

JOŽE FURLAN (1904–1986), VARILSKI STROKOVNJAK IN INOVATOR



48. Jože Furlan (21. 3. 1904–19. 1. 1986)

Jože Furlan, človek mnogih darov, se je rodil 21. marca 1904 v Verdu»pri Markovc«. V družini se je rodilo dvanajst otrok, preživele jih je samo šest. Živeli so zelo skromno. Poleg kmetovanja je oče, da je lahko preživeljal svojo družino, opravljal najrazličnejša dela. Tako je tudi sušil za sosede in okolico razno mesnino. Jože je opazoval očeta pri

tem delu, obenem pa si želel, da bi prišel do teh dobrot. Nekega dne ga je premagala lakota in izmaknil je eno od klobas. Oče je krajo hitro opazil. Čeprav je bila kazen, ki je sledila zelo boleča, se zaradi nje ni jezil na očeta, ampak mu je pomagala k oblikovanju njegovega načela, da si bo vse, kar bo imel, pridobil s svojimi rokami.

V otroštvu je veliko časa preživel kot pastir na verdskih pašnikih, kjer je pasel domačo živino. Velikokrat je pasel skupaj z bratom Tomažem, ki je s seboj vedno nosil dve culi. Jožetu je povedal, da je v eni njuna malica, v drugi pa sanitetni pribor in zdravila za njiju in živino, če se jim kaj hudega zgodi.

Pogostokrat sta se skrila v grmovje, da ju ostali pastirji niso motili in se pogovarjala, kam ju bo popeljala pot z verdskih pašnikov in kakšen poklic si bosta izbrala. Tomažu je bilo že takrat jasno, da bo to nekaj v povezavi z zdravstvom in res se je odločil za študij medicine, sam pa se takrat še ni mogel opredeliti. Starejši brat France, ki je kasneje prevzel domačijo, ju je pogosto opozarjal, naj se bolj posvečata živini kot sanjarjenju.



49. Furlanova-Markovcova družina iz Verda po prvi svetovni vojni. Od leve sedijo: hči Hana, oče Franc, mati Frančiška, roj. Umek, in hči Franca; stojijo: sinovi Jože, Janez, Tomaž in Franc (Družinski arhiv Furlan Hrovat).

Zelo rad je bral, tudi na paši. Knjige si je sposojal v knjižnici. Ker jih je zelo neredno vračal, ga je mama pogostokrat opozarjala, naj vendar že vrne to »kramarijo«.

Nekega dne je na paši izgubil živino. Čeprav je pretekel vse prostore, kjer se je živina po navadi pasla, je ni našel. Ob tekanju se je spotaknil in z glavo udaril ob tla tako, da je imel uho prislonjeno na zemljo. Zaslišal je, kako po zemlji prihajajo vibracije, ki jih je povzročala hoja njegove črede. Stekel je v tisto smer in čez nekaj sto metrov dohitel živino in jo še pravočasno prignal domov. Zjutraj je domačim povedal, da mu je živina pobegnila, kako jo je našel, pa ne. Ko je mnogo let pozneje delal v Franciji, je že od daleč čutil, kdaj se je približeval daljnovodom, ker je čutil tresenje, ki ga povzroča prenos električne energije.¹

Na Vrhnikih je končal osnovno šolo, nato pa se je, po pripovedovanju, izučil za kovača. Vendar mu to ni zadostovalo, zato se je vpisal v Ljubljani na Srednjo strojno šolo in jo končal kot diplomirani strojni tehnik. V šolo se je vozil z vlakom. Od doma do vrhniške železniške postaje je hodil seveda peš. Pogosto je bil tako pozen, da je vso pot pretekel, a na cilju kljub dobrima dvema kilometroma ni bil ne zadihan ne utrujen. Nekaj let sta hodila in tekla skupaj z bratom Tomažem.

Z brati so se včlanili v vrhniško orlovsko društvo in začeli z vajami na bradlji, sam pa se je pred vsem posvetil teku. Na rezultate ni bilo potrebno dolgo čakati. Ko je 15. avgusta 1926 Orlovsko društvo organiziralo okrožno tekmovanje, je na teku na 5.000 metrov dosegel tretje mesto. Naslednje leto je J.L.A.S.² organizirala jugoslovansko



50. Orli iz Verda in z Vrhnikes (Družinski arhiv Furlan Hrovat) v Močilniku leta 1923. V prvi vrsti sedmi Jože Furlan, v drugi vrsti peti Franc Furlan in sedmi Tomaž Furlan. (Vir: Vrhniški razgledi št. 9, 2008, str. 227, Tatjana Oblak Milčinski, Kulturno življenje Verda in Verjanov v 20. stoletju.)

atletsko tekmovanje v Zagrebu. Na teku na 800 metrov je dosegel drugo mesto, leta 1928 pa se je udeležil tekmovanja za prvenstvo Jugoslavije v Ljubljani in dosegel tretje mesto.

Vedoželjnost ga je gnala v tujino in leta 1929 je odšel na delo v Francijo. Zaposlil se je v veliki elektrarni v mestu Rombas. Na začetku ga je zelo motilo brnenje električnih daljnovodov in spomnil se je tresenja, ki ga je začutil ob dotiku ušes z zemljo v svojih pastirskih letih.

Električna energija, njen magnetizem in njeno delovanje na sploh, ga je vedno bolj pritegovala. Poglobljajl je svoje znanje in prebiral knjige fizikov kot so Helmholtz, Faraday in Maxwell³. Po dveh letih se je vrnil domov in se zaposlil v Kranjskih deželnih elektrarnah. Že leta 1931 je izdelal



51. Jože Furlan (prvi z desne) v elektrarni v Rombasu v Franciji (Družinski arhiv Furlan Hrovat).

transformator za topo sočelno varjenje jeklenih osi, kar je bil takrat velik napredek v varjenju. Njegova največja zasluga je, da je vpeljal elektriko v varjenje in ta svoja spoznanja je opisal v Elektrotehniškem vestniku.⁴

Leta 1932 se je preseli na Črnuče in začel ustvarjati družino. Kupil je zemljišče v sedanjih Spodnjih Črnučah in na njem zgradil manjšo delavnico. Odprl je obrt na ime svoje soproge Danice Steiner-Furlan in začel izdelovati varilne transformatorje. Dolgoletna želja, da bi stopil na samostojno inovatorsko pot, se mu je začela uresničevati. Kot strojni tehnik se je začel že takoj po šolanju preusmerjati še na področje elektrotehnike, kar ga je pripeljalo do izpopolnjevanja električnega varjenja.

30. marca 1936 je prijavil svoj prvi patent za »električni varilni transformator«, ki je bil kombinacija transformatorja za obločno in točkovno uporovno varjenje. Naslednje leto mu je Uprava za zaščito industrijske svojine Kraljevine Jugoslavije za ta izum izdala Patentni spis št. 13059. V utemeljitvi je med drugim zapisano: »Predloženi izum se nanaša na varilni transformator, ki dobi izboljšano, enostavnejšo in izdatnejšo regulacijo napetosti, s čemer postane poleg tega varilni transformator po izumu cenejši.«⁵ Iz dopisa ing. Draga Matanovića, ki je bil pooblaščen civilni inženir za elektrotehniko in patentni inženir, je razvidno,

da podoben izum v mednarodnem merilu v tistem času ni bil poznan.⁶

S tem izumom so postali transformatorji lažji in cenejši. Janez Tušek je v Ventilu zapisal, da je bil to vrhunski dosežek svetovnega merila. »Električno varjenje v tistem času še ni bilo razvito za široko uporabo. Večinoma se je varilo plamensko in električno z varilnimi generatorji. Popolnoma upravičeno štejemo Jožeta Furlana v svetovnem merilu za inovatorja transformatorja za obločno varjenje.«⁷

Svoje spoznanja in izkušnje je leta 1939 strnil v patentno prijavo, z naslovom »Dvigalne in vrtilne priprave, zlasti za pogon visokonapetostnih vrtljivih ločilnih stikal«. S temi svojimi spoznanji je želel olajšati delo v elektrarnah. Z Matanovićevo pomočjo je nameraval ta svoja dognanja patentirati na jugoslovanskem patentnem uradu, vendar začetega postopka ni dokončal, verjetno zaradi preobilice dela v delavnici.⁸

Pri svojem delu se je nenehno srečeval s pomanjkanjem primernih orodij. Tako je sam izdelal livarsko žlico za ulivanje svinca in cinka, navijalno mizo za navijanje



52. Uprava za zaščito idustriske svojine, Kraljevina Jugoslavija, Beograd: Patentni spis št. 13059 iz leta 1936, glava (družinski arhiv Furlan Hrovat).

Transformatorji za električno varjenje

Patent št. 13.059

Izdeluje:

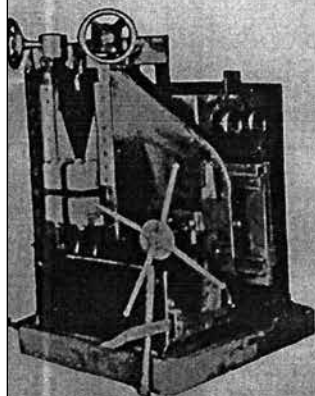
FURLAN D. • Črnuče pri Ljubljani



Transformator za obločno varjenje tipe »Hefajst«



Transformator za obločno in točkasto varjenje tipe »Tantale«



Transformator za topo varjenje do 60 KVA

Električno varjenje se je sprilo splošno priznanih vrlin, s katerimi prekaša vse ostale načine varjenja, že tako močno razširilo, da si je težko misliti mehanično ali kovaško delavnico brez aparata za električno varjenje. Varjenje s transformatorji je zelo poceni in temeljito, o čemer se lahko prepričate pri aparatu znamke »Furlan«, ker ti aparati prekašajo vsako konkurenco.

Posebna odlika teh aparatov se kaže v preprostem uravnavanju varilnega toka, tako da tok vedno lahko prilagodimo debelini železa, katerega varimo. Druga odlika pa je v tem, da je aparat prirejen hkrati za obločno in točkasto varjenje, in sicer z malimi stroški, kar je zlasti kupcu v prid.

Za vse vrste obločnega varjenja se uporablja tipa »Hefajst«. Pri tem aparatu se v normalni izvedbi uravnava varilni tok od 40 do 200 amp.

Za združeno obločno in točkasto varjenje se uporablja tipa »Tantale«. Učinek tega aparata je nekoliko večji od učinka tipe »Hefajst« in omogoča obločno varjenje do 240 amp. Točkasto varjenje, ki ga uporabljamo zlasti pri varjenju tanjše, do 8 mm skupne debele železne pločevine, je posebno praktično, ker s kratkim pritiskom na vznožni vzvod nadomestimo dolgotrajno vrtnje in zakovičenje.

Za točkasto varjenje obsežnih konstrukcij, ki jih zaradi velike razsežnosti in teže ne moremo prenašati, se uporablja posebna tipa »Polip«, ki je zlasti priprava za varjenje avtomobilskih karoserij itd.

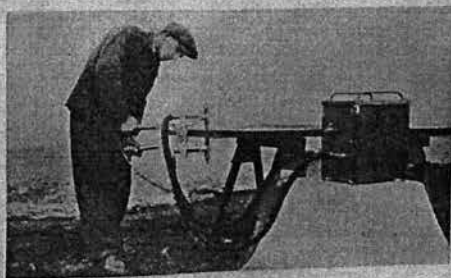
Transformatorji za topo varjenje (Stumpfschweißapparat) se običajno uporabljajo samo v težki industriji in jih je treba posebej naročiti.

Transformatorji za varjenje se izdelujejo za vse izmenične napetosti, a v zalogi so le aparati za normalno izmenično napetost 220 in 380 voltov, 50 per/sek.

Povprečen varilec v eni uri lahko doseže varilen šiv dolg 4–7 m. Stroški za 1 m varilnega šiva pri 6 mm debeli pločevini znašajo od 7 do 850 din, kar zavisi od kakovosti rabljene elektrode (plača in stroški za tok so vrzurnani).

Poraba toka pri obločnem varjenju znaša za eno uro od 1 do 2 KWh, kar zavisi od debeline varjenega železa. Poraba toka pri točkastem varjenju je še znatno manjša in znaša za 100 za varjenih točk:

pri 0,4 mm debeli pločevini le 0,052 KWh.									
> 1	>	>	>	>	>	>	>	>	>
> 2	>	>	>	>	>	>	>	>	>
itd.									



Transformator za točkasto varjenje tipe »Polip«

53. V prospektu delavnice Furlan D. leta 1938 lahko preberemo: »Električno varjenje se je sprilo splošno priznanih vrlin, s katerimi prekaša vse ostale načine varjenja, že tako močno razširilo, da si je težko misliti mehanično ali kovaško delavnico brez aparata za električno varjenje.« (Družinski arhiv Furlan Hrovat).



54. Jože Furlan z delavci v svoji delavnici konec 60-ih let 20. stoletja (foto: Peter Lampič, hrani Muzej novejšje zgodovine, Ljubljana).

električnih tuljav, veliki in mali kontaktor ter odmično stikalo, iz domače pečice za peko piškotov in potic pa je izdelal peč, s katero je zapekel lakirane bakrene žice. Vse te naprave še danes hranijo v njegovi nekdanji delavnici.

Srebro je zelo dober prevodnik in zato zelo uporaben ob izdelavi kontaktov pri transformatorjih. Za to je uporabil srebrnike, ki jih je dobila njegova žena za doto in se je le nerada poslovila od njih.

Tudi do avta za potrebe delavnice ni bilo lahko priti. Kupil je podvozje nemškega tovornega avtomobila Steyr, ki je ostalo po požaru. Popravili so podvozje, mizar pa je iz lesa izdelal gornji del avtomobila. Tako so imeli avto pol iz železa in pol iz lesa.

Nekaj let pred drugo svetovno vojno je pri njih pozno ponoči nekdo potrkal na vrata.

Vsi, posebno pa še hčerki, so se zelo prestrašili. Jože je vprašal tujca, kaj hoče ob tej pozni uri. Ta mu je povedal, da je avtoprevoznik, da mora opraviti nujno pot, zgodila pa se mu je nesreča. Pri tovarnjaku je počila glavna os na zadnjih kolesih. Dolgo je pri ljudeh iskal pomoč, pa so mu povedali, da mu lahko pomaga samo on. Sredi noči sta šla do tovarnjaka, odstranila zadnjo os in Jože jo je uspešno zvaril. Za uslugo ni zahteval plačila, se je pa čez kakšen mesec pri njih zopet oglasil avtoprevoznik z zahvalo in z darilom. Še nekaj let se ga je za god spomnil z darili. O tem dogodku se je rad pogovarjal s svojima hčerkama.⁹

Leta 1938 je začel ob obstoječi delavnici graditi večjo. Delo je prekinila druga svetovna vojna. V nedograjeni delavnici so se naselili Nemci. Po vojni mu je nova oblast kar dvakrat zaplenila premoženje. Leta

1948 so mu odvzeli delavnico z vsemi stroji in orodjem, leta 1971 pa še del zemljišča.¹⁰ Kot je zapisal Janez Tušek, so bile za Jožeta Furlana kot zavednega Slovenca, svobodnjaka, inovatorja in kulturnika razmere po drugi svetovni vojni velika ovira, saj mu tedanja oblast ni dovolila samostojnega in vsestransko ustvarjalnega delovanja.¹¹

Kljub vsem tem težavam je vztrajal in nadaljeval z delom in gradnjo. Vsa svoja sredstva je vložil v nove stroje in opremo. Leta 1949 je odprl obrt na svoje ime. Povečal je število delavcev, saj je postajalo povpraševanje po njegovih transformatorjih vedno večje. Takrat še ni bilo na trgu toliko tujih znamk varilnih aparatov. Na Vrhniki vedo povedati, da je vsak, ki je premogel vsaj

malo orodja v garaži, imel v svoji zbirki tudi Varstrojev varilni aparat. Seveda pa niso vedeli, da je to izum domačina Jožeta Furlana.¹²

Iz njegove delavnice je prišel prvi večji transformator z močjo 250 A. Že leta 1955 je preko Trgovske zbornice Ljudske republike Slovenije in njene Patentne pisarne v Ljubljani prijavil patent, ki mu ga je Uprava za patente FLR Jugoslavije leta 1958 pod številko P 1313/55 za »Regularni transformator ali dušilko z magnetnim stranskim stikom« tudi priznala.

V tem času je poleg virov toka za varjenje jeklenih varjencev razvil tudi vir toka za uporno sočasno varjenje okroglih alumi-

FEDERATIVNA NARODNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA	
UPRAVA ZA PATENTE	
Broj <u>6364/55</u> Oznaka akta <u>P 1313/55</u>	Jože Furlan, dipl. tehnik
Klasa <u>21(4)</u>	<u>Črnuče br.18</u>
<u>24</u> januara 19 <u>58</u> godina	Zastupnik: Trgovinska zbornica LRS
Beograd, Admirala Geparata 16	Patentna pisarna
Ing. Crkv/SI.	<u>Ljubljana</u>
Uprava za patente na osnovu čl. 61, 62, 64, 65, 68 i 70 Zakona o pronalascima i tehničkim usavršenjima donosi	
REŠENJE	
da se po prijavi patenta od <u>3. decembra</u> 19 <u>55</u> god. br. <u>6364/55</u>	
koja se smatra urednom, pošto ispunjava sve formalne i bitne zakonske uslove, može odobriti patent na ime <u>Jože Furlan, dipl. tehnik, Črnuče št. 18</u>	
koga zastupa: <u>Trgovinska zbornica LRS, Patentna pisarna, Ljubljana</u>	
pod naslovom: <u>Regularni transformator ali dušilka z magnetnim stranskim stikom.</u>	

55. Uprava za patente FNRJ, Beograd: Patent P 1313/55: Regularni transformator ali dušilka z magnetnim stranskim stikom, 1958 (Družinski arhiv Furlan Hrovat).



56. Furlanovi izdelki na mednarodni razstavi varilne tehnike leta 1959 v Ljubljani (Družinski arhiv Furlan Hrovat).

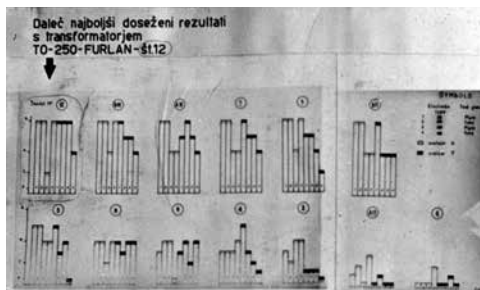
nijskih palic premera od 8 do 14 mm. S tem, in še z drugimi izdelki, je sodeloval skupaj s svetovnimi proizvajalci na mednarodni razstavi varilne tehnike leto 1959 v Ljubljani¹³. Podoben transformator je takrat razstavljala samo še švicarska tovarna Schlatter iz Zuricha, ki je bila ena vodilnih tovarn s področja varjenja v Evropi. To je bilo za podjetje Furlan velik dosežek. Njihove izdelke so tedaj uporabljali v ladjedelnicah Uljanik in 3. Maj. Poleg varilnih naprav je razstavljala tudi električni transformator za odtajanje zamrznjenih cevi, ki se je hitro uveljavil. Je pa prve tovrstne transformatorje izdeloval že pred vojno, kar je razvidno iz njegovega prispevka v *Elektrotehniškem vestniku* leta 1940.¹⁴ Kot je v *Ventilu* zapisal prof. dr. Janez Tušek, je Furlan vseskozi razmišljal zelo globalno, kar delajo številna naša podjetja šele sedaj.¹⁵

Leta 1962 je vložil na patentni urad v Nemčiji dokumentacijo za kombinirani varilni transformator. Leta 1964 je dobil od nemškega patentnega urada odgovor, da je bila vloga rešena in potrjena s patentom pod številko 1 169 606.¹⁶

Leta 1962 je tovarna »Alko« iz Zahodne Nemčije odkupila licenco za transformator Tip 250A. V septembru tega leta je Delo poročalo, da »se je ta nemška tvrdka prepričala o prednostih in solidnosti našega transformatorja, ki ga zlasti odlikuje enostavnost in solidnost konstrukcije ter široke možnosti uporabe, tako npr. omogoča varjenje tudi z bazičnimi elektrodami«. Ob tem je bilo tudi zapisano, da »zato ni odveč pripomba, da naše tovarne, ki jim je zavod ponudil licenco v odkup, doslej niso pokazale večje zanimanje«.¹⁷

Dogovori za odkup so potekali tudi s Švedsko, a do odkupa licence ni prišlo.

Največji mednarodni uspeh je Jože Furlan dosegel leta 1964, ko je italijanski inštitut za varjenje v Genovi opravil obsežne raziskave varilnih transformatorjev za elektro-obločno varjenje iz dvanajstih zahodno-evropskih držav. Jugoslavija je sodelovala z izdelkom Furlan Tip TO-250 (patent št. 20671).¹⁸ Pod vodstvom dr. ing. Ubalda Girarda so testirali dvanajst varilnih aparatov. Objavljeni rezultati so bili za vse udeležence veliko presenečenje¹⁹. Furlanov varilni aparat, ki je nosil številko 12, je skoraj v vseh parametrih (»faktor sposobnosti«) dosegel izstopajoče rezultate in dosegel prvo mesto.



57. Transformator TO-250- Furlan (št. 12) je bil vrhunski jugoslovanski transformator za varjenje. Na mednarodni razstavi v Genovi leta 1964 je dosegel prvo mesto (Družinski arhiv Furlan Hrovat).

VARSTROJ LENDAVA											
VARILNI TRANSFORMATOR											
Tip: TO-250-FURLAN					Patent št. 20.671						
Št.		JUS N.B.			Razred izolacije A						
Leto		Teža			kgj		Zaščita Δ		Hlajenje N		
PRIMAR		Varov.		T35		A		cos φ _N		0,41	
U ₁		380 V		I ₁		29 A		P ₁		11 kW	
f		50 Hz		I ₂		23 A		P ₂		8,75 kW	
η		0,94		max I ₂		63 A		P ₂		8,75 kW	
SEKUNDAR		I ₂		25...295 A		A		U ₂		25...31 V	
OK		22 %		I ₂		250 A		U ₂		305 V	
OK		60 %		I ₂		151 A		U ₂		27 V	
OK		100 %		I ₂		117 A		U ₂		255 V	
I ₂ /I ₁		110		max I ₂		330 A		max U ₂		74 V	

58. Tablica rezultatov Furlanovega transformatorja na mednarodni razstavi v Genovi leta 1964.

V tem času mu je Jugoslovanski patentni urad potrdil še patent za varilni aparat tipa TOG-300 Furlan.²⁰

Leta 1971 se je dunajska tovarna »Elin Union« odločila za nakup licence transformatorjev Furlan tipa TO-400, TO-250 in TO-150, vendar zaradi različne zakonodaje v Avstriji in Jugoslaviji do uresničitve ni prišlo.²¹

Na pobudo Zavoda za varjenje SRS je bila avgusta 1966 sklenjena pogodba, po kateri Jože Furlan »proda« Zavodu proizvodne pravice za varilne obločne transformatorje na principu magnetnega mosta tipa TO-160-B, TO-250-B in TO-400-B.²² Na podlagi te pogodbe je bilo lahko ustanovljeno podjetje Varstroj v Lendavi, kateremu je moral predati po en prototip vsakega od omenjenih transformatorjev z vso tehnično dokumentacijo, s slikami in navodili za izdelavo, Zavod pa se je obvezal plačevati participacijo na udeležninah. S strani Zavoda je pogodbo podpisal dr. Viljem Kralj. S Črnuč so odpeljali stroje in opremo, z njimi pa je odšlo tudi nekaj Furlanovih delavcev, ki so tam ostali skoraj eno leto. Pozneje so se sporazumeli za oddajo proizvodnih pravic še za tri tipe transformatorjev /MTO-135, MTO-B- 180 in MTO-A180/. Podjetje v Lendavi se je hitro razvijalo in z leti povečevalo proizvodnjo virov za obločno in oporovno varjenje. Večinski lastnik Varstroja je danes japonsko podjetje Daihen.

Prof. dr. Viljem Kralj je v intervjuju v reviji Ventil²³ povedal: »Za mnoge doma razvite varilne storitve in naprave pa smo kasneje prodali licence tistim podjetjem, ki jim je bilo to osnovna dejavnost, kot npr.: IFI iz Celja, Iskri iz Ljubljane in Varstroj iz Lendave. Ob tej priliki bom navedel le nekaj najpomembnejših dosežkov, ki so bili plod tega oddelka: več modelov in velikosti varilnih transformatorjev za ročno obločno

varjenje, ki so bili nadgradnja domačega transformatorja tipa Furlan (ta je bil takrat po varilno tehniških karakteristikah, mednarodno najbolje ocenjen varilni transformator na svetu!)«.

Delo Jožeta Furlana pa se ni nadaljevalo samo v Varstroju, ampak je s svojim podjetjem sodeloval pri ustanovitvi Elme, leta 1970 pa je pomagal pri ustanovitvi invalidskega podjetja Idek v Kočevju.²⁴

Za sodelovanje na različnih razstavah doma in v tujini so tako Delavnica varilnih transformatorjev Jožeta Furlana kot tudi on sam prejeli mnoga priznanja in diplome. Leta 1963 je bil izvoljen za zaslužnega, leta 1971 pa za častnega člana Društva za varilno tehniko LRS. Leta 1974 je prejel državno odlikovanje red dela z zlatim vencem.²⁵

Jože Furlan pa ni bil samo velik varilski strokovnjak, ampak resnično vsestranska osebnost. Bil je dober šahist, v sebi pa je že od mladih nog nosil smisel za kulturo. Že kot mladenič se je v Verdu pridružil domači dramski skupini²⁶, v kateri so ob večerih igrali razne igre in tudi Cankarjeve drame. Ljubezen do gledališča je ohranil celo življenje. Pred drugo svetovno vojno se je tako z družino na kulturne prireditve v Ljubljano večkrat odpravil kar peš.

Ni pa bil velik samo ljubitelj umetnosti, ampak tudi podpornik. Njegov glavni namen ni bil zbiranje slik, ampak z odkupi predvsem finančno pomagati umetnikom, s katerimi je večinoma tudi prijateljeval.

Globoka prijateljska vez ga je družila s prijateljem Edvardom Kocbekom. Za rojstni dan leta 1973 mu je Kocbek v daljšem pismu med drugim zapisal, »da ob tej priložnosti ni dovolj nekaj izrečenih besed, za to je potrebno napisati listino. V njej naj se bere, da si doslej živel veljavno in vredno,

da si delal trdo in obenem odkrivaltelsko, da si premagoval mnoge težave in kljuboval zoprnim nasprotnikom, da si ljubil svoj narod in njegove prezrte vrednote, da se nisi ničesar hudega bal in gledal celo smrti v oči, predvsem pa naj se bere s posebnim naglasom, da si bil topel in vroč človek, ...«²⁷ Bil je politično dejaven in se je pridružil krščanskim socialistom. Na Črnučah se je po okupaciji že v prvem letu vključil v delovanje proti okupatorju kot sekretar odbora OF²⁸, dokler ni bil izdan Nemcem. Najprej je bil zaprt v kamniškem zaporu, nato so ga poslali na Ljubelj v taborišče podružnice Mathausna, zatem pa v zapore v Begunjah. Tam je bil po dolgotrajnem zasliševanju in mučenju obsojen na smrt, nato pa pomiloščen in obsojen na 30 let zapor. Prestajanja kazni pa ga je rešil konec vojne. S somišljeniki iz vrst krščanskih socialistov se je družil in prijateljeval tudi po vojni.

Sodeloval in prijateljeval je s strokovnjaki s tehničnega področja. V tehniškem dnevniku²⁹ je zapisal. »Uspešno strokovno sodelovanje in prijateljstvo sem imel v povojnem času z izrednim strokovnjakom, inženirjem Antonom Kuhljem, dekanom Tehniške fakultete in kasneje rektorjem univerze v Ljubljani. Na povabilo inženirja Kuhlja, sem na tehniški fakulteti kar nekajkrat predaval o transformatorjih. Med mojimi prijatelji, naj omenim še izrednega matematika in fizika, prof. Peterlina, profesorja Filozofske fakultete, prirodoslovno – matematičnega oddelka.«³⁰

Jože Furlan je vseskozi ohranjal dobre stike s svojimi brati Francetom, Janezom in Tomažem in sestrama Hano in Franco. Če se je Jože uveljavil na tehniškem področju, pa se je Tomaž kot zdravnik posvetil zdravljenju tuberkuloze. Dolga leta je vodil



59. Varilni transformator FURLAN Črnuče-Ljubljana TO-250A, izdelan okoli leta 1966, ki ga še danes uporabljajo v delavnici Elektro Ljubljana-nadzorništvo Vrhnika (Foto Janez Žitko, 2017).

Inštitut za TBC na Golniku. Brat Franc je kot najstarejši prevzel domačo kmetijo, ki sta jo z ženo skrbno vzdrževala, delal pa je tudi na političnem področju in bil izvoljen za ljudskega poslanca. Brat Janez pa se je posvetil gasilstvu in na tem področju zasedal odgovorna vodilna mesta. Sestra Hana se je poročila k Rodetovim-Hodnikovim na Staro Vrhniko, sestra Franca, por. Tomšič, pa je živela v Ljubljani.

Kljub napredku, ki ga je v razvoj transformatorjev za varjenje vnesel Jože Furlan, je bilo njegovo bogato, ustvarjalno in inovatorsko delo za vrsto let pozabljeno. Prof. dr. Janez Tušek je v že omenjenem Ventilu zapisal: »V starejši slovenski varilski literaturi in starejših revijah je mogoče najti njegove članke in številne zapise o njegovem delu, patentih in inovacijah ter o prenosih inovacij v industrijsko prakso. V zapisih o slovenski varilski zgodovini in slovenski

tehniški zgodovini pa njegovega imena praktično ni mogoče zaslediti. Prav neverjetno je, da so pisci slovenske zgodovine pozabili na tako inovativnega, delovnega in vsestransko izobraženega strokovnjaka.« Leta 1986, ob njegovi smrti, je predstojnik Elektro strojnega oddelka na Zavodu za varjenje dr. Stane Metelko v članku, ki je bil posvečen spominu Jožeta Furlana, zapisal: »Njegovo ime je bilo znano med varilci povsod po domovini in tudi zunaj nje. Sloves so mu prinesli njegovi transformatorji za obločno in uporabno varjenje; te je odlikovala trdna konstrukcija s posluhom za kvalitetno in lahkotno varjenje. Kot dipl. strojni tehnik je začel z obrtno proizvodnjo transformatorjev že pred vojno leta 1936. V predvojnem »Elektrotehniškem vestniku« je že tudi objavil prvi članek o varilnih transformatorjih pri nas. Po vojni je v prvih letnikih naše revije »Varilne tehnike« sodeloval z nekaj članki pri širjenju varilne kulture. Zvesto je sodeloval na varilskih razstavah in drugih prireditvah Društva za varilno tehni-

ko. Dal je velik delež pri zagonu industrij-ske proizvodnje varilnih transformatorjev pri nas. Jožeta Furlana lahko imenujemo pionirja elektro obločnega transformatorja v Jugoslaviji. Gre mu zahvala za njegovo vztrajnost, doprinos k kvalitetnemu nivoju, njegovo podporo in oporo prizadevanjem Društva, pa tudi za njegovo dolgotrajno dobro voljo, ki jo je sejal okoli sebe.«³¹

Po desetletjih se Jože Furlan vrača v rodni kraj s svojimi deli, ki se v zadnjem času zbirajo v Tehniškem muzeju Slovenije v Bistri.

Opombe:

- 1 Informatorji: Uroš Hrovat, Matjaž Hrovat in dr. Jana Furlan.
- 2 Jugoslovenski lako atletski savez. Prvo mesto je dosegel Kranjčič Milan, ASK Zagreb, drugo pa Jože Furlan, Primorje Ljubljana (informator Marko Račič, slovenski olimpijec).
- 3 Herman Ludwik Ferdinand von Helmholtz, 1821-1894, nemški fizik, matematik, filozof in biofizik. Sodi med znanstvenike, ki so dali pečat znanosti 19. stoletja. Michael Faraday 1791-1867, britanski fizik in kemik. Proučeval elektriko in magnetizem, kemijske učinke električnega toka, znana Faradayeva kletka. James Clerk Maxwell, 1831-1879, britanski fizik, matematik, izumitelj. Odkril zakon elektrodinamike, Maxwellova elektrodinamična enačba.
- 4 Jože Furlan, Žirovnica: Električni varilni stroji - električno topo-varjenje strojev na upor. Elektrotehniški vestnik, št. 5 in 6, maj in junij 1934, str. 83-90.
- 5 Družinski arhiv Furlan-Hrovat.
- 6 Družinski arhiv Furlan-Hrovat.
- 7 Janez Tušek, Uroš Hrovat, Matjaž Hrovat: Pozabljeni slovenski varilni strokovnjak, Ventil, revija za fluidno tehniko, avtomatizacijo in mehatroniko, Ljubljana 21/2015/5, str. 347 (dalje: Tušek, Ventil 2015).
- 8 Dopis Draga Matanovića z dne 24.11.1939 Jožetu Furlanu (Družinski arhiv Furlan-Hrovat). Predlog patentne prijave ni ohranjen.
- 9 Informatorja: hčerki Danica Robežnik Furlan (roj. 1933) in Tatjana Hrovat (roj. 1935).
- 10 Zapisnik sestavljen ob priliki nacionalizacije podjetja Furlan Danica iz Črnuč dne 28. april 1948. Leta 1971 so iz posesti in uživanja odvzeli parcelo v izmeri 490 m². (Družinski arhiv Furlan-Hrovat).
- 11 Tušek, Ventil 2015, str. 349.
- 12 Izjava Pavleta Oblaka ml., september 2017
- 13 Tušek, Ventil 2015, str. 347
- 14 Jože Furlan, Električno odtaljevanje zamrzlih cevi, Elektrotehniški vestnik 1940, str. 211-215.
- 15 Tušek, Ventil 2015, str. 348
- 16 Dopis Deutsches Patentamt Auslegeschrift 1 169 606 z dne 6. maj 1964. (Družinski arhiv Furlan-Hrovat)
- 17 Zahodna Nemčija je kupila našo licenco. Delo 11. november 1962. Prepis. (Družinski arhiv Furlan-Hrovat)
- 18 Tušek, Ventil 2015, str. 349
- 19 Izjava dr. Viljema Kralja
- 20 Družinski arhiv Furlan-Hrovat
- 21 Dopis je dne 1. 5. 1971 Elin-Unior poslal na Zavod za varjenje dr. Stanetu Metelku.
- 22 Pogodba št. 192/66 med Zavodom za varjenje SRS in Jožetom Furlanom je bila podpisana v Ljubljani 31. 8. 1966. (Družinski arhiv Furlan-Hrovat)
- 23 Pogovor s prof. dr. Viljemom Kraljem ob njegovi osemdesetletnici, Ventil 17/2011/5, str. 382.
- 24 prim. Janez Tušek, prav tam, str. 349
- 25 Diplome in priznanja hrani Družinski arhiv Furlan-Hrovat.
- 26 Glej: Tatjana Oblak Milčinski: Kulturno življenje Verda in Verjanov v 20. stoletju. Vrhniški razgledi, št. 9, 2008, str. 204.
- 27 Družinski arhiv Furlan-Hrovat
- 28 »Izjava priče«. Izjavo je Jože Furlan napisal 10. 2. 1973. (Družinski arhiv Furlan-Hrovat).
- 29 Jože Furlan je redno pisal Tehniški dnevnik, v katerega je zapisoval izračune in podatke o aparatih, ki so se pripravljali za izdelavo. (Družinski arhiv Furlan-Hrovat).
- 30 Citat iz Tehniškega dnevnika. (Družinski arhiv Furlan-Hrovat)
- 31 Dr. Stane Metelko, V spomin Jožetu Furlanu, Varilna tehnika, letnik 35/1986/1, str. 26/27.