

IZ ZNANOSTI IN TEHNIKE

Perspektive za uporabo avtomatizacije pri nas

Zelo buren razvoj tehničnih ved na področju avtomatizacije je dovedel do tega, da pod tem imenom razumemo danes tako mehanizacijo običajnih del v gospodarstvu kakor avtomatizacijo določenih del po elektronski poti, ki prej ni bila mogoča, in končno avtomatizacijo popolnih tovarn. So tudi popolnoma nova področja dejavnosti, kjer uporabljajo avtomatizacijo, kot je to primer z administracijo. Razen tega je razvoj avtomatizacije odvisen tako od tehničnih pogojev kakor tudi od ekonomskih činiteljev in je treba to upoštevati. Ne smemo pozabiti, da postavlja avtomatizacija kot malokateri drugi znanstveno tehnični dosežek cel kompleks zelo resnih splošnih problemov.

Na katerih delovnih mestih lahko uporabljamo avtomatizacijo

V tem članku se bomo omejili na nekaj posebnih vprašanj. Za sedaj pri nas ni potrebno posebej govoriti o popolni avtomatizaciji celih tovarn, temveč je važno, da posvečamo večjo pozornost uvajanju avtomatizacije v sedanje procese, na posamezna delovna mesta, kjer se te investicije lahko zelo hitro poplačajo. Moderni dosežki omogočajo, predvsem z večjim ali manjšim deležem elektronike, zelo ekonomično zamenjavo človeka na naslednjih mestih: vse vrste merjenja in reguliranja; povsod, kjer je treba vzdrževati stalne delovne pogoje (pritisek, pretok, temperatura, naglica vrtenja motorjev, nivoji tekočin), postane avtomatizacija praviloma upravičena. To se prav tako nanaša na merjenja raznih velikosti (debelne plošč pri valjih, kislosti in drugih kemičnih lastnosti raztoplin itd.).

Posebno mesto pripada uporabi avtomatike zaradi kontrole kakovosti, sortiranja in štetja predmetov množične proizvodnje.

Postavlja se vprašanje, v čem so prednosti take avtomatizacije? V tem pogledu je mogoče poudariti dva splošna zelo važna praktična momenta:

— prvič, avtomatizacija, posebno na bazi elektronike, omogoča večjo natančnost merjenja in reguliranja procesov v daljšem časovnem razdobju, ker je popolnoma neodvisna od subjektivnih činiteljev;

— drugič, poudariti je treba mnogo večjo prilagodljivost avtomatiziranih sistemov v primerjavi s človekovim delom. Ta moment že sam po sebi omogoča bistveno pospešitev proizvodnega procesa na številnih delovnih mestih.

Mnenja smo, da je treba uvažanje te, da jo tako imenujemo, »drobne« avtomatizacije pospeševati na delovnih mestih. Kje in kako — je težavno reči, ker zahteva vsako vprašanje posebno proučitev. Osnovna značilnost moderne avtomatike je prav v tem, da ni splošnih receptov za njeno uporabo, temveč je kot potencial, ki ga je

treba znati izkoristiti, na razpolago.

Kakšne so perspektive za uvedbo sodobnih avtomatičnih naprav, o katerih smo govorili, pri nas. Navedli bomo tako tehnične kakor tudi gospodarske činitelje. Da bi dobili čim bolj realno predstavo, moramo omeniti tudi tiste elemente, ki lahko v določenih trenutkih delujejo neugodno.

Naši tehnični pogoji

Od tehničnih činiteljev bomo omenili naslednje. Avtomatizacija temelji predvsem na proizvodnji radijske industrije v širšem smislu kakor tudi na industriji merilnih in preciznih mehaničnih elementov. V tem pogledu imamo zdrave temelje tako v sedanji usmeritvi k gradnji lastne radijske in elektroindustrije kakor tudi v podjetjih precizne mehanike. Vendar so naše zmogljivosti glede na to, da je proces avtomatizacije burno zajel svetovno gospodarstvo, za to proizvodnjo še nezadostne. Druga resna pomanjkljivost je v tem, da je naša proizvodnja avtomatičnih naprav usmerjena k zelo ozkemu asortimaju izdelkov. Klasične radijske industrije, ki proizvaja samo radijske in televizijske aparate, po svetu ni več, temveč je njeno področje mnogo bolj široko. To dejstvo je treba bolj upoštevati v vidika perspektive, ki jo prinaša avtomatizacija.

Drugo važno vprašanje je finansiranje raziskovalnega dela in izobrazba kadrov. V razliko od drugih vej tehnike zahtevata izdelava in uvajanje avtomatičnih naprav v industrijo, da se lotimo večine načrtov in instalacij individualno. Če ocenjujemo grobo, odpade v tej veji približno polovico zaposlenih

kadrov na raziskovalni sektor, kar že s samim tem pomeni, da so visokokvalificirani. Zato je zelo pereča naloga, da rešimo čimprej vprašanje združitve naših raziskovalnih ustanov na tem področju z ustrežajočo industrijo.

Ekonomski pogoji

Izmed ekonomskih činiteljev, ki nas vzpodbujajo k uvajanju avtomatizacije, moramo omeniti dva: znižanje deleža plač v ceni izdelka in izboljšanje kakovosti proizvoda — kar vse dosežemo z uvedbo modernih avtomatičnih naprav. Skoraj velja kot pravilo, da brez avtomatizacije ni mogoče doseči skrajnega do največje možnosti izpopolnjenega izdelka v serijski izdelavi.

Kakor je znano, pri nas stanje v tem pogledu doslej ni vzpodbudno. V kakšni meri se bodo ti činitelji izboljšali, to je izven področja uporabe avtomatike. Čeprav pa trenutno položaj ni ugoden, omenjeni moment niso bistvenega pomena. Tisto kar je osnovno, namreč določeno proizvodnjo in kadrovske baze kakor tudi moderno industrijo, ki je sposobna, da sprejme te pridobitve, imamo, potrebno je le, da se že sedaj resneje pripravljamo na to stvar. Danes ni niti ene industrijske razvite države, ki bi se tako ali drugače kompleksno ne pripravljala na širše uvajanje avtomatizacije in ne bi imela perspektivnih načrtov. Tega nam za sedaj v znatni meri manjka, ker proces avtomatizacije ne posega samo v tehnično stran proizvodnje, temveč zahteva mnogo globlje študije in planiranje, spremembo strukture delovne sile, kakor tudi same metode izobraževanja kadrov. **dr. inž. Rajko Tomović**

Novi izdelki

Kondenzatorji za popravilo činitelja moči

Pri uporabi električne energije ima »činitelj moči« velik pomen tako za ekonomično delovanje v mreži kakor tudi za samo uporabljanje moči. Upadanje činitelja moči v mreži vpliva zelo negativno: pri uporabljanju iste aktivne moči mora biti, če je činitelj moči majhen, presek prevodnika za dovod energije večji, dimenzije vseh strojev se povečujejo, cena vseh naprav nesorazmerno močno narašča, toplotne izgube pa se lahko potrojijo. To vse zaradi tega, ker znatno narašča takoj imenovana »reaktivna moč«, ki jo je treba plačati, čeprav ne daje nobenega učinkovitega dela. Razen vsega tega računski distributer električne energije vedno z največjim dovoljenim padcem činitelja moči, kajti posledica prekoračitve je plačilo penala.

Letos je naš domača tovarna električne opreme v Ripnju »Elektrosrbija« začela serijsko proizvajati baterije kondenza-

torjev za popravilo činitelja moči. Baterije te domače tovarne imajo nekaj lastnosti, ki presegajo tudi veliko število doslej izdelanih tujih izdelkov. Vse so sestavljene iz posebnih elementov, kar omogoča nemejeno število kombiniranja zvez za najrazličnejše moči in potrebe. Pri nizkonapetostni bateriji (380 V) je vsak element posebej opremljen z varovalcem, ki ga v primeru okvare avtomatično izloči iz obratovanja, medtem ko drugi nemoteno delujejo naprej. Tega ni pri tistih kondenzatorjih, ki jih izdelujejo kot en sam element. Baterije izdelujejo po želji s tri do trideset elementi in moči 3,3 do 33,5 KVAR reaktivne moči. Visokonapetostne baterije izdelujejo za normalne napetosti od 3 do 35.000 voltov s 15 do 2.700 elementi in z ustrežajočimi močmi od 50 do 3.000 KVAR.

Ti izdelki imajo še eno veliko

Za večjo sigurnost v rudnikih KABLI S KOMPRIMIRANIM PLINOM

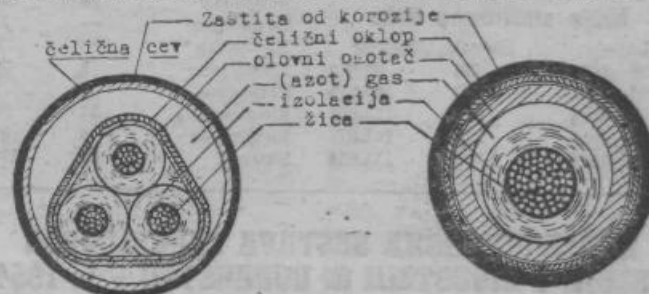
Nedavna nesreča v belgijskem rudniku Marcinnellu, pri kateri je izgubilo življenje 300 rudarjev, opozarja na potrebo učinkovitejših zaščit v rudnikih. Ta kakor tudi številne nesreče po drugih rudnikih po svetu se zgodijo kot posledica požarov, ki nastanejo zaradi poškodb kablo visoke napetosti, s katerim dovajajo električno energijo do transformatorske postaje v podzemlju.

V novejši dobi pa so izdelali specialne kabla, ki so sto odstotno varni pred požarom. To so kabli s komprimiranim plinom. Njihova uporaba še ni posebno razširjena, ker so novejšega datuma. Doslej je na svetu samo okrog 100 takih kablov (v naši državi ni nobenega).

Napake, ki so neizbežne pri navadnih podzemeljskih kablilih, odpravljajo s specialnimi kablili z oljem pod pritiskom. Nevarnost, da bi nastal požar, pa se z njimi ne zmanjšuje, temveč nasprotno povečuje. Če se kabel poškoduje, olje izleče, kar povzroči, da se plamen naglo razširi. Razen tega je vzdrževa-

predvsem večja ekonomičnost in popolna varnost pred požarom. Plin, ki ga uporabijo v kablju, mora biti popolnoma nevtralen do snovi, s katerimi prihaja v stik, mora dobro prenašati toploto, ne sme se spreminjati v tekoče stanje, ne sme biti vnetljiv in biti mora cenen. Tak plin je dušik in zato z njim polnijo kabla.

Je več vrst kablov z dušikom, za uporabo v rudnikih pa pridejo v poštev samo kabli manjše moči, z napetostmi pod 35 KV. Naši slikci 1 in 2, kažeta, kakšni so taki kabli. V prvem primeru vložijo predhodno izolirane vse tri žice v svinceni ovoj, preko katerega ovijajo jekleni trak in vse to potegnejo skozi jekleno cev, ki je na zunan zavarošana pred korozijo. Dušik napolnjuje prostor v cevi med kablom in stenami. Jekleni trak služi v tem primeru kot zaščita samo v času polaganja kablo, nato pa izgubi vsako vlogo. V drugem primeru vpletajo vsako žico posebej. Izolirano vrv vdenejo v svinceni ovoj, ki je znatno širši od same izolacije (slika 2), v



Slika 1

Slika 2

nje oljnega kablo, posebno pri zelo visokih napetostih, zelo oteženo zaradi zvišane temperature in močnega električnega polja, kar povzroča, da se olje naglo kvari. Za sigurno uporabljanje takega kablo je razen tega potrebno še precej pomožnih instalacij in aparatov, ki posebno podražuje vzdrževanje.

Kabli s komprimiranim plinom so se izkazali kot najboljša rešitev. Njihove prednosti so

vmesni prostor pa spustijo komprimirani dušik. Zaradi šibke mehanične odpornosti svinca opletejo tak kabel z jeklenimi trakovi, preko katerih pride plast, ki jih ščiti pred korozijo. Za obe vrsti kablov so pritisk majhni in se gibljejo od 0,7 do 1 atmosfere. Pri večjih močeh, pri katerih lahko doseže napetost tudi 220 KV, lahko pritisk poraste tudi na 15 atmosfer. V takem primeru je treba vsako žico posebej izolirati, obložiti s svincem in jih nato vse tri vložiti v močno jekleno cev, kjer je povišan pritisk plina. Takdi kabli ne pridejo v poštev za uporabo v rudnikih.

Vzdrževanje kablov z dušikom, posebno tistih z manjšo močjo, ne zahteva kakšnih posebnih naprav. Kabel napajajo iz rezervoarja, s katerim je stalno zvezan in v katerem je določen povišan pritisk. Če nekje v obratu pride do okvare in se pokaže električni lok, ki izpove požar, plame dušik, ker je pod pritiskom, ven in ker preprečuje gorenje, ugasne požar sam od sebe. Ta izguba plina ne predstavlja nobene velike škode, ker je dušik zelo poceni in je povsod na razpolago. Razen tega tudi pri manjših okvarah brž ko začne plin uhajati, manometer na rezervoarju takoj registrira zmanjšani pritisk, kar je znak, da je treba pravočasno najti in odpraviti okvaro.

A. Djuljević

Brez »Naše skupnosti« ne more biti kvalitetnega sodelovanja in odločanja v organih družbenega upravljanja.