

Boris Belin, rođen je 12. svibnja 1913. godine u Zagrebu. Umro je 8. ožujka 1974. u Zagrebu. Osnovnu školu i realnu gimnaziju polazio je u Varaždinu, gdje je maturirao 1931. godine. Na Tehničkom fakultetu u Zagrebu, elektrotehnički smjer, diplomirao je 1937. godine.

Od siječnja 1938. do kolovoza 1941. radio je kao projektant i konstruktor u poduzeću NORIS u Zagrebu, uz prekid od 9 mjeseci zbog odlaska u vojsku. Za vrijeme njemačkog napada na Jugoslaviju u travnju 1941. sudjelovao je u protuavionskoj obrani Varaždina i Zagreba. U rujnu iste godine zbog straha od ustaša prebacio se u Ljubljanu, odakle je početkom 1942. interniran u sjevernu Italiju. Godine 1943. prešao je ilegalno u srednju Italiju, gdje se u lipnju 1944. probio na saveznički teritorij. Neposredno nakon toga stupio je u mjestu Bariju u Italiji u NOVJ. U partizanima, do ožujka 1945. godine radio je kao tehnički stručnjak u Štabu baze.

Preko ZAVNOH -a (u Šibeniku) Belin upućen je 1945. kao pogonski inženjer u Tvornicu aluminijske Lozovac (TAL) u Šibeniku, gdje je rukovodio obnovom elektrostrojarskog postrojenja. Od većih radova može se spomenuti obnova pogonskih uređaja i instalacija te izrada principijelnih i detaljnih spojnih shema cjelokupnog električnog postrojenja.

U siječnju 1946. godine Belin je premješten u Pogon Rade Končar koji je bio dio Elektroindustrije Hrvatske (ELIH) u Zagrebu. Glavni direktor Pogona Rade Končar u to vrijeme, od 11. veljače 1946. do 15. listopada 1946., bio je Tomo Bosanac. Te godine, dugogodišnji upravitelj Siemensa, Anton Delenc, je postavljen za redovitog profesora Tehničkog fakulteta u Zagrebu. Time je otvoren put suradnje Rade Končara i fakulteta.

Prvih nekoliko mjeseci u Končaru Belin se bavio konstrukcijom transformatora (sredinom 1946. osnovan je u Končaru konstrukcijski ured koji je održavao i tečajeve za crtače, konstruktore, radnike i poslovođe).

Početkom 1947. Belin poslan je u Beograd u Glavnu direkciju Savezne elektroindustrije u Saveznom ministarstvu industrije. Tamo je proveo deset mjeseci na dužnosti planera elektroindustrije. Uz njega su iz Končara u Glavnu direkciju u Beograd poslani ing. Radenko Wolf na dužnost planera i ing. Tomo Bosanac na dužnost glavnog inženjera. Kasnije im se pridružio ing. Vojislav Narančić (1920. – ???) koji je diplomirao 1946. na Tehničkom fakultetu u Beogradu i boravio u ČSSR-u na specijalizaciji za aparate visokog napona. Iz Glavne direkcije, krajem 1947. godine, Bosanac, Wolf, Belin i Narančić vraćeni su u Zagreb, u Poduzeće Rade Končar. Po povratku iz Beograda do svibnja 1962. godine Belin je vodio konstrukciju sklopnih aparata u Končaru.

Kada je donesena odluka da se u Končaru da se pokrene proizvodnja učinkovitih prekidača, veoma važne komponente elektroenergetske mreže koja se počeka graditi, kupljena je licenca za proizvodnju pneumatskih prekidača od francuskog poduzeća Merlin Gerin iz Grenobla. To je bio prekidač za vanjsku montažu, za napon 110 kV, rasklopne snage 1800 MVA i nazivne struje 600 A. Belin bio je na specijalizaciji Melin-Gerinu u nekoliko navrata – u srpnju i kolovozu 1948., od veljače do svibnja 1949., u lipnju 1952., u listopadu i studenome 1957., u rujnu 1965., u ožujku 1968. i u svibnju 1971. godine. Pneumatski prekidači ispitivani su 1957. godine u poznatoj ispitnoj stanici Fontenay kraj Pariza i zadovoljili su vrlo stroge propise. Takvi odlični rezultati ispitivanja omogućili su plasman prekidača u inozemstvo. Proizvodnja tog prekidača je usvojena u prosincu 1959. godine. Dobri rezultati ispitivanja potaknuli su razvoj novog tipa pneumatskih prekidača za napon električne mreže od 220 kV. Prototip tog prekidača je 1959. godine također poslan na ispitivanje u Fontenay.

Osim rada na projektiranju, razvoju i konstrukciji električne opreme, Belin je sudjelovao u pregovorima sa stranim partnerima o kupnji licence, suradnji i proizvodnoj kooperaciji. Kroz realizaciju tih zadataka i upoznavanja strane tehnike proveo je određeno vrijeme u inozemnim tvornicama i znanstveno-istraživačkim ustanovama. Od prosinca 1947. do veljače 1949. posjetio je 19 tvornica, 5 elektrana i 2 visoke škole u inozemstvu. Iz toga se vidi koliko su Končarevi inženjeri već u onim danima, odmah poslije rata bili povezani s europskom industrijom i vrhunskom znanosti.

U tvornici Merlin & Gerin, u Grenoblu, 6. veljače 1948. S lijeva na desno: Belin, Gorjup, Cihlar, Narančić, Miller (izvor: arhiva obitelji Slade)

Pored specijalizacije u Merlin Gerinu u Grenoblu, Belin je od 1957. do 1972. posjetio Siemens u Erlangenu i Berlinu, Elektroapparat u Lenjingradu i Institut VEI u Moskvi, Belle (Lyon, St. Quentin, Macon i Chalon s/S), Scarpa & Magnano u Savoni, Galileo (Battaglia Terme), razne tvornice i institute u DDR – Hazemeyer (Hengelo), Sveučilište Delft i razvodna postrojenja R.W.E u Essenu, Magrini i Sace (Bergamo), Institut VUBP (Brno), Elektroporcelaine (St. Vallier), tvornicu ZWAR (Varšava).

U svibnju 1962. godine Belin je preuzeo mjesto upravitelja Zavoda za električne aparate u novoosnovanom Elektrotehničkom institutu poduzeća Rade Končar. Direktor Instituta u to vrijeme bio je prof. ing. Zlatko Plenković. Od lipnja 1971. do prosinca 1973. bio je savjetnik u Institutu, kada odlazi iz Končara na Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Prilikom odlaska prof. Borisa Belina (sjedi u sredini) iz Instituta na Elektrotehnički fakultet u prosincu 1973. (izvor: knjiga KONČAR – Institut za elektrotehniku, 50 godina primijenjenih znanstvenih istraživanja i razvoja na područje elektrotehnike)

U Elektrotehničkom institutu Rade Končar prema smjernicama Belina razvijen je novi niz rastavljača do 38 kV i rastavnih sklopki do 24 kV s lučnim komorama od plinotvorne tvari i priborom za upravljanje i zaštitu. Pri tom je primijenjena tehnika autokompensacije elektrodinamičkih sila kratkog spoja, a keramičke su izolacije zamijenjene masom na bazi epoksidnih smola. Od 1965. godine vodio je radove na razvoju maloljnih prekidača. Niz ovih aparata za napone 7,2 – 28 kV ispitan je u istraživačkom centru VUSE (Prag – Bechovice), te se serijski proizvodio u Končaru.

Bio je tajnik Tehničkog odbora 17 (električni sklopni aparati) i pododbora 17A (visokonaponski prekidači) u Jugoslavenskom tehničkom komitetu (JEK). U tom svojstvu sudjelovao je na mnogim međunarodnim zasjedanjima organizacije IEC po cijeloj Europi, od Opatije 1953. do Grenobla 1973., na konferencijama CIGRE i na ostalim stručnim skupovima (Pariz, Lenjingrad, Moskva, Havana) sa zapaženim predavanjima, kao što su – Teoretski osnovi uklapanja i prekidanja strujnih krugova“, seminar Elektroindustrijska problematika velikih elektrana, predavanje 6.1., u organizaciji ETF/EDH, Zagreb, 15.-24. travnja 1957.– Da li se novija naučna otkrića protive principu kauzaliteta, Elektrotehničko društvo Hrvatske, Zagreb, 23. travnja 1959.

– Contribution a l'etude du defaut kilometrique, CIGRE, 20th session, Group 13., Pariz, 3. lipnja 1964.

– Razvitije i proizvodstvo visokovoltnih komutacionih aparata, Jugoslavenska industrijska izložba, Moskva (Sokolniki), 13. srpnja 1967.– Use and behaviour of air-blast circuit-breakers above 100 kV, Emprasa electrica, La Habana, Kuba, 13. rujna 1972.

Surađivao s nekoliko stručnih i međunarodnih organizacija koje se bave problemima velikih energetske sustava (CIGRE) i normizacijom (JEK, IEC). Od 1957. godine Belin je bio glavni i odgovorni urednik stručnog časopisa Informacije Rade Končar “. Bio je počasni član Elektrotehničkog društva Zagreb.

Nakon smrti profesora Borisa Belina objavljena je 1978. godine njegova knjiga Uvod u teoriju električnih sklopni aparata (Školska knjiga, Zagreb). U vlastitoj nakladi objavio je knjigu Slike iz aparata (1972.). Objavio je 41 znanstveni i stručni rad. Bavio se i stručnim nazivljem i bio je suradnik Vlatka Dapca na Tehničkom rječniku za nazive sklopne tehnike. Bio je i suradnik na području sklopni aparata u Enciklopediji Leksikografskog zavoda i u Tehničkoj enciklopediji. Separati članaka područja Električni sklopni aparati u četvrtom svesku Tehničke enciklopedije (Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1973., str.115-153) pokrivaju gradivo električnih aparata iz obveznog predmeta i nadomještaju odgovarajuća skripta, a povrh toga sadrže i dijelove gradiva i za ostale premete.

Za svoj rad dobio je nagradu Nikola Tesla za rad na polju visokonaponskih aparata (posebno za razvoj maloljnih prekidača, 1968.), u dva navrata Orden zasluga za narod (1949. i 1966.), te veći broj nagrada i priznanja za postignute rezultate od Poduzeća i Instituta Rade Končar.

Rad u nastavi

Veoma rano, akad. god. 1955./56., Belin je počeo kao honorarni nastavnik surađivati s Elektrotehničkim fakultetom u Zagrebu. Predavao je izborni predmet osmog semestra Konstrukcija električnih aparata. U međuvremenu je s dva honorarna asistenta počeo uređivati laboratorij za sklopne aparate u prostorijama Zavoda za elektrostrojstvo na tom fakultetu.

Na Višoj tehničkoj školi (VTŠ) Poduzeća Rade Končar, od 25. listopada 1961. predavao je predmet Teorija električnih aparata. Zvanje profesora VTŠ-a stekao je 27. svibnja 1963. godine odlukom Fakultetskog savjeta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu. Bio je šef Katedre za električne proizvode.

Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, zbog povećanih potreba gospodarstva za odgovarajućim stručnjacima ovo se područje studija postepeno proširuje, pa prema novom nastavnom programu Belin predaje izborni predmet Električni aparati u osmom semestru smjera Elektrostrojstvo i automatizacija i dio obveznog predmeta Rasklopna postrojenja i aparati u šestom semestru smjera Elektroenergetika. Na poslijediplomskom studiju predaje kolegije Teorija električnih aparata i Visokonaponski aparati. Za svaki od četiri navedena predmeta profesor Belin izradio je kao nastavno pomagalo komplet slika i tabela.

Odlukom Fakultetskog savjeta Elektrotehničkog fakulteta od 10. prosinca 1965. godine izabran je za honorarnog višeg predavača, a 22. travnja 1971. izabran je za izvanrednog profesora s nepunim radnim vremenom. Od godine 1973. zaposlio se Elektrotehničkom fakultetu kao izvanredni profesor.

Priredio Zvonko Benčić na temelju članka objavljenog na portalu:

<http://www.sveopoduzetnistvu.com/index.php?main=clanak&id=86> autora Marijana Ožanića