ta plan ni bil uresničen, ker podjetje »Projekt« ni zmoglo tako velikega dela. Zato je bilo začetih samo 12, in še ti so bili dovršeni komaj 40%. Poleg tega smo pričeli graditi na Gorenji Savi, poleg tovarne, tri provizorije za samce in enega s 4 stanovanji za družine, kar smo tudi dovršili. Gradnja na Zlatem polju tudi v tem letu ni bila zaključena, kar gre na račun pomanjkanja delovne sile, MLO pa tudi ni mogel ničesar ukreniti v pogledu vodovoda, tako da bi ljudi tudi ne mogli vseliti, čeprav bi bilo delo zgotovljeno.

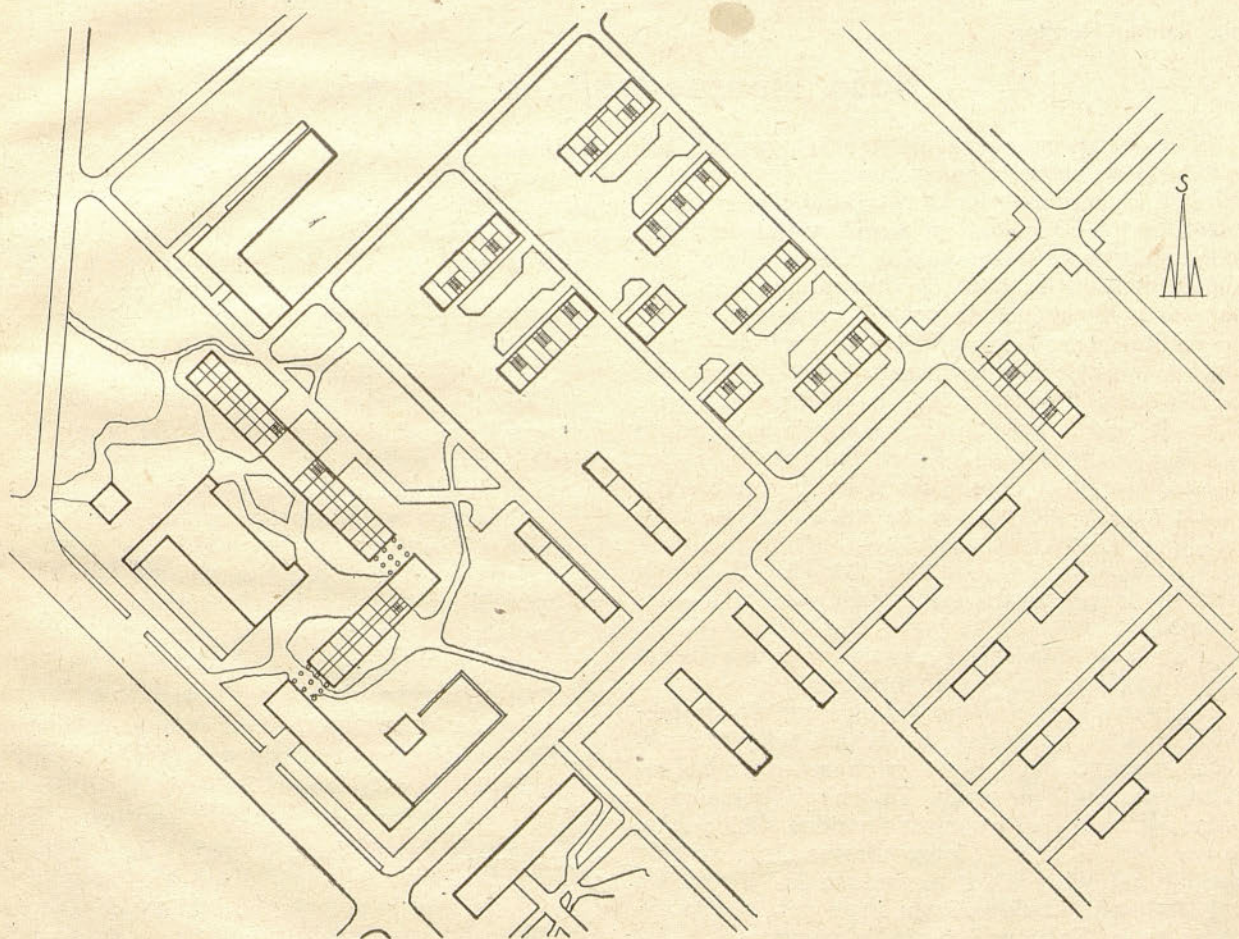
Pravi razmah gradnje se je pričel šele v letošnjem letu, ko je bila podeljena prioriteta Ministrstvu težke industrije, v katerega okvir spada tudi naše podjetje. Institut za urbanizem nam je izdelal dokončni načrt in maketo naselbine »Planina«, kar je bilo na vseh pristojnih mestih sprejeto. S prpravami za gradnjo stanovanj smo pričeli takoj. V začetku smo imeli velike težave s stavbnimi načrti, katere nam je izdelal »Slovenija Projekt« v Ljubljani, a smo jih morali večkrat menjati, ker niso odgovarjali postavljenim normativom. Zato smo mogli z gradnjo pričeti šele v juniju. Delo prvotno ni zadovoljivo napredovalo, ker nam je primanjkovalo delovne sile. Na naše urgence na pristojnih mestih, se je kapaciteta gradbenega podjetja povečala, sicer ne na potrebno višino, vendar na toliko, da so se mogli pričeti graditi vsi objekti. V načrtu za leto 1949 je bila predvidena gradnja 9 blokov s 110 družinskimi ter 2 bloka s 300 samskimi stanovanji. Razen tega je bila v planu predvidena tudi dovršitev 2 blokov s 36 stanovanji za družine na Zlatem polju ter 12 provizorjev z 32 družinskimi stanovanji na Planini. Poleg navedenih del smo pričeli graditi tudi Industrijsko šolo za 200 učencev ter otroške jasli za 40 otrok. Ker je bilo skoraj celotno podjetje »Projekt«



skoncentrirano na naših gradbiščih, smo dosegli lepe uspehe. Plan sicer ne bo 100% izpolnjen, vendar smo mogli že do sedaj predati svojemu namenu 14 popolnoma dovršenih objektov s skupno 68 stanovanji. Od novo začelih objektov, je bilo do 29. novembra 9 pod streho v katerih so v večini opravljena tudi vodovodna in instalaterska dela, notranja gradbena dela pa tudi zelo hitro napredujejo. Popolna dovršitev vseh enajst blokov je predvidena do 1. junija 1950. Ker smo imeli na razpolago potrebni inštalacijski material, gradnja s te strani ni bila ovirana. Tudi gradnja Ind. šole poteka zelo zadovoljivo ter bodo dela, predvsem gradbena, predvidoma zaključena še v tem letu, enako tudi otroških jasli.

Pred nas je bila v tem letu postavljena velika ovira, ki bi lahko resno ovirala naselitev dogotavljenih objektov. To je: vodovod na Zlatem polju in Planini. To delo bi moral opraviti MLO Kranj, ki pa ni imel na razpolago niti materiala, t. j. cevi,

do konca februarja stanovalci vodo v stanovajih. Važnost izgradnje vodovoda je razumelo precejšnje število članov našega kolektiva, kar se je posebno pokazalo pri prostovoljnem delu na izkopu, dočim je znaten del ostal popolnoma pasiven, med njimi tudi nekaj stanovalcev Planine, kateri niso hoteli uvideti, da je vse delo v njihovo korist. Z dogradnjo stavb in vodovoda pa še niso rešena vsa vprašanja naselbine. V prihodnjem letu nas čakata še dva velika problema: kanalizacija in ureditev cest, brez česar bi bila naselbina za prebivanje skoraj nemogoča. V kratkem se bo pristopilo k ureditvi kanalizacije, katera mora biti gotova do konca maja, ko bomo stavbe pričeli naseljevati. To ni lahka naloga. Dolžina kanalizacijske mreže znaša približno 1800 m. Ker imajo gradbena podjetja zelo malo kapaciteto, bomo morali dela izvršiti večinoma na prostovoljni bazi. Delovni kolektiv naše tovarne je že dokazal, da se zaveda važnosti gradnje naselja na Planini, zato smo prepričani, da bo tudi v nada-



**Skica prve etape gradnje na Planini**

niti delovne sile. Skratka, izvršitev tega dela je padla na našo tovarno, ki je to nalogo tudi izvršila. Nabavili smo vse potrebne cevi, zemeljska dela pa so bila opravljena s prostovoljnim delom. Vodovod na Zlatem polju je bil zato gotov že v juniju, na Planini pa 25. decembra. Ostanjejo samo še priključki objektov, tako da bodo imeli predvidoma

lie pomagal s prostovoljnimi akcijami izgraditi omenjene komunikacije.

V l. 1950 se bodo popolnoma dogradili vsi začeti objekti, razen tega pa bodo dograjene vse komunikacije in urejeno zemljišče. Ta dela seveda niso malenkost, saj bo treba opraviti okoli 40.000 ur, in to večina prostovoljnih. Za naše delavce in name-

ščence bomo zgradili dostojno naselbino, da bodo v novih, lepih stanovanjih našli zadovoljstvo in jim s tem omogočili še večji polet pri izvrševanju našega petletnega plana in izgradnje socializma.

V načrtu imamo izgraditev tako velike naselbine, da bo dobil vsak naš delavec in nameščeneec dostojno stanovanje. Na Planini bodo lahko naseljeni vsi uslužbenci, ki danes stanujejo v vseh mogočih krajih. Vzporedno s stanovanjskimi objekti, se bodo gradile še poslovalnice za preskrbo, športna igrišča, ljudska šola, parki, jasli, DID, otroško igrišče, kulturni dom itd., tako da bo naselbina v glavnem neodvisna v vseh ozirih. Jasno je, da vse to ne bo zgrajeno takoj, z ozirom na modernizacijo gradnje (montažni sistem), pa že v doglednem času. V prihodnjih letih se bo gradilo po polmontažnem sistemu. Tovarne za stavbne dele so že predvidene in bodo pričele kmalu obratovati, nakar gradnja stanovanjskih objektov ne bo več problem.

Dosedanji poskusi so dokazali, da je zamisel montažne gradnje popolnoma pravilna, ter se lahko takoj začne z masovno produkcijo montažnih delov. Na ta način bo mogoče v kratkem rešiti stanovanjsko krizo in s tem dvigniti življenjski standard delovnega človeka.

V vseh krajih države je videti, da polaga naša ljudska oblast veliko pažnjo na gradnjo stanovanj, posebno pa še v industrijskih središčih. Delovnemu človeku ne bo treba več stanovati v vlažnih kletah ali podstrešnih stanovanjih, voziti se v službo iz oddaljenih krajev ali pa se stiskati v pretesnih prostorih. Vsa stanovanja se grade moderna s kopalnicami in dovolj velikimi prostori, kjer bo našel delovni človek udobje, katerega zasluži po trudapolnem delu v tovarni. To dokazujejo dosedanje gradnje. Z ozirom na modernizacijo stavbarstva pa bo rešitev stanovanjskega problema še bolj pospešena.

Ing. Vidmar Herman

## Naša kinopredvajalna naprava

Kdo od nas ne pozna plana naše tovarne? Vsi vemo, da izdelujemo poleg števcov, instrumentov itd. tudi kinoprojektorje, kinoojačalnike, morda tudi zvočnike itd. Marsikdo na stroju, v skladišču ali knjigovodstvu ve točno, kakšne oblike je ta ali oni komad, kakšna je kodna številka, koliko stane, ko pa sedi v kinu, si nehote postavi vprašanje, ki mu ne ve odgovora: kako pa pride do tega, da ti naši izdelki, naše delo, vstavljeno v projektor ali ojačalnik, tukaj v kinu pričara na platno tako lepo sliko, da slišimo prijetno glasbo, kot da bi se prizor res dogajal pred nami? Kateri del celote poznam in kako deluje ta celota? Pa si bo dalje marsikdo rekel: vsaj v glavnem bi že moral vedeti, kako naš kino in ojačalnik delujeta, saj sta to dva naša izdelka, in od nas, članov kolektiva »ISKRE«, bodo tovariški drugih tovarn pričakovali, da jim to razložimo.

Na vsa ta vprašanja bomo skušali v tem članku podati odgovor vsaj v grobih obrisih.

Samo na kratko si najprej oglejmo glavne tehnične osnove. Če hočemo predvajati sliko in zvok, tedaj moramo imeti oboje zapisano, oziroma zarisano na filmskem traku. Ta trak je običajno iz snovi, na njem so pa nanizane majhne slike tako, kot na film, ki ga sami fotografiramo. Skice so zelo majhne, saj njih velikost ne presega  $22 \times 16$  mm. Ob eni strani pa je puščen 2 mm širok pas, kjer je zarisano zvok. Kako pa? boste takoj vprašali! Natančneje o tem se bomo pogovorili v eni naslednjih števil, kjer bomo film sam natančneje obravnavali. Zaenkrat si zapomnimo le to, da sta slika in zvok zarisana na istem filmu, zato rečemo temu tudi *zvočni film*.

Kakšne naprave pa potrebujemo, da dobimo iz tega drobnega filma velikanske svetle slike in močan, poln zvok? Ta posel je dovolj kompliciran, saj potrebujemo za to več naprav, katerih delovanje ni enostavno. A ker so te naprave plod naših rok, si jih pogledjmo natančneje!

Spočetka bi radi projicirali sliko. Zato potrebujemo predvsem močan vir svetlobe. Tudi najmočnejša žarnica je za to preslabotna, uporabili bomo močnejšo luč, to je električno obločnico. Poglejmo si nje glavne značilnosti: če priključimo dve, kot svinčnik debeli ogljeni palčici, pola enosmernega električnega generatorja in če konici teh ogljenih palčic združimo, opazimo, da bo tekel tako močan tok, da se bo v stikališču, kjer je manjši presek, oglje segrelo do belega žara. Če tedaj palčici razmaknemo za nekaj milimetrov, tedaj nam bodo pričeli segreti ogljeni drobci med obema koncema goreti v obliki obločnega plamena z močnim belim žarom. Ker nam oglje izgoreva, moramo skrbeti, da ju stalno približujemo in s tem obdržimo najprimernejšo razdaljo. Take obločnice uporabljamo razen v kinu tudi pri najmočnejših žarometih.

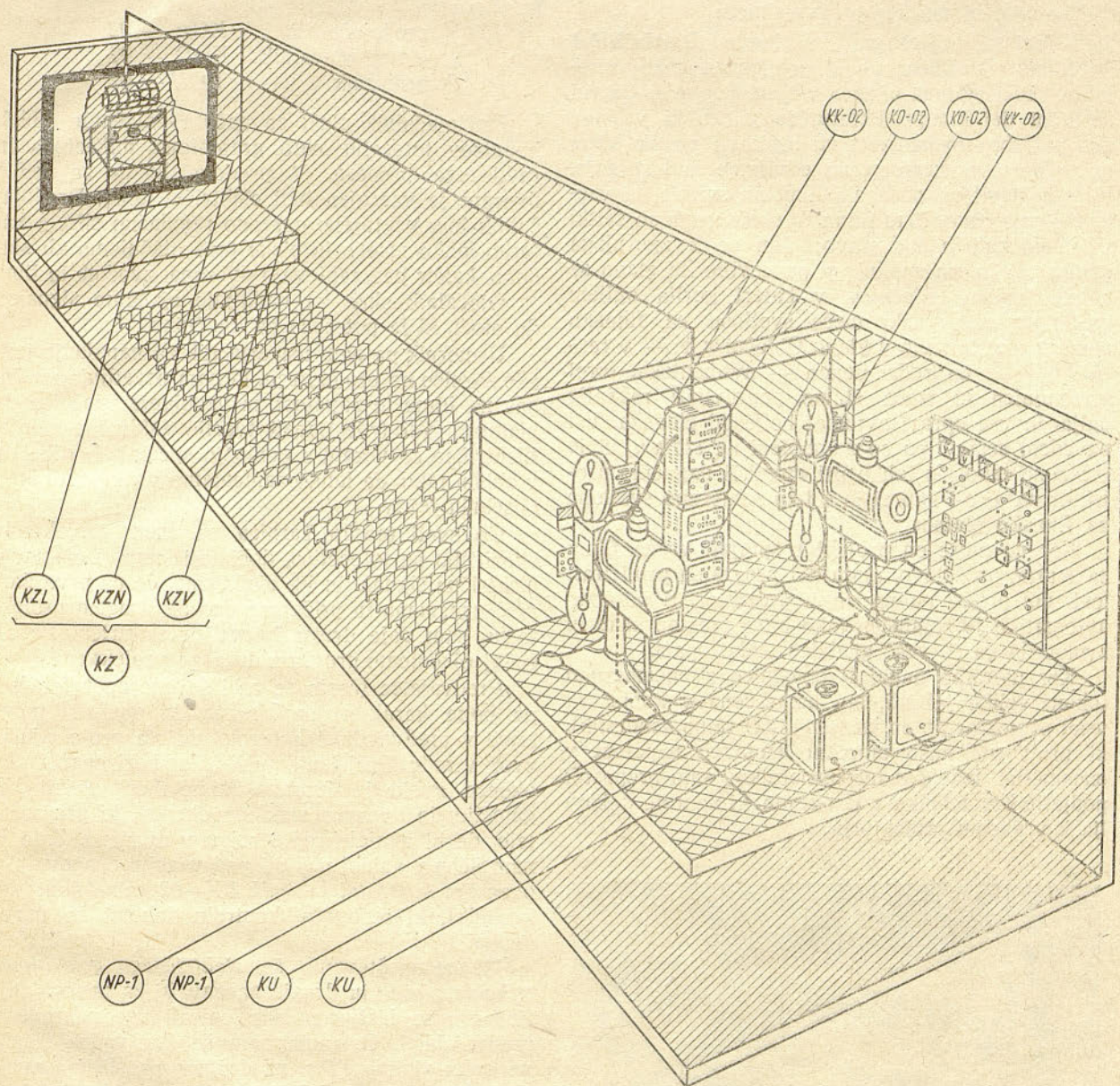
Svetlobo obločnega plamena usmerimo s posebnim zrcalom — slično kot pri avtomobilskem žarometu — v filmsko okence, kjer se nahaja slika. Svetlobni žarki prodirajo skozi film na svetlejših mestih močnejše, na temnejših pa šibkeje, objektiv, t. j. leče, ki je sestavljeno običajno iz štirih leč, pa te žarke združi ter vrže na platno lepo ostro sliko.

Taka slika pa miruje, je še mrtva! Kako je bomo oživel? Če bomo na film narisali ali fotografirali od vsakega giba in premika po celo vrsto zaporednih slik in jih bomo projicirali drugo za drugo enako hitro, kot smo jih snemali, bomo naše oko, ki je razmeroma počasno, prevarili! Pri vsaki sliki se oko spominja prejšnje in če se slike razlikujejo med seboj le za malenkostne odlomke giba, bomo te mrtve slike videli žive.

Če naj bodo slike res lepo zvezne in mirne, tedaj moramo projicirati vsaj 24 slik v sekundi. Tako mora imeti film, ki teče n. pr. 2 uri  $24 \times 60 \times 60 \times 2 = 173.000$  slikic. Ker pride približno 52,6 slikic na meter filmskega traku, bo dolžina takega celovečernega filma približno 3300 m.

Da dobimo na platnu ostro sliko, mora slikica v filmskem okencu mirovati, ko pa jo zamenjamo z naslednjo, moramo za hip svetlobo prekiniti, da na platnu zamenjave ne opazimo. Da presledki med slikami ne povzročijo utripanja, morajo biti čim krajši. To sunkovito gibanje opravlja malteški križ, ki ga bomo spoznali prihodnjič.

sprejemnik, ki nam šibke električne signale ojača in spremeni v akustične. To pretvorbo svetlobnih signalov v električne pa opravi fotocelica, ki je vgrajena v kinoprojektorju. In dalje? Te silno šibke električne signale moramo primerno ojačati, vsaj 10 do 20 krat bolj kot v običajnih radijskih sprejemnikih. Ko so ti signali dovolj močni, jih vodimo



In zvok? Če poslušamo doma radijski sprejemnik, tedaj vemo, da vlovi naša antena zelo šibke električne signale; te pa nato z uporabo elektronskih cevi ojačamo ter vodimo do zvočnika, ki nam pretvori električne signale v zvočne, ki jih slišimo. Rekli smo, da je zvok zapisan na 2mm širokem pasu na filmu. Tam lahko vidimo bolj ali manj temne pasove in zdi se nam, da so povsem neurejeno razmeščeni. Če svetimo z majhno lučko skozi ta pas, bo svetloba na drugi strani filma utripala, dobimo torej neke svetlobne signale. Če se nam posreči spremeniti te svetlobne signale nagnemo projektor nazaj ali naprej in s tem usmerimo v električne, potem nam je problem rešen, saj poznamo radijski

do enega ali več zvočnikov, da nam jih spremenijo v zvočne.

To, kar smo navedli, je samo grob in bežen opis, ki naj služi le kot osnova za nadaljnje razumevanje.

Vidimo torej, da je potrebnih več naprav, da vidimo živo sliko in slišimo zvok. Pa se bomo takoj vprašali: katero izmed omenjenih naprav pa delamo doma? Ponosni smo lahko, da moremo odgovoriti, da skoro vse naprave za predvajanje zvočnega filma izdelujemo sami. V kolikor jih še ne, jih bomo v prihodnjem letu!

Kako pa so te naprave, naše naprave razmeščene v kinodvorani, pa si oglejmo na sliki.

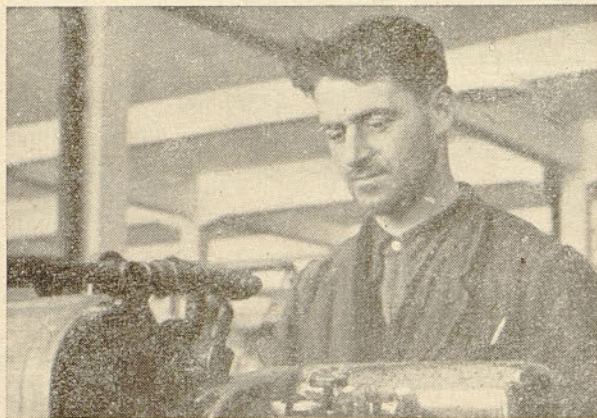
Slika nam kaže kinodvorano, ki smo ji odstranili nekaj sten, da si lahko ogledamo prostore od znotraj. Takoj bomo opazili, da v dvorani, kjer so nameščeni sedeži, nimamo skoro nobene naprave. Večina naprav je nameščena v posebnem prostoru za zadnjo steno dvorane, ki mu rečemo predvajalnica ali tudi kabina. Le zvočniki so nameščeni na sprednjem koncu dvorane, tik za projekcijskim platnom.

Oglejmo si najprej predvajalnico:

V njej sta nameščena dva kinoprojektorja NP 1 (Normalni Projektor 1), ki projicirata sliko izmenično skozi majhna okenca v steni na platno. Glavni sestavni del kinoprojektorja je *glava*, ki vsebuje ves potreben mehanizem za sunkovit pomik filma in za njegovo enakomerno odvijanje in navijanje. Film je navit na posebnih filmskih svitkih, ki vsebujejo približno 600 m filma. V projektorju so svitki v *bobnih* nad in pod glavo; film se z zgornjega svitka odvija, na spodnjega pa navija. Za glavo se nahaja velika *obločnica*, v kateri gorita ogljeni palčici, njeno zrcalo meče svetlobo na filmsko okence, film in lečje v glavi. Obločnica je — v razliku od one na ročni pogon — avtomatska, torej predvajalcu ni treba stalno popravljati razdalje oglja, to vse opravi avtomat bolje od človeka. Vsi navedeni sestavi pa so nameščeni na *stožalu*, ki je izvedeno tako, da lahko pri montaži nagnemo projektor nazaj ali naprej in s tem usmerimo svetlobo na filmsko platno.

Ker ne more en projektor sprejeti vsega filma za 2 urno predstavo, mora del programa projicirati levi, del programa pa desni projektor. S posebno avtomatiko je zajamčen tako hiter preklon slike in zvoka, da ga še večš gledalec težko opazi.

Ker moramo napajati obločnico z enosmernim tokom velike jakosti, sta nameščena v kabini za vsak projektor po en usmernik KU (*kino usmernik*), ki pretvorita našo omrežno trofazno napetost v enosmerno. Izdelavo teh usmernikov smo prepustili podjetju Kinotehnika v Beogradu, ki nam jih dobavlja k vsakemu projektorju.



**Ječnik Janez, dvanajstkratni udarnik**

Oboje, projektor in usmernik sta pri projekciji slike nerazdružljiva, zato ju lahko nazivamo s skupnim imenom (KPN) *kino projekcijska naprava*. Reprodukcijsko tona pa oskrbi *kino ojačalna naprava* (KON), ki je pa sestavljena tudi iz več sestavnih delov.

Šibke električne signale, ki jih dobimo iz fotocelice na kinoprojektorju, vodimo po oklopnih kablilih v *kinoojačalnik* (KO — 02), ki je nameščen v sredini med projektorjema. Stoji pa na drugem kinoojačalniku, ki služi kot rezerva. Levi in desni projektor sta torej vedno vezana na skupni ojačalnik.

Kinoojačalnik je sestavljen iz treh delov, treh panelov:

predojačalnik	KOP — 02
glavni ojačalnik	KOO — 02
usmernik	KOU — 02

Predojačalnik služi za začetno ojačanje šibkih impulzov fotocelice, nato gramofona, mikrofona in radijskega prenosa. V predojačalnikih za večje dvorane je vzgrajen tudi električni gong. Predojačalnik ima vzgrajeno posebno regulačno sito, s katerim lahko visoke in nizke tone ojačujemo ali slabimo, kakor pač zahtevajo dvorana, zvočnik in film.

Ojačalnik služi za nadaljnje ojačanje signalov do moči, ki je potrebna za zvočnike.

Usmernik za nam usmerja tok za napajanje tonske žarnice na projektorju, ki nam osvetljuje zvočni pas na filmu in napetost za vzbujanje zvočnika za platnom. Vsi trije paneli tvorijo zaključno celoto. Električno so vezani s pomočjo specialnih vtikačev v ohišju tako, da lahko zamenjamo vsak panel brez posebnih težav.

Če sveti tonska žarnica na enem projektorju skozi film na fotocelico, dobimo iz tega projektorja električne signale in jih ojačujemo, če pa prvo žarnico ugasnemo in prižgemo ono na drugem projektorju, nam daje druga fotocelica električni signal, sedaj ojačujemo program drugega projektorja.

Predvajalec (često se rabi še ime operater, kar pa bolje karakterizira kirurga, ki operira) mora imeti v predvajalnici kontrolo, da sta projekcija in zvok v redu. Projekcijo zasleduje skozi opazovalno okence, zvoka iz dvorane pa ne more slišati, saj galočijo do dvorane steklena okenca, ki preprečujejo, da bi uhajal hrup strojev v dvorano. Zato je nameščen v kabini nad ali pod vsakim opazovalnim okencem *kontrolni zvočnik* KK—02 (*kino kontrolni zvočnik*), ki omogoča kontrolo jakosti in barve zvoka.

Če ne upoštevamo še *električnega gramofona, stikalne plošče* in drugih naprav, ki za predvajanje filmov niso bistvene, smo opisali vse naprave v predvajalnici. Ostaneta nam še dva važna člana: na enem vidimo sliko, na drugem pa slišimo zvok.

Prvi člen je *projekcijsko platno*, velika čim bolj bela ploskev, da se čim več svetlobe, sprejete od projektorja, odbije do gledalcev, za zvok pa vemo, da nam ga predvaja eden ali več *zvočnikov*. Če hočemo dobiti vtis, da prihaja godba in govor iz mesta na platnu, ki ga zahteva slika, moramo namestiti zvočnike v sredini za platno. Če bi bilo platno debelo in gosto, bi to pomenilo za zvok neko zaveso, zvok bi bil tih in zamolkel. Zato bomo izbrali čim bolj redko platno, slično »panama« platnu, onemu luknjičastemu platnu, ki ga uporabljamo često za moške srajce. Dobe se celo posebna platna z neštetimi okroglimi luknjicami; taka platna propuščajo zvok skoro neovirano.

Za platnom se torej nahajajo zvočniki, skratka *kombinacija zvočnikov* KZ. Kot bomo slišali, je po-

trebno pri dobri reprodukciji oddajati nizke tone z zvočniki z veliko površino — *nizkotonski zvočnik KZN* (kino zvočnik nizkotonski), visoke tone pa z majhno aluminijasto membrano — *visokotonski zvočnik KZV* (kino zvočnik visokotonski). Prvemu zvočniku dovajamo samo nizke tone, drugemu pa samo visoke, zato potrebujemo neko *električno kretnico* ali sito KZS (kino zvočni sito), ki nam vse tone iz ojačalnika vodi dalje v dveh kanalih. Včasih rabimo za priključek tudi posebne *transformatorje* TZ (transformator za zvočnik). Če hočemo, da dobimo čim večji izkoristek in čim lepšo reprodukcijo zvokov, tedaj moramo staviti préd nizkotonski zvočnik poseben nizkotonski *lijak* ali *trombo* KZL (kino zvočnik lijak), ki bo reproducirala nizke tone

tem lepše, čim večja bo nje odprtina, do  $2,5 \times 2,5$  m. Pred visokotonske zvočnike pa namestimo manjše lijake, ki so radi enakomernega sevanja visokih tonov razdeljeni na celice (do 15 celic), zato mu rečemo *multicelularni lijak*. Obstojajo pa tudi enostavnejše tipe, o katerih pa bomo še govorili.

Mislimo, da smo se sedaj dodobra spoznali z vsemi, za predvajanje zvočnega filma potrebnimi napravami ter z njih razmestitvijo v kinodvorani. Če nam delovanje nekaterih naprav še ni popolnoma jasno, bomo to spoznali v naslednjih številkah našega glasila. V tem članku smo pa videli predvsem, katere dele kinopredvajalnih naprav delamo v naši tovarni in kašna je njih naloga.

Tavzes Radovan

## Električni merilni instrumenti

Električni merilni instrumenti so važen del proizvodnje naše tovarne. Sodijo med tiste izdelke nove jugoslovanske industrije, katere smo začeli prvič izdelovati šele v poletu socialistične graditve. S tem smo mnogo pripomogli k uspešni elektrifikaciji domovine, neodvisni od inozemstva.

Opisal bom v kratkih potezah namen, princip, izvedbo in uporabo ampermetrov in merilnih transformatorjev. Tako bo vsak član kolektiva »Iskre« vsaj v grobem seznanjen s temi izdelki. Naloga bodočih člankov bo, prikazati tehnične podrobnosti teh instrumentov, kakor tudi opisati enako važen izdelek te vrste — električni števec. Obenem bo potrebno seznaniti delovni kolektiv z uspehi pri raziskovanju in projektiranju novih merilnih instrumentov in z novimi problemi njih proizvodnje.

Z ampermetri merimo jakost električnega toka. Primerni so za vgradnjo v stikalne in razdelilne plošče, kjer so vključeni v električne vodnike, ki se tamkaj stikajo in razhajajo. Električni tok, ki teče po vodniku, teče tudi skozi ampermeter, ki z odklonom kazalca pokaže, kolikšna je jakost električnega toka v vodniku (merjena v amperih). Tako lahko z ampermetrom nadziramo električni tok iz generatorjev, transformatorjev ali omrežja, kakor tudi tok skozi razne porabnike, na primer električne peči, motorje, galvanske kopeli in sl.

Ampermetri so uporabni za enosmerni in za izmenični tok. Da bi bilo možno z njimi meriti različne jakosti tokov, kakor jih srečujemo v raznih električnih napravah, izdelujemo ampermetre z različnimi merilnimi območji. Najnižje merilno območje je 1 A pri končnem odklonu kazalca, nadaljnja območja so 5 A, 10 A, 15 A, 20 A in 30 A, zadnje območje je najvišje možno območje teh ampermetrov samih. Izmenične tokove jakosti nad 30 A lahko merimo s temi ampermetri, ako jih priključimo na odgovarjajoče merilne tokove transformatorje. Ampermetri, prirejeni za priključek na tokove merilne transformatorje imajo merilna območja do 60 A, 90 A, 120 A, 180 A, 240 A, 360 A, 480 A, 600 A, 720 A in 960 A.

Ampermetrom so po izdelavi slični voltmetri, drugačna je pa njih uporaba. Namenjeni so tudi za

vgraditev v stikalne in razdelilne plošče, vendar ne za merjenje jakosti električnega toka, temveč za merjenje in nadziranje električne napetosti generatorjev, transformatorjev, omrežja itd. Ker so slično kakor električni toki tudi napetosti v električnih napravah zelo različne, izdelujemo tudi voltmetre z različnimi merilnimi območji. Končni odklon kazalca dosežejo voltmetri pri 130 V, 250 V, 500 V in 600 V. Pripravljeni so na še voltmetri z nižjimi in višjimi merilnimi območji. Za merjenje visokih električnih napetosti v električnih centralah in transformatorskih postajah, kakor tudi povsod, kjer je napetost višja od 800 voltov, lahko uporabimo prav takšen voltmeter, le da mora biti priključen na merilni napetostni transformator in mora imeti temu primerno številčnico. Tako smo že izdelali voltmetre za merjenje napetosti 35.000 V in več.

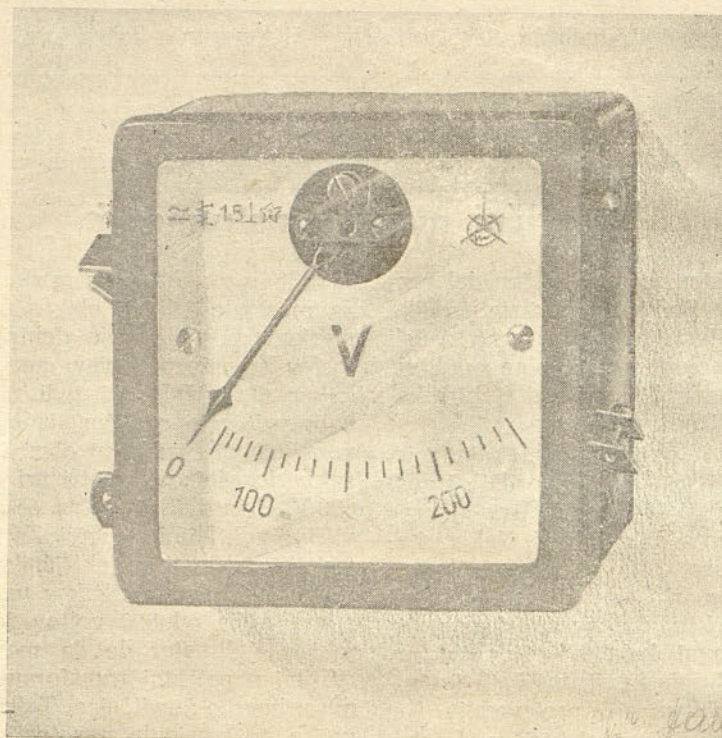
Tu navedeni ampermetri so električni instrumenti z vrtljivim železom. Zato jih tudi imenujemo ampermetri oz. voltmetri z vrtljivim železom (AVŽ oz. VVŽ). Kazalec takega instrumenta je pritrjen na osi, na kateri je pričvrščena ploščica iz železne pločevine v obliki v loku zakrivljenega jezika. Ta ploščica je vrtljivo železo, ki se pritrjeno na osi vrti ob drugi podobi ploščici-fiksne železu. Obe ploščici obkrožajo ovoji iz bakrene žice, po katerih teče merjeni tok — vzbujevalno navitje. Znotraj vzbujevalnega navitja nastane magnetno polje, katerega jakost je premo sorazmerne jakosti merjenega električnega toka. Železni ploščici postaneta magnetni in se kakor dva magneti med seboj odbijata, ker pa je gibljivo samo vrtljivo železo, se to z osjo vred zavrti, kazalec se pri tem odkloni. Na osi je pritrjena še spiralna vzmet, ki sili kazalec in z njim ves gibljivi sistem nazaj v začetno lego. Sestav raznih voltmetrov in ampermetrov se med seboj razlikujejo samo po različnih vzbujevalnih navitjih, voltmetri imajo še dodaten predupor, katerega naloga je pustiti skozi vzbujevalno navitje stalen, zadosten in napetosti premo sorazmeren električni tok.

Ohišje je bakelitno, kvadrataste oblike, znotraj obdaja merilni mehanizem zaščitni obroč iz železne pločevine, ki slabi škodljivi magnetni vpliv bližnjih

močnih električnih tokov. Kljub temu ne smemo namestiti instrumenta te vrste v bližino močnih električnih tokov, da se mu napaka zaradi tujih vplivov ne poveča.

Razred instrumenta je 1,5 to se pravi: vrednost, ki jo instrument pokaže, se nikdar ne razlikuje od prave vrednosti za več kot za 1,5% od celotnega instrumentovega območja. Dopustna najvišja napetost med priključki in kovinskim delom ohišja je 2000 V, preizkusna napetost je 6000 V. Na zadnji plošči je poleg obeh dovodnih izolirnih priključkov še priključek za ozemljitev instrumenta.

Točnost merilnega transformatorja zavisi v prvi vrsti od kakovosti železne pločevine transformatorskega jedra in količine porabljenega železa in bakra. Transformatorsko jedro mora biti čim bolj magnetni prevodnik, brez reg ali presledkov. Listi jedra morajo biti tanki in med seboj dobro izolirani. Jedro mora biti zelo dobro sestavljeno, pritrdilni vijaki izolirani. Med primarnim in sekundarnim navitjem mora biti dober magnetni sklep, električno pa morata biti dobro izolirana (preizkusna napetost 6000 V!). Skozi primarno navitje ne sme nikdar teči električni tok, ne da bi bila sekundarna pri-



**Voltmeter**

Merilni tokovi transformatorji so električni transformatorji, ki v točno določenem prestavnem razmerju zmanjšajo jakost električnega toka. Transformator s prestavnim razmerjem 20 : 1 zmanjša električni tok jakosti 92 Amperov v razmerju 20:1, to je na 4,6 A. Skozi primarno, visokotokovno navitje transformatorja teče tok jakosti 92 A, po sekundarnem nizkotokovnem navitju teče tok jakosti 4,6 A, to je dvajsetkrat slabši tok. Na sekundarno navitje mora biti priključen ampermeter, električni števec ali kakšna druga kontrolna naprava, s katero hočemo nadzirati električni tok.

Tokovi transformatorji transformirajo električni tok pri vseh prestavnih razmerjih na največ 5 A, vendar morajo ohraniti svojo točnost tudi pri jakosti sekundarnega toka 6 A. Prestavna razmerja naših tokovih transformatorjev so 10, 15, 20, 40, 60, 80, 100, 120 in 160, to je, transformirajo električne tokove v tem razmerju navzdol. Po njih sekundarnem navitju teče tok jakosti 5 A, kadar teče po primarnem navitju (nazivni) tok v istem vrstnem redu 50, 75, 100, 200, 300, 400, 500, 600 ali 800 A. Za primer naj navedemo, da imenujemo transformator do 200 A s prestavnim razmerjem 40:

»TT 200« itd.

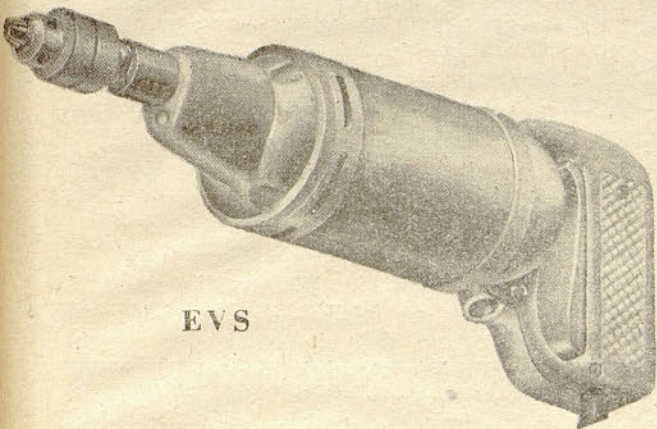
ključka kratko sklenjena ali priključena na merilno napravo — sicer se točnost transformatorja uniči in ga je treba razdreti. Navitje mora imeti predpisano število ovojev, en ovoj razlike pomeni že veliko napako.

Kakor vsaka merilna priprava so tudi vsi ampermetri, voltmetri in merilni tokovi transformatorji, predno jih izročimo razvijajoči se elektifikaciji, točno preizkušeni in premerjeni. Tako njihova napaka ni večja od mednarodno predpisanih dopustnih odstopov.

S proizvodnjo opisanih merilnih instrumentov je naša industrija izpopolnila in razširila svoje področje na izdelke, za katere po svetu menijo, da jih lahko izdelujejo samo najboljša in najbolj urejena podjetja kapitalistične industrije. Naš delovni človek je z uspehom zajel novo področje tehnike in že sedaj krijemo velik del potreb po merilnih instrumentih z domačimi izdelki. Z razvojem novih vrst bomo stopili še dalje. Dosedanji uspehi kažejo, da bo naša industrija kmalu izdelovala najrazličnejše merilne instrumente in priprave.

## Električni vrtalni stroj

Električni vrtalni stroj (EVS) je po svoji praktični uporabi zelo pomemben proizvod naše tovarne. Uporabljen je za ročno vrtanje lukenj v železo, jeklo in druge kovine do premera 10 mm. Tehta 4,3 kg in je dolg 30 cm. Priključimo ga na izmenično ali na istosmerno napetost omrežja 220 V.



EVS

Glavni sestavni deli EVS so: univerzalni serijski kolektorski motor, prestavno kolesje, vpenjalna glava in držaj s stikalom. Motor, moči 150 W doseže v praznem teku do 17000 vrtljajev na minuto, pri polni dovoljeni obtežbi pa 7000 vrt/min. Prestavno kolesje je sestavljeno iz dveh dvojic zobatih koles s skupno prestavo 1 : 10, tako da dobi sveder pri največji obtežbi 700 vrtljajev na minuto. V votlem ročaju je vgrajeno stikalo, ki ga vklapljamo in izklapljamo s petelinom.

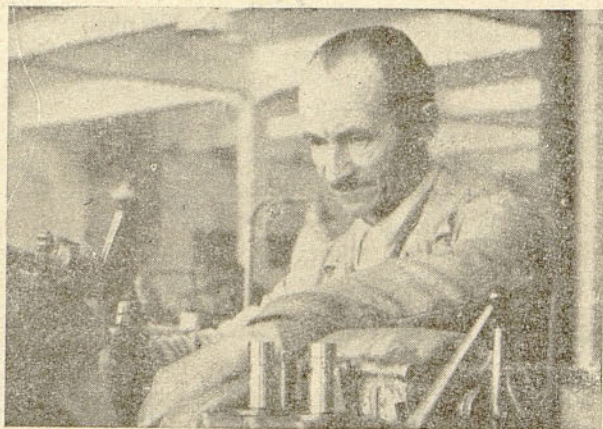
Obodne hitrosti svedra zavise od kvalitete materiala. Za večje premere je najprimernejši sveder iz brzoreznega (rapid) jekla, ki dopušča velike obodne hitrosti in s tem tudi hitrejša vrtanja. Nasprotno temu se sveder iz običajnega orodnega jekla zaradi nastajajoče toplote pri prevelikih hitrostih prehitro omehča in zato izgubi rezilno sposobnost. Vrtanje s takim svedrom sme biti samo kratkotrajno; delo moramo od časa do časa prekiniti, da se konica svedra ne segreje preko kritične temperature, pri kateri bi se lastnost orodnega jekla spremenila.

Vsi deli stroja, razen krogličnih ležajev, so izdelani v naši tovarni. Začetkom smo morali vpenjalno glavo, kolektor in ščetke kolektorja ku-

povati v inozemstvu iz vzhodnih industrijskih držav. Zaradi gospodarske blokade s strani teh držav bi morali prenehati s proizvodnjo EVS, če bi delavstvo in strokovno osebje naše tovarne s svojo iznajdljivostjo in samoiniciativnostjo, ne priskočilo na pomoč ter že po kratkem času tuje izdelke nadomestilo z domačimi. Ti novi sestavni deli električnega vrtalnega stroja po kvaliteti prav nič ne zaostajajo za inozemskimi.

Tovarna je izdelala že nekaj tisoč teh strojev, ki so v uporabi v mnogih tovarnah in delavnicah v naši državi. Povsod delujejo stroji že dobro leto brez večjih napah. Edina slaba točka stroja, kjer še nastajajo okvare, je pastorek, to je malo zobato kolo uvito v gred motorja. Napaka je v novejšem času odpravljena z izbiro boljšega materiala in z večjo pazljivostjo pri cementiranju. Sicer pa stroj deluje brezhibno. Posebno pohvalno se izražajo o stroju mizarji, katerim je postal stroj neobhodno potreben.

Z uporabo enakega univerzalnega kolektorskega motorja bo možno ustvariti razne ročne in namizne obdelovalne stroje. Tovarna je že izdelala prototip brusilnega stroja, ki izvrstno deluje. V programu so pa tudi večji ročni stroji, ki bodo dopuščali vrtanje izvrtin do 30 in 50 mm.



Hafner Vinko, enajstkратni udarnik

Z vsem tem že razvitim in predvidenim strojnim orodjem bomo prispevali velik delež k čim hitrejši mehanizaciji dela na mnogih področjih.

Ing. Vuga Odon

## Zgodovinski razvoj telefona

Že preko sto let je minulo, odkar je pričel človek uporabljati električni tok kot sredstvo za prenašanje vesti na daljavo. Od prvega telegrafskega aparata pa do telefona je poteklo skoraj 40 let, kar pomeni sorazmerno dolgo dobo. Če pomislimo, da sta obadva, tako telegrafski kakor telefonski aparat grajena na istem — elektromagnetskem principu.

Vendar je razlog za to časovno razliko utemeljen. Pri odkrivanju elektrotehničnega sveta, do tedaj še nepoznane nove prirodoslovne vede, je bilo potrebno najprej približati se njenim osnovam in sestavnim elementom. Šele ko je Volta napravil električno baterijo, ko je iznašel Argo elektromagnet in Faraday objavil induksijske zakone, je bila

pot k nadaljnjim raziskavanjem odprta. Morse je s svojim telegrafskim aparatom uspel prenesti električnim potom, uporabljajoč svojo abecedo — pismena sporočila teoretično na neomejeno daljavo. Njegov aparat je za naše gledanje sila preprost, vendar je bilo za tisti čas to odkritje velikega pomena. Preprosto tipkalo mu je služilo kot oddajnik, elektromagnet s premikajočo se kotvo s peresom pa kot prejemnik. Od prenosa pismenih znakov do prenosa govornice pa je bila pot dolga. Opazovati je bilo treba slušne in govorne organe, spoznati bistvo zvoka, njegovega valovanja, vplive in njegovo širjenje, nato pa vse to prilagoditi elementarnim elektromagnetičnim in mehanskim pojavom.

Telefon, kakršnega poznamo danes, ni odkritje enega izumitelja, nego sestav izumov in izboljšavanj s strani raznih strokovnjakov, ki so delovali na tem področju. Izum telefona pripisujemo A. G. Bellu, ker je kot prvi prijavil patentnemu uradu 14. II. 1876. v Ameriki v Washingtonu svoj telefon. Njemu pa mnogi osporavajo prvenstvo tega izuma. Prepričanja in mnenja so v tem zelo deljena. Francoz Charles Bourseul je namreč 1854. kot prvi podal dovolj jasen opis elektromagnetičnega aparata za prenos govornice. Dokazano pa je na drugi strani, da je v Nemčiji Philipp Reis kot prvi sestavil in preskusil telefon. Z njim je uspelo prenesti zvok in delno tudi telefon izgovorjeno besedo. Še prej se je Italijan Antonio Meucci s caveatom, ki je bil tedaj še v veljavi zagibal možnost patentiranja telefona. Elisha Gray, pa je imel smolo, da je prav isti dan kot Bell prijavil patentnemu uradu svoj telefon. Vendar dve uri prepozno. Tako je kljub patentnemu sporu uspelo Bellu, kakor redko kateremu iznajditelju, žeti za svoj izum toliko slave in gmotnega uspeha.

Vsled možnosti boljšega presojanja si oglejmo razvoj in potek dogodkov po bližje.

Želja, prenašati glas odnosno govornico na daljavo, je dokaj starega izvora. Že pred tisoč leti so baje poznali Kitajci takozvani vrvični telefon, katerega iznajdbo pripisujejo Evropejci angleškemu fiziku Robertu Hooke-u in sicer iz leta 1667. Naprava je na oddajnem in prejemnem mestu enaka in *ponvaste* oblike z elastičnim dnom, katero je bilo vezano z naveto — običajno vrvico iz motvoza, ki je vršila prenos nihanja membran. Prenos govora je popoln in se vrši mehničnim potom. Kitajci so to napravo izdelali iz bambusa. Ta telefon se je uporabljal predvsem kot igrača, ker je bil prenos glasu z ozirom na daljavo omejen, poleg tega pa ni smela biti vrvica nikjer na vmesnih točkah podprta. Nenadno se je v večjem številu ta naprava pojavila v trgovinah in na ulici v zimi 1877/78, ko je Bell-ov telefon nastopil svojo zmagovalno pot.

Leta 1670. je v Angliji iznašel Morland govorilno cev, katero je kasneje dr. Romershausen predlagal, da se jo uporabi na železnici. Svojo praktično uporabo je dosegla instalirana v stavbah in na ladjah. Wheatstone pa je delal poskuse 1831. leta s prenosom zvoka po lesu. Ko se je z iznajdbo telegrafa pojavil električni prenos pisanih sporočil, je želja in ideja prenosa besede ležala na dlani. Bilo jo je treba samo realizirati. Zamisli in predlogi so bili sproženi iz raznih strani.

Prvi predlog za električni telefon je podal Francoz Charles Bourseul. On je že od leta 1849

kot telegrafist razmišljal o prenosu glasu. Leta 1854. je prijavil v pariški ilustraciji sporočilo o svojih stremeljenjih. Zanimivo je, da je še istega leta neki nemški poljudno znanstveni časopis v Frankfurtu na Maini objavil obširno poročilo o Bourseulovih raziskovanjih. Njegova zamisel je bila izdelati tako metalno ploščo, ki bi se tako gibala in upogibala, da bi lahko kakor zrak sprejela vsa nihanja, ki jih povzročajo glasovi. Električno naj bi bila ta plošča tako povezana, da bi z valovanjem zraka, v katerega območje bi prišla, tudi sama nihala in na ta način spreminjala odnosno prekinjala električni tok. Drugo nej enako ploščo pa naj bi bilo možno potom omenjenega toka spraviti v enako nihanje in na ta način sprejeti od nie glas. S tem je bil celoten problem telefona teoretično rešen. Žal, da o Bourseulovih poizkusih ni ničesar znanega.

Kratko za njim 1857. se je Antonio Meucci pečal s problemom električnega telefona v Ameriki. Kako si je on zamislil rešitev tega problema, ni bilo tedanji javnosti ničesar znanega. Njegova predprijava patentacaveat — je bila predložena 1871., vendar je ugasnila po štirih letih, ker ni bila več obnovljena. Njegovo delo je opisano v posebni knjigi, ki je izšla šele v zadnjem desetletju v italijanščini in predstavlja poizkus dokumentacije njegovega primata. Celotna slika je zelo medla in vse prej kot otipljiva. Njegovi poizkusi niso imeli prav nobenega vpliva na razvoj rešitve telefonskega problema, ker niso bili poznani. Zanimivo bi bilo še pripomniti, da so njegovemu rojaku Manzetti ju postavili v Aosti leta 1886. *marmornat* spomenik z napisom, ki ga roveličuje kot iznajditelja telefona. Njega je sam Meucci dolžil, da si je prilastil njegovo iznajdbo.

Brez dvoma najzanimivejši v vrsti raziskovalcev telefona je Filip Reis, učitelj matematike in prirodoslovja, ki je bil rojen 7. jan. 1834. v Geln-



**Bohinc Francka**  
desetkratna  
udarnica

hausenu pri Kassel-u. Že kot samouk se je zgodaj pričel, še ne dvajset let star, baviti s tem problemom. Njegova osebnost je zanimiva prav radi tega, ker je on izdelal, preizkusil in predvajal prvi prototip telefona. Pri študiranju slušnega organa je poizkusil istega ponazoriti. Na isti poti se je mnogo kasneje pri svojem raziskovanju znašel tudi Bell. Prvotna oblika njegovega telefona je bila ponazori-



tev ušesa v zvezi z delovanjem električnega toka. Polagoma se je kasneje od te oblike oddaljil. Vsega skupaj je napravil 10 raznih oddajnikov in 4 prejemnike. S svojim modelom telefona, katerega je v prirodoslovnem društvu v Frankfurtu v posebnem predavanju obrazložil in predvajal, je uspel prenašati glasbo in deloma celo govor. To je bilo 26. okt. 1861. Njegov oddajnik je bil pravzaprav ponazoritev Bourseul-ovih zamisli. Wagnerjevo kladivo pa je bila že poznana dobra predstava za nihajočo kotvo. To je kasneje tudi preizkušal, vendar je bil njegov prvi prejemnik zgrajen na principu galvanskih zvokov, katere je odkril Page že leta 1837. Ta pojav sta opazovala tudi Wertheim in Joule. Jeklena palica pri električnem magnetiziranju dobiva tresljaje, ki so odvisni od njenega longitudinalnega nihanja in ti povzročajo glas, takoimenovane galvanske zvoke. Wertheim je celo opazil, da se taka palica v dolžini spreminja. S tem je Reis opremil svoj telefon pri prvem predvajanju. Obširno je o

njegovem aparatu pisal neki nemški družinski časopis, katerega so razpošiljali tudi v Ameriko k izseljencem, kar utegne biti, v zvezi z ameriškimi raziskovalci, zelo važno. Kljub vsemu pa delovanje njegovega telefona ni bilo zanesljivo. Iz danes razumljivih razlogov mu je le redko uspelo prenašati govorno besedo, dočim je prenos muzike bil za tisti čas zadovoljivo rešen. Reis je bil tudi prepričan, da izhaja ime telefon za to aparaturo prvič od njega. Vendar to ni res. Že Francoz Soudre je leta 1828. imenoval svoj akustični telegraf z imenom telefonium. Z istim imenom je nekj Huth imenoval govornilne cevi. Tudi Bourseul in Meucci sta pred Reisom označevala svoj aparat z imenom telefon. Ta zmotna, katero je v svojem predavanju trdil, utegne Reisa samo opravičevati z nepoznavanjem sedaj obstoječih virov na polju istega raziskavanja. Thomson, ki je pisal o Reisu, je mnenja, da je bil Reisov izum preuranjen. To nam potrjuje zgodovina o telefonu sama. (se nadaljuje).

Renčelj Dušan

## Pomen orodja in priprav v proizvodnji

V vsaki tovarni kovinskih izdelkov je izdelava orodja in priprav sicer stranska veja strokovne delavnosti, a vendar bistvene važnosti za vso serijsko in tekočo proizvodnjo.

Med strojno orodje prištevamo predvsem rezilna orodja (noži, rezkarji, svetri, brusilni koluti itd.) brez katerih je vsaka obdelava sploh nemogoča.

Priprave so pa dopolnilo k posameznim obdelovalnim strojem za hitrejšo in preciznejšo obdelavo. S pripravami nam je omogočeno zaposliti strokovno manj izvežbano delovno silo, kar je važno zlasti pri nas, ker nam strokovnih moči tako primanjkuje. Zaradi zaposlitve nestrokovne delovne sile in hitrejše obdelave, so priprave bistvenega pomena za znižanje proizvodnih stroškov.

Nadalje nam priprave omogočajo zamenljivost posameznih komadov, kar je neprecenljive važnosti za serijsko montažo ali celo montažo na tekočem traku. Da so analogni komadi med seboj izmenljivi je važno tudi za kasnejša popravila, da nadomestnega dela ni treba šele popravljati, ampak da se ga samo vstavi na mestu iztrošenega.

Čim bolj komplicirana in avtomatizirana je priprava, tem dražja je, a tem cenejši so njeni izdelki. Zato je pri zasnovi vsake priprave najvažnejše oceniti, kakšno stopnjo mehanizacije dela naj omogoči priprava. Za malo število komadov (nekaj sto letno) se prav gotovo ne izplača delati kompliciranih priprav, razen ako to zahteva preciznost ali težavna obdelava. Nasprotno, pa je na mestu čim večja mehanizacija vseh delavnih gibov, če dosega število letno izdelanih komadov stotisoče in milijone.

Priprave naj razbremenijo delavca tudi vseh telesnih naporov, delavec naj bo le krmar stroja težka dela naj pa opravi stroj s pripadajočimi pripravami. V naši tovarni je sorazmerno malo delovnih mest v proizvodnji, ki bi zahtevala izrednih telesnih naporov, deloma že zaradi karakterja dela v precizni mehaniki, deloma pa tudi zaradi dokaj visoke stopnje mehanizacije dela. V drugih tovar-

nah so taki problemi bolj pereči zlasti še, ker se je v dobi privatnega gospodarstva upoštevalo udobnost pri delu le v toliko, kolikor je bila v zvezi z mehanizacijo tudi večja storilnost dela. Danes pa postaja nujno s pripravami razbremeniti delavca težkih telesnih naporov, četudi se storilnost dela pri tem direktno ne poveča.

Razlikujemo več vrst priprav, katere moramo primerno razdeliti v imensko ločene skupine, predvsem v tri glavne skupine: vpenjalne, vrtalne in delovne priprave.

### 1. Vpenjalna priprava

V to skupino prištevamo vse priprave, ki so namenjene izključno le za vpenjanje komadov na stroj med obdelavo. Vpenjalne priprave so različne z ozirom na pripadajoče stroje, zato jih delimo še v podskupine in to v stružilne, brusilne, rezkalne, pehalne, zakovalne itd. Ta razdelitev pa je le delno upravičljiva, ker uporabimo isto pripravo tudi na več različnih strojih. Na primer: Neka rezkalna priprava je lahko uporabljiva tudi na skobelnem stroju.

Z ozirom na osnovni način obdelave, razlikujemo priprave za krožno in priprave za vzdolžno obdelavo.

#### 1. Vpenjalne naprave

Vrtalne priprave so v glavnem tudi vpenjalne priprave, vendar še z dodatno nalogo: točno voditi vrtalno orodje. Uporabljamo jih po večini na vrtalnih strojih in je njihov glavni namen olajšati in pospešiti vrtalni postopek.

Podskupine vrtalnih priprav so sledeče:

- a) vrtalne šablone, ki so enostavne vrtalne priprave, so največkrat brez svojega vpenjalnega elementa in so ali pritrdjene na sam izdelek ali skupno z izdelkom na stroj.

- b) strojne vrtalne priprave so navadno pritrjene na stroju in ostanejo v času obdelave nepremično pritrjene.
- c) prevesne vrtalne priprave uporabljamo vedno tako, da jih ne pritrdimo na stroj. To pa zato, da lahko vrtamo od različnih strani, pri čemer moramo pripravo z vpetim komadom prevračati in drsati po stroju. Oblike so največkrat skrinjaste.
- d) mnogoterne vrtalne priprave sestojijo iz dveh ali več enakih priprav, ki so pomakljive (vrte se) na skupni osi ali premočrtno pfermakljive in so navadno prav tako skrinjaste oblike, kakor prevešne vrtalne priprave. Nameščene so vrtljivo na posebnem stojalu, s čemer jih lahko postavljamo v različne položaje.

### 3. Delovne priprave

Tako označujemo vse priprave, ki dajejo komadu neizogibno določeno obliko. Delovne priprave delimo najpogostejše v tri skupine: v prebijalke (štance), krivilne priprave in utope.

- a) prebijalke služijo predvsem za izrezovanje najrazličnejših a vsaka zase točno določenih oblik pločevinastih komadov.

- b) krivilne priprave služijo za zvijanje, krivljenje in prepogibanje pločevinastih, paličastih ali trakastih komadov.
- c) Utope imenujemo priprave, ki izoblikujejo komad na osnovi pretekanja materiala pod pritiskom in event. pri večji temperaturi. Utope so torej vsa bakelitna orodja, dalje orodja za razno strojno kovane dele itd. Pod pritiskom in event. tudi pod vplivom višje temperature se material — prvotno drugačne oblike — zmežča, mehaka ali celo tekoč material izpolni vso predvideno obliko utope.

Vse delovne priprave so nujno vezane na tiskalnice — ekscenterske, hidravlične, ročične ali frikcijske. O strojih samih se bomo pa pogovorili o eni prihodnjih številkih našega glasila.

Kljub temu, da je važnost dobre priprave jasna vsakomur, še vedno posamezniki premalo pazijo na te dragocene pripomočke v naši proizvodnji, zato bomo v vseh člankih s tega strokovnega področja, skušali pokazati pravilno delo z orodjem, obenem pa grajati vse opažene napake.

Marinič Vjekoslav

## Izmet v našem podjetju

Beseda »Izmet« bi morala vsakega našega tovariša zbesti v srce, ker je s to besedo povedano, kako delajo naši posamezni ljudje, s kakšnim občutkom odgovornosti opravljajo svoje delo in koliko ljubijo našo socialistično Jugoslavijo. V tej besedi vidimo kvaliteto naših izdelkov, pa tudi kvantiteto.

Uprava podjetja je vedno naglašala, kako ogromna je škoda, ki jo delajo ljudje z izmetom. Če bi hotel naštetati vse one, ki so naredili izmet, bi bil ta članek predolg, zato se bom omejil na to, da potom našega časopisa, ki izide prvič, pokažem škodljivost te pojave pri nas.

Ko postavljamo plan, planiramo istočasno material, ki nam je za plan potreben. Surovine, ki jih dobimo, so zelo dragocene, ker jih naša dežela za zdaj nima dovolj. Od vsakega kilograma in celo od vsakega grama materiala pa je odvisen naš plan. Če bi imeli naši ljudje, počenši od konstrukterja pa do delavca, vedno to na umu, sem prepričan, da bi se izmet zmanjšal na dovoljeni odstotek. Toda do zdaj se ni gledalo tako, in vsak posameznik si je mislil, da meter ali kilogram materiala pač ne pomeni mnogo, tako da ga je brez občutka odgovornosti razsipaval in delal izmet. Takih pojavov je v »Iskri« veliko! Če pogledamo herojsko borbo naših tovarišev, ki so se borili za naš plan in dali ogromno število udarniških ur in precej truda, da napravijo več in to dobro, moramo priznati, da se to pravi — graditi socializem. Drugi pa, ki delajo brez občutka in povzročajo velik izmet, zmanjšujejo vse uspehe naše tovarne s svojim ma-

lomnim delom. Vsak komad, ki ga je tak delavec vrgel v izmet, je zaviral naš plan in jasno je, da bo naš plan radi tega kasneje gotov.

Vzemimo primer: Če bi bila montaža kinoprojektorjev dobila pravočasno vse, kar je potrebovala, ne bi bilo potrebno, da so naši ljudje v kinooddelku delali noč in dan in se tako srdito borili za plan. Tudi tukaj je izmet odigral svojo vlogo. Bil je celo izmet tolikšnega obsega, da so se morale cele serije komadov delati ponovno, kar je zahtevalo nov material, stroj, električni tok, delavca itd. Bili so slučaji, da se je ob zaključku serije videlo, da je premalo komadov vsled izmeta. Zaradi nekaj komadov je bilo potrebno začeti iznova, torej zopet material, stroj, električni tok, delavec itd., ker brez teh komadov plan ne bi bil dosežen.

Naši člani partije, člani sindikata se morajo vztrajno boriti za kvaliteto naših proizvodov. Komunisti morajo biti na čelu in predočiti našim tovarišem ogromno škodo takega dela, pomagati jim morajo in jih učiti, kako je treba delati. Naši tovariši komunisti, kakor tudi ves kolektiv, se morajo boriti proti vsakemu, ki z izmetom uničuje material.

Če hočemo v letu 1950, v četrtem letu Titove petletke, doseči še vidnejše uspehe, se moramo vsi vztrajno boriti proti temu zlu, da bomo delali resnično za boljše in lepše življenje vseh in vsakega poedinca.

Vsi v borbo za kvaliteto in kvantiteto naših proizvodov!

## Ustanovljeno je Planinsko društvo „Iskra“

Veliko zanimanje članov našega kolektiva za planinstvo nas je privedlo do tega, da smo predlagali Planinski zvezi Slovenije ustanovitev lastnega planinskega društva. Planinska zveza je predlog potrdila. Dne 2. decembra 1949 popoldne se je vršil ustanovni občni zbor, ki je bil še kar dobro obiskan. Občni zbor je dobro pripravil iniciativni odbor, ki je izdelal dnevni red, predlog komisij in kandidatov ter skrbel za agitacijo itd. Na tem zboru je bil izvoljen upravni odbor, ki se je takoj lotil dela, da izvrši plan dela, sprejet prav tako na občnem zboru.

Novoustanovljeno planinsko društvo si je zadalo nalogo, da vključi v naše plan. društvo v najkrajšem času 200 novih članov, ki so bili včlanjeni v raznih društvih. V tem pogledu so bili že doseženi lepi

uspehi. Poleg tega si je društvo zadalo nalogo, da zgradi bivak za 12 ljudi, ki ga misli postaviti pod Kočno. Prepričani smo, da bodo pri tem pomagali vsi člani PD »Iskra«, pa tudi tisti, ki še niso člani.

Društvo ima vse pogoje za napredek, saj so pri nas kovinarji, ki so zelo napredni, poleg tega pa bo našel počitek in razvedrilo v gorah vsak naš delovni človek. Zato smo prepričani, da bo »Planinsko društvo Iskra« zajelo najširši krog delavcev in nameščencev, posebno še zato, ker imamo pretežno mlade ljudi.

Po novem letu se bodo vršili tečaji za alpiniste, predavanja za planince, nato pa se bodo pričeli izleti v planine. Zato pozivamo vse tovariše in tovarišice, da se v čim večjem številu vključijo v novo društvo!

## Šah

Šahovsko življenje v tovarni Iskra je bilo v pretekli zimski sezoni začetkoma zelo razgibano. Odziv šahistov tovarne je bil velik ter so se igralci radi in z zanimanjem udeleževali vseh šahovskih prireditev. Žal je ta polet v tovarni sami kmalu popustil ter se šah ni razvil do one višine, kakor je bilo to želeli, v glavnem zaradi pomanjkanja prostorov, ki jih sindikalna podružnica ni mogla preskrbeti. Zato so bili šahisti Iskre navezani na sindikalno šahovsko društvo v Kranju, kjer so bili zastopani od vseh tovarn v največjem številu. Udeležili so se vseh večjih masovnih prireditev, ki jih je to društvo prirejalo, tako na simultanskih produkcijah, dvobojih, brzoturnirjih, kakor tudi na šahovskih tedenskih večerih.

Več organizatoričnega smisla je pokazala industrijska šola v Iskri, ki je v prostorih menze priredila nekaj uspešnih simultank in dvobojev s kranjsko srednjo šolo.

Danes mnogo propagiramo šahovsko igro, posebno med mladino. Prednosti in koristi, ki jih pri naša igranje šaha so vsestranske. Šah pospešuje miselnost, bistri um, uči človeka logičnega razmišljanja, prebujá mu fantazijo in ga odvráča od vseh kvarnih vplivov, ki mu škodujejo. Zato naša nova

oblast pospešuje šahovsko igro, daje ji vse mogoče ugodnosti, da bi s tem omogočila pristop vsem ljudem do šahovske deske ter zblíževala ljudi vseh slojev in poklicev v eno družabno celoto.

Sedaj, ko smo že v polnem teku splošne šahovske sezone moramo ugotoviti, da šah v Iskri še vedno spi in se ne razvija po zaželenem programu, ki smo si ga zastavili. Zopet se, kot lansko leto, pojavlja ista zapreka: pomanjkanje prostorov. Vsekakor se mora odbor sindikalne podružnice pobrihati, da omogoči šahistom Iskra prirejati svoje lastne šahovske večere, kjer bi se mogli nemoteno posvetiti tej lepi igri.

Zveza enotnih sindikatov Jugoslavije je poslala vsem okrajnim in krajevnim svetom ter oblastnim odborom razpis za moštvena šahovska tekmovanja, za sindikalno prvenstvo Ljudske Republike Slovenije. Tekmovanja so se začela 29. nov. 1949. Na ta razpis naj se sindikalna podružnica Iskra takoj odzove in naj se udeleži tega tekmovanja. Mi imamo dovolj dobrih igralcev, ki bi dostojno zastopali tovarno v šahu in lahko upamo, da bo naše moštvo po predhodnih vajah zasedlo častno mesto na tem važnem sindikalnem šahovskem prvenstvu Slovenije.