

DK 651.53:338.45

## O vlogi številčnih sistemov v (kovinski) industriji

MAKS MILANEZ

### I.

Namen tega članka je, obdelati vprašanja takih motenj v kovinski industriji in gospodarstvu sploh, ki prihajajo na dan zaradi pomanjkljivih delovnih sistemov, predvsem evidence. Pozornost vzbuja že okoliščina, da za vzdrževanje reda niso potrebne kakšne investicije niti posebna oprema, a včasih niti ne kadrovske sile, saj je mogoče iste ljudi uporabiti za to ali ono metodo.

Ni lahko naštet, koliko težav povzroča v naši industriji pomanjkljiva *evidenca* vseh tistih činiteljev, ki sodelujejo v celotnem poslovanju in odločajo o kolektivnem uspehu podjetja. Spriči tega narašča potreba — ne le pri nas, marveč skoraj povsod po svetu — po ustreznih sistemih, ki bodo v imenu ljudi delovali bolj ali manj nezmotljivo, dosledno in vsestransko, torej brez subjektivnih slabosti, utrujenosti in drugih hrib, lastnih človekovi naravi. Oprli se bomo na skušnje, kakršne smo nabrali v »najpestrejši« gospodarski panogi, v kovinski industriji.

Izreden pomen popolne evidence je v dobrem razgledu nad vsemi sodelujočimi parametri podjetja, v utrjevanju medsebojne vzajemnosti oz. vplivnosti aktivnih činiteljev in v naraščajoči izkoriščenosti elementov ter skupin v praktične proizvodne namene.

Upravljanje z gospodarstvom v naših časih ni nič drugega kakor razstavljanje razpoložljivih dobrin (surovin itd.) in ponovno sestavljanje dobljenih elementov v najrazličnejše, potrošnikom potrebne celote. Analiza in sinteza si od nekdaj podajata roke in kljub navideznemu nasprotju igrata harmonično vlogo, tem bolj, čim globlje so razčlenitve in čim duhovitejše so nove sestave. Čim več truda si dajemo pri delitvah, tem večjo izbiro »gradbenega« materiala bomo imeli pri sestavljanju idej. Poglobljanje do najmanjših delcev je torej pot v razkošje! To je bistvo atomistike, avtomatizacije, standardizacije itd., ter seveda tudi evidence, ki jo bomo v tem sestavku vseskozi prikazovali kot osnovo tehnične administracije, torej kot bistveni vzvod organizacijske metodike.

Kot strojniki bomo seveda vse tokove opazovali z lastnega vidika in raziskovali, kako bi prišli do organske povezanosti vseh služb, do »skupnega imenovanja«. Ozrli se bomo po vseh važnejših oddelkih, iz katerih utegnejo prihajati pritožbe o neredu. S to namero bomo obdelali ta vprašanja samo za primer strojne gradnje in obenem za kovinsko industrijo, in sicer postopoma, od oddelka do oddelka.

**Prodajni oddelkom** povzroča navadno največje težave nesoglasje med proizvodnim sortimentom in dejanskimi potrebami trga. Ko se le-to zaseda, morajo kar brez upanja iskati novih, manj ustreznih naročil doma in po svetu. Če pri tem primanjkuje dolgoletnih izkušenj, bo prodajalec pogrešal evidenco o zmoglosti svojega podjetja glede izdelkov, ki bi jih lahko nudil kupcu brez tveganja. Ko je treba oceniti stopnjo prilaganja kupčeve zahteve kapacitetam obstoječe opreme in kadrov, večkrat niso znani normativi »podobnih« delov, če zadevni dejanski podatki izhodnega izdelka niso bili evidentirani. Tipizacija v tem primeru tudi ne more pomagati dosti, če se ni razvila na dovolj visoko stopnjo — v globino in v širino. Tu mislimo predvsem na *ponudbe*, ki jih dostavljajo resnim in dozdavnim interesentom; te pa navadno niso razporejene tako, da bi se za vsak proizvod vedelo, kolikokrat je že bil ponujen in s kakšnim uspehom, s kakšnimi ovirami, negotovostjo, pripombami itd. Tudi reklama-

cije se ne odlagajo po vsebini, marveč kakor koli drugače, dasi je povsem razumljivo, da bi se morale pridružiti prav istemu stolpcu, ki vsebuje o posameznem izdelku vse podatke brez izjeme, dobre in slabe.

Podobno zadrego povzroča potreba, da se pravilno opremi katalog izdelkov in označi z ustreznimi znamenji, se pravi, utrdi identiteta posameznih kosov, da bo nedvoumno vezana s tehniško besedo kot izrazom za sleherni predmet.

Naj še omenimo, da se pogajanja pogosto zapletejo zaradi nezadostnih pojasnil in se v najboljšem primeru podrobnosti rešujejo šele pozneje, ko zadeva obtiči v izgotovitvenih fazah, kar vodi v zamude, izgube in zapravljanje ugleda.

**Nabavni oddelki** že v dobri meri pomenijo izvršne organe, saj priskrbujejo surovino, ki sodi med osnovne pogoje proizvodnje. Tukaj je treba zameriti, da je ta oddelk navadno prestrogo omejen oz. razpet med konstruktorjem, ki določa za ta ali oni kos popolnoma določeno vrsto jekla (po imenu, kakovosti, kemijski sestavi, tehnoloških lastnostih in včasih celo tvrdki), ne da bi vedel, da te surovine morda na trgu primanjkuje — in dejanskim stanjem v skladišču, trgovski mreži itd. Vsekakor je lahko utemeljena trditev, da konstruktor ni dolžan lajšati delo nakupovavcu in mu dajati proste roke, češ naj nabavi vsaj nekaj primerne oblike kar se da ugodnih pogojih, vendar ne smemo dodeliti, da bi le-ta prav rad pomagal po tej plati, če bi evidenčni sistemi omogočali bolj vzajemno sodelovanje.

Skladišče je marsikje nepregledno in se v njem blago evidentira neredno, brez skupinske razdelbe. Kartice materiala se številčijo kar zapovrstjo, ne glede na kakovost, sestavo itd. Tako narašča število različnih dimenzij, kvalitet in oblik tjavendan in skladiščnik — brez posebnega truda — sploh ne ve, kolikokrat se mu je že pojavila določena izbira. Ne ve dalje, kako bi »aktivne« zaloge ločil od »pasivnih« in kako bi pospešil porabo nekurantnega blaga in s tem finančno razbremenil podjetje. Z dobro evidenco je seveda vse to dosegljivo.

Neljub je za skladišče nasploh čedalje obsežnejši seznam podvrst neke surovine in polizdelka. Metalurški razvoj prinaša nove kvalitete tudi za najnavadnejša jekla in podjetje bi jih moralo evidenčno razvozlati, in sicer z ustreznimi označbami glede na sorodnost, podobnost in skladnost z že znanimi. Odvečna je trditev, da se pri tem ni mogoče zanašati na terminologijo, saj je njena vrednost tehniško sploh nedosledna.

**Priprava dela** je najožje vezana z obrati in po tehnoloških vidikih enako čuti zagato. Konstrukcijske risbe neizprosno terjajo izpeljave, ki včasih občutno zadevajo obstoječe kapacitete — ne samo glede materiala, marveč tudi glede delovnega postopka. Standardne rešitve se ne upoštevajo. Skladišče si temu nasproti prizadeva, da bi čimbolj uporabljalo razpoložljivo blago in se izogibalo novim naročilom, medtem ko skuša delavnica ponavljati že utrjene delovne operacije. V mnogih primerih bi se operativni organi radi prilagodili svojim razmeram, če bi jim evidenčni sistemi omogočali medsebojno zamenjavo materialov, na kar bi v načelu pristal tudi konstrukter, če ne bi bile v nevarnosti, recimo, mehanske lastnosti itd., kar bi kvalitetno ogrožalo konstrukcijo. Nasprotno — od dahlil bi si in kvečjemu še dodal v risbi nalog, naj bo npr. uporabljeno jeklo primerno za varjenje. Vse drugo bi opravili tehnologi za pripravo dela — v skladu s količinskim in kakovostnim stanjem surovin v pod-

jetju. S primernimi vmesnimi ukrepi (dopolnilno prilagoditvijo dokumentacije) bi se skladišče praznilo sistematično, kar bi izredno pospešilo obratno in finančno dinamiko.

Označevanje materiala, nedosledna terminologija, zahteve po kooperaciji med podjetji, okoliščina, da so v veljavi raznovrstni standardi domačega in tujega porekla — vse to samo še širi vrzeli. Sem spadajo tudi nedoslednosti v kosovnicah, pozicioniranje elementov v risbah, izgube podatkov o izkušnjah itd. V vseh teh primerih primanjkuje kot najosnovnejši ukrep enoten številčni sistem, ki bi omogočil ustrezno evidenco najrazličnejših vplivov, ki bi okrepil poslovni sklad in dejansko prikazal razpoložljive možnosti, kar bo tovarni utrdilo ugled. Dejansko priprava dela najbolj trpi pri pomanjkljivi organizaciji.

V proizvodnem oddelku se lastnim specifičnim težavam pridružujejo seveda posledice pomanjkljivosti v drugih oddelkih, od katerih sprejema delo; le-te so bile že prej omenjene.

Delavnica želi čim enostavnejšo tehniško dokumentacijo, ki je vsestransko uporabna: za terminsko in normirsko službo, za izdelavo v ožjem pomenu, za tehnično kontrolo, za kooperacijo itd. Risba naj bo torej »čimbolj samostojna«. Razen tega si obrat prizadeva, da bi nabral čimveč izkušenj in npr. normiranje delovnih postopkov sistematičiziral tako, da bo le-to izhajalo iz neposredno odčitanih podatkov, zbranih po nekem določenem redu. Če je vsaka operacija primerno oštevilčena, se takšne beležke lahko odlagajo v kartotekah in kadar koli zopet najdejo brez truda. Posebnega pomena je taka evidenca pri novejših, modernjših postopkih, ki jih ni mogoče brez temeljitih vaj analizirati vnaprej, saj primanjkuje izkušenj.

Podobno se lahko ravna s orodjem, odpadki, izmečkom itd. pa tudi s kapaciteto strojne opreme in kadra, za raziskavo časovne zakonitosti in terminiziranja delovnih nalog in nasploh za vso administracijo, skratka za vse, kar zasluži vztrajno in sistematično spremljanje zaradi zbiranja tehničnih podatkov za utrjevanje norm itd. Lahko smo npr. opazili, da marsikje že s precejšnjo pozornostjo raziskujejo sodobnejše delovne metode, ki pa vse do zadnje temeljijo na poprejšnjih razčlembah vplivov, gibov, ovir itd. Žal ni skoraj nikjer povedano, kako naj se odlagajo zabeleženi podatki oz. priključujejo drugim sorodnim podatkom, po kakšnih vidikih itd., da jih bo kadar koli mogoče poiskati. Nedvomno je tudi tukaj številčni red najplodnejši, saj omogoča brezhibno zaznamovanje beleženih elementov.

Konstrukcijski oddelki kar najbolj občutijo pomanjkanje evidenčnih sistemov. Konstrukterji so pogosto vseskozi zadolženi z izdelkom kot referenti, medtem ko izdelek sprejema na poti od naročila do prevzema prav različne označbe, ali ostane pravzaprav brez lastne označbe. Pri ponudbi dobi čisto navadno zaporedno številko, pri pogajanju pa zaporedno številko pogodbe. Planerji ga obeležijo z zaporedno številko delovnega naloga, projektant in konstrukter spet vsak zase odreja njegovo označbo, tako da se znajde priprava že pred vrsto označb, hkrati pa prav rada še sama vnaša spremembe, zlasti če se da uporabiti kakšna tipska rešitev, ki ima že svojo prejšnjo številko, kar ji ni zameriti. Slednjič prejme izdelek — tik pred izročitvijo kupcu — še eno označbo, in sicer tovarniško številko.

Med vsemi temi označbami ni harmonične zveze, tako da se mora konstrukter, ki hoče primerjati kakšne starejše konstrukcije med seboj ali sploh posnemati določene, že utrjene in priznane rešitve, jih sistematično zboljševati in odvesti v tipizacijo — »znajti« zgolj po spominu, iskanju, povpraševanju itd., če hoče zbrati te risbe. Seveda bi se vse to v mnogočem poenostavilo, če bi bila vsakemu izdelku določena samo ena šifra, ki bi ga spremljala v vseh fazah. Ne samo vsak sklop ali podsklop, da celo vsak element bi bil

lahko oštevilčen tako, da bi bilo označevanje prikladno in uporabno v vseh oddelkih, ki kakor koli sodelujejo pri izdelavi.

Med podrobnejšimi primeri lahko naštejemo še mnogo zadržev, ki kažejo, kako pogosto in neozdravljivo trpi tovarniško poslovanje spričo pomanjkanja enotne evidence, ki bi se opirala na eno samo načelo, naj bo proizvod tj. izdelek bistven pojem neke označbe, kadar gre za izčrpano zbiranje podatkov, za njegovo izdelavo in ugoden obračun.

Nekateri vidnejši činitelji se dajo namreč tako ustrezno razvrstiti, da ne bo več mnogih motenj v organizaciji, v finančnih zadevah, pri planiranju itd.

Navedimo še arhivsko službo za dokumentacijo, ki si prizadeva, urediti vse tako, da se čimprej lahko najde vsaka risba tudi za več let nazaj in se npr. lahko brez zamude ugotovi, v kakšnih primerih je bila uporabljena določena vrsta surovine, ki naj bi se v prihodnje odpravila.

Razen tega naj bi se interni standardi označevali zgolj po vsebini in tudi odlagali vzporedno s tistimi, ki prihajajo od zunaj, bodisi domačega ali tujega izvora (gl. primer v TAM). Tudi kakršna koli druga oblika neposredne ali pomožne dokumentacije, npr. študije, razprave, izumi in patenti, članki, elaborati itd., se lahko shranjuje izključno po vsebini, čeprav le s pomočjo ustrezne kartoteke. Enako velja za strokovne knjige, kataloge, prospekte, razne izvlečke ipd., kar že tako vselej najrajši iščemo po vsebini. Studijske raziskave so nasploh hvaležne za razvrščanje podrobnejše literature po predmetih in deloma po stališčih. Ta pot vodi do izvrstne zamenjave mednarodne decimalne klasifikacije (DK) (ki je za industrijsko uporabo precej okorna in obenem nepopolna) z lastno, posebej priročno.

Podobni primeri se — bolj ali manj izrazito — pojavljajo prav povsod. Serijska produkcija je pri tem seveda prizadeta dosti manj, vendar se ne more pohvaliti, da so ji take težave neznane. Na misel nam prihaja primer neke naše zgradne tovarne, ki je ob uvajanju standardizacije ležajev ugotovila, da ima več sto ležajev, za katere niti ni vedela, nakar je bila seveda neogibno potrebna redukcija. Če bi bili vse te ležaje že v začetku evidentirali s predmetnim številčenjem, se pravi kot samostojne elemente, bi se bilo že zdavnaj pokazalo, kako njihov sortiment škodljivo narašča. Serijska industrija torej po teh vidikih ni nobena izjema.

V posamični (individualni) industriji je kajpada takih primerov nešteto več in jih morda sploh ne bi mogli naštet, saj se prav pri vsakem strojnem elementu dogaja podobno, vse samo zaradi nedosledne in pomanjkljive evidence.

Če omenimo, da je pri nas individualne industrije dosti več kakor serijske, je povsem jasno, zakaj je treba temu napovedati konec. Zategadelj se prevelik del naših kapacitet pretaka v izgubo, kljub največjim naporom in zavesti, da red pomeni varčnost, gibčnost in vsestransko možnost izkoriščanja rezerv.

## II.

Kakor smo že poudarili, mora evidenca ustrezati tehničnim, administrativnim in ekonomskim problemom v podjetju. Če pristejemo še finančnega, pridemo do kompleksne dejavnosti, ki sestavlja ogrodje celotnega tovarniškega poslovanja, kar prav zato narekuje izbiro celotnega sistema. Podrobnosti o takih sistemih se še vedno ne bomo dotaknili, obdelali pa bomo prednosti, ki so lahko v korist celotni dejavnosti v nekem kolektivu, saj imamo slej ko prej le namen, prikazati ugodnosti in pomen številčenja, potem pa šele vzbuditi zanimanje za konkretne oblike take evidence. Oblika sistema, ki naj zadovolji toliko zahtev, namreč ni enostavna, saj je združena z dolgotrajnimi napori in terja občutljive kadre; zatorej je bolje najprej vedeti, kakšne koristi se s tem obetajo posameznim oddelkom.

### Začnimo spet pri prodajnem oddelku!

Če bi neko podjetje podrobno razčlenilo svoje proizvode in jih posamično obeležilo po sistemu, ki bi temeljil na medsebojni sorodnosti oz. podobnosti predmetov, bi se lahko pogajalo tudi za artikle, ki jih sicer še ni izdelovalo ali bi se jim lahko prav v kratkem prilagodilo, saj bi šlo le za premagovanje razlik v konstrukciji in tehnologiji. Evidenca s smotrnim številčenjem bi prispevala k trenutnemu pregledu in hitri odločitvi. Kalkuliralo bi se tem laže, čim podobnejši bi bil zamišljen izdelek že utrjenemu artiklu, saj bi bili pod isto šifro na voljo vsi podatki. To bi šlo seveda hitreje pri tipiziranih izdelkih, za katere so bile že dognane vse malenkosti, se pravi, ki so že dokončno oštevilčeni. Ker bi vsak izdelek imel povsem določeno šifro, bi ta veljala obenem za ponudbo, pogodbo, odpremo, reklamacije itd., kar bi bilo zelo v prid zbiranju vseh ugodnih in neugodnih okoliščin, ki vplivajo na osvojitve in razvoj proizvoda. Od individualnih artiklov bi po tej poti razmeroma kmalu prišli do tipiziranih. Proizvodni sortiment bi se razširjal bolj ali manj sistematično in obenem vsestransko.

Takšna evidenca bi se morala strinjati z načeli za označevanje projektnih in konstrukcijskih risb, da bi tako prodajni organi lahko brez motenj prišli do hitrega »spoznanja« dokumentacijske narave, do mnenja konstruktorjev, tehnologov in tudi finančnikov o rentabilnosti, saj bi bili vsi odločujoči podatki o vsem tem evidentirani z isto številčno označbo — izredno primerno za kartoteko! Ni treba poudarjati, kako ugodno bi se prodajni oddelki lahko sproti seznanjali z vsemi temi vplivi. Vsak proizvod bi bil lahko podrobno »obdelan«. Za pogajanje bi bila referentna na uporabo natančno določena vprašalna pola, spet z isto številko in vsemi tehničnimi pogoji ter izkušnje iz reklamacij in pritožb, ki bi se vlagale pod isto številko.

Tudi tovarniški katalog bi se dal sestaviti po številčnem zaporedju — v skladu z isto razredno lestvico.

Nabavni oddelki bi s številčenjem pridobili dragoceno možnost za manevriranje z materiali, kar bi izredno koristilo izpraznjevanju skladišča. Surovine, polsurovine in vse ostalo blago bi bilo številčeno po tehničnih karakteristikah; jekla npr. po kemijski sestavi, mehanskih in tehnoloških lastnostih ter po dimenzijah. V teh mejah bi nabavljavec prosto izbral »odtenke« in seveda tvrdke, po lastnem nagibu, hitrejši dostavi, ugodnejših cenah itd. S šiframi bi se v risbah določale surovine zgolj po tehniških lastnostih, s čimer bi nabava vedela dovolj. S tem bi bila tudi skladiščni kartoteki zagotovljena izredna pomoč, saj bi se številke kartic postavljale kratko malo iz številčnega sistema tovarne! Ena in ista šifra bi rabila torej konstruktorju in nabavljavcu, tako da bi bil v naprej onemogočen vsak nesporazum.

Marsikje se kartice številčijo brez skupinske razdelbe in je treba blago vpisovati v posebno knjigo »indeks«, ki pa se seveda kaj kmalu raztrese. Vrste materiala se prično mešati med seboj, ker niso za vsako skupino dovolj skrbno pretehtani intervali. Številčenje, o katerem govorimo, ustvarja idealno razdelbo in rešuje tako hkrati vprašanje kartic in indeksa.

Smotrno šifriranje kmalu privede do evidence o dejanskem izkoriščanju neke vrste, saj se ista šifra prične ponavljati vse pogostejše, druge pa obtičijo kot »pasivne«, torej za podjetje nezaželene. Ko se kartoteka uvede za vsako pozicijo konstrukcije in se nato opazuje, kako pogosto se pojavljajo iste kvalitete, je razmeroma hitro lahko najti dejansko ločilnico med kurantnimi in nekurantnimi vrstami, saj bodo vse kartice (za vsako pozicijo) odložene po šifrah in bodo tako obtičale skupaj, kar bo izredno olajšalo pregled. To je zanesljiva pot, ki vodi k redukciji vrst v skladišču.

Kar zadeva metalurške novosti, ki bi jih zaznamovali kot podvrste, velja tukaj pomembna olajšava. Kjer gre za načelno nove kvalitete (npr. sfero litino, specialne elektrode), mora številčenje to prikazati že v prvih »decimalkah« (če je številčenje dekadno ali ne). Za manjše razlike ostane skupna npr. troštevilska označba. Stvar je enostavnejša v primeru, ko zadostuje »najnavadnejša« kvaliteta, ki dopušča uporabo katere koli podvrste iz te skupine, in je zato označba toliko krajša, kar seveda po JUS ni mogoče in torej strogo veže roke nabavljavcu.

Priprava dela se opira na enake olajšave, le s to razliko, da je to še bolj odločujoč forum za prilagajanje potreb obstoječemu stanju surovine v tovarni in navadno lahko še z večjimi pooblastili »popušča«, kadar gre za ekonomiko skladišča. Taka pooblastila morajo biti seveda omejena le v eno smer, kar pomeni, da se boljši material ne sme zamenjavati s slabšim; vendar že ta enosmernost pomeni dosti, razen če gre v skrajnost.

Z urejenim številčenjem se dobi tako zanesljiv pregled nad kvalitetami in medsebojno »podobnostjo« oz. »sorodnostjo« surovin, da je možnost za zamenjavo tako rekoč na dlani, in sicer že po sami klasifikaciji. Res je, da mora imeti priprava dela pri tem zanesljivo oporo konstruktorjev, ki načelno skrbijo za to, da so takšne zamenjave čim bolj »lokalne«, z ustreznimi spremembami na transparentnih kopijah, tako da se pri »čistkah« izvornika na kopiji pravzaprav sploh ne dotikajo. Če gre za tuje risbe, jih je treba seveda prevesti na lastne šifre in narobe: če se izdela dokumentacija za inozemstvo, naj ostane konstruktor pri domačih označbah, priprava dela pa naj v sporazumu z nabavnim oddelkom — po potrebi — surovino preimenuje tako, kakor je potrebno konkretno (možnost za nabavo blaga od katere koli strani, države, tvrdke itd.), se pravi, usmeri v tisto stran, od koder se obetajo ugodnejši pogoji.

Za pripravo dela so razen tega zelo pomembni interni standardi, ki vsebujejo vse tehnične lastnosti materialov in k njim podajajo primerjalno razpredelnico domačih in tujih označb za posamezno kvaliteto, ne le po standardih (JUS, DIN, UNI, GOST itd.), marveč tudi po tvrdkah (Ravne, Avesta, Dalmine, Böhler itd.). Poudarili smo že, da je to ena izmed nalog interne standardizacije, ki ne bi smela biti zaupana nobenemu drugemu organu v tovarni. Tega zlasti ne smemo prezreti pri številčenju.

Znano je, da dobro številčenje lahko izredno uspešno podpre strokovno terminologijo. Kako pogosto je na skladiščnih karticah za isto blago zabeleženih do deset različnih imen (poskusimo primer s »klavirsko žico«!). Šifriranje korenito odpravlja takšne nevednosti.

Tu smo se deloma približali »kosovnicam« na risbah, kjer bi bil lahko vselej vsak element konstrukcije oštevilčen tako, da bi bil prikladen za evidenco po dveh platih: glede na konstrukcijo in glede na material. Če bi kartotečno vodili samo ta dva podatka o vsakem elementu, bi razmeroma v kratkem ugotovili, v kolikšni meri se same po sebi ponavljajo že obstoječe izbire oziroma rešitve. To bi pokazalo, kateri deli bi lahko še bolj pospešili ponavljanje se uporabo, kar bi sistematično odpiralo pot interni standardizaciji in tipizaciji, ki sicer zlepa ne more začeti smotrno delati. Takšno spremljanje »pozicij« bi vsekakor pomenilo ogromen skok naprej glede na evidenco, analitične ukrepe in celotno poslovanje nasploh, seveda zopet le s številčenjem.

Sektor proizvodnje bi vse omenjene prednosti obrnil sebi v prid povsod, kjer je občutil neprijetne posledice zaradi pomanjkljivosti in pripravljajalnih fazah. Temu se seveda pridružujejo še lastne nevednosti, ki izhajajo iz notranjih ovir.

Obratni oddelek bi načelno lahko zahteval, naj se vsi strojni elementi rišejo ločeno, na formatih A4, ne glede na to, v katerem oddelku obrata se bodo izdelovali. O tem bi v vsakem primeru odločalo vodilno osebo delavnice. Izjemno naj bi se to opuščalo le v primerih, ko sploh ni potrebno posebej risati podrobnosti, kadar gre za standardne dele itd. Označbo risbe bi pomenilo določeno število — enkrat za vselej — in sicer takšno, ki bi prikazovalo narisani predmet dejansko po obliki ali funkciji.

Obrat bi po tej poti zbiral in opazoval — pod isto šifro — vse pomembnejše podrobnosti o delovnih postopkih, časovnem normiranju (ki ga tako brez izdatnih izkušenj težko opravljamo), o količini izmečka, ostankih materiala, nevarnih detajlih, o porabi orodja, režijskega materiala, maziv, čistilnih sredstev itd., skratka o vsem, kar vpliva na ceno izdelka. Če bi se s številčenjem zjel še ves tovarniški inventar, bi to sestavljalo evidenco celotne strojne opreme, s poljubnim pregledom kolektivne imovine, z »življenjskimi« dogodki vsakega obdelovalnega stroja, kar bi lajšalo vpogled v potrebo obnovitvenih ukrepov, sistem vzdrževanja strojev itd.

Tudi koordinacijska dokumentacija (formularji) bi se uvrstila po dejanskem izdelku. To bi lajšalo evidenco stroškov, ne le v tem oddelku, ampak tudi pri finančnih organih, planerjih in kalkulacijah.

Proizvodnji bi takšna evidenca občutno ustrezala tudi v primeru terminskih razdelbe, saj bi ti podatki — po zaslugi šifrskega združevanja — postajali čedalje natančnejši.

Ni treba omenjati, da bi tudi številčenje delovnih mest pomenilo napredek, saj bi v evidenčnem oziru tako laže vodili medsebojno primerjavo delovnih mest, po podobnosti in po razlikah, z morebitno možnostjo za medsebojno zamenjavo, ocenjevanje (po točkah), specializacijo pri določenih delovnih postopkih, rotacijsko zasedbo itd.

Konstruktorjem in projektantom omogoča smotrno številčenje tele olajšave.

Risbe se lahko označujejo s števili, ki po klasifikacijski razdelbi pomenijo *izdelek*, ne glede na številko pogodbe, delovnega naloga ali celo odjemavca, saj vsi ti podatki strokovno nič ne pomenijo! Konstruktorja zanimajo namreč tehtnejši podatki:

— ali je določen proizvod bil že kdaj prej izdelan v tovarni ali vsaj kaj podobnega,

— ali še obstaja dokumentacija o tem, npr. risba, tehnični opis, izračun ali podobno,

— ali so se pri posameznem proizvodu pojavile kakšne težave glede materiala, izdelave, montaže, funkcije itd. (reklamacije!),

— ali je glede na izkušnje možno omenjeni proizvod tipizirati po zmogljivosti, izvedbi, obliki itd., ter pri tem vgraditi čimveč standardnih elementov,

— ali je sploh možna vsestranska izpopolnitev izdelka do tolikšne mere, da se kakovostno in finančno onemogoči konkurenca.

Vsi ti podatki izrečno temeljijo na izkušnjah in jih ni mogoče reševati brez dobrega pregleda poprejšnje problematike. Takšno preglednost ustvarjata samo ustrezno arhiviranje in smotrna evidenca risb po predmetu s pravilnim številčenjem. Takšna ureditev arhiva dela kar najlepše usluge vodstvu konstrukcijskega oddelka.

Za vsako naročilo (ki naj se najprej strokovno oštevilči!), se takoj poišče v arhivu informacija o tem, ali je že bilo v delu kakšno podobno naročilo. Ko se

najde primerna rešitev, je že olajšano določanje referenta in tudi ugotovitev, ali je treba konstrukcijo znova začeti ali pa gre samo za rekonstrukcijo. Hkrati so že pri roki precej natančna ocenitev potrebnega napora, časovna norma, stopnja originalnosti in ocenitev nagrade. Skratka: vodstvo konstrukcije popolnoma obvlada lastno vlogo in vlogo podrejenega konstruktorja v tem primeru, tako da ne naseda niti nižjim niti višjim kompetencam pri ocenjevanju zasluga, roka za izdelavo dokumentacije itd.

Številčenje je v pomoč tudi vsem novim kadrom, ki so še brez izkušenj. Evidenca, kakršno omogočajo ustrezni šifrski sistemi, jim odpira možnost, da se hitreje seznanjajo s problemi, ki jih prvič srečujejo: saj jim je z dobrim pregledom na razpolago ključ do marsikatero uganke in jim je dostopno mnogo več, kakor lahko pričakujejo. Novinci in začetniki postanejo tako mnogo prej produktivni, kar je za podjetje izredno pomembno, saj niso redke težave spriči naglih in nepričakovanih odpovedi. Monopolizem torej izgublja učinek! Hkrati pa to pomeni okrepitev v smeri specializacije, saj navaja k načelu, naj po možnosti iste ali podobne proizvode idejno rešujejo vedno isti ljudje. To se ne da doseči vselej, zlasti pri heterogenem proizvodnem sortimentu, vendar so delne zasluge take evidence pri tem neizpodbitne.

Naštetimo zdaj še *nekatero podrobnejše* primere, ki jim številčenje lahko pomaga prav izdatno.

— Zbiranje kakršnih koli podatkov je najuspešnejše, če se (npr. kartotečno) razporedijo po ustreznih šifrah, in sicer *vsebinsko*, a ne kakor koli drugače. Vsak konstruktor, projektant in raziskovalec naj bi si uredil lastno »mikrodokumentacijo« oz. »mikroarhiv« po šifrah, ker mu bo to olajšalo izpopolnjevanje zbirk, ga opozarjalo na vrzeli in pospeševalo iskanje daljnjih novih.

— Tovarniška knjižnica bodi razvrščena (vsaj kartotečno) ne le po zaporednih številkah, po avtorjih, geometrični obliki knjig in podobno, marveč neogibno tudi po vsebini. To se lahko dosledno izpelje le z ustrezno klasifikacijo, se pravi, s primernim številčenjem.

— Interna standardizacija naj tudi sprejme urejeno številčenje kot bistveno pomoč za označevanje, toda s to razliko, da morebiti pred določenim številom pripiše lastno simbolično kratico, kakor je že uvedeno v nekaterih podjetjih (npr. LiS, TAM itd.). Pri sprejembi standarda ostane seveda njegova označba nespremenjena, le datum jo loči od starejših (torej neveljavnih) določb.

— Splošna standardizacija, ki obsega razen lastnih še zbirko tujih standardov (JUS, DIN, ASTM, BS itd.) ter vse interne iz drugih tovarn, naj prav tako vse obeleži po lastnem številčnem sistemu. Tako je nemerno hitreje mogoče vselej najti ustrezno rešitev, določilo, omejitev itd. Pogosto sploh ni bistveno poreklo standarda, marveč le njegova vsebina, pri čemer številčenje najbolj pomaga pri uspešnem iskanju.

— Tovarniške številke izdelkov naj bi se prav tako vodile po številčenju, tako da bi se šifram za posamezen predmet pripisovala zaporedna zaporedna številka. To bi omogočalo nemoteno evidenco o številu enakih izdelkov in hitro kontrolo za razne komisijske organe, letno inventuro, finančnim organom, knjigovodstvu in administraciji sploh.

(Konec prihodnjic)

Avtorjev naslov: ing. Maks Milanež,  
Zagreb, Veslačka 14a