

Tadeusz ŚLIWIŃSKI

Wspomnienie o doc. dr inż. Ryszardzie Zdrojewskim



Prof. dr inż. Tadeusz ŚLIWIŃSKI
Zakład Maszyn Elektrycznych
Instytut Elektrotechniki

PRACE INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI,
zeszyt 210, 2002

W roku bieżącym mija dziesięć lat od śmierci doc. dr inż. Ryszarda Zdrojewskiego, wieloletniego pracownika Zakładu Maszyn Elektrycznych Instytutu Elektrotechniki. Jest to okazja do przypomnienia tego wybitnego specjalisty i szlachetnego człowieka oraz uczczenia Jego pamięci.

Urodził się 1 kwietnia 1912 r. w Lipnie na Kujawach. Rodzice: Wawrzyniec i Julianna z Orpikowskich prowadzili tam gospodarstwo ogrodnicze. W dziesiątym roku życia ukończył cztery klasy szkoły powszechnej, a następnie uczył się w Państwowym Gimnazjum Humanistycznym im. Romualda Traugutta w Lipnie i zdał maturę w 1930 roku. Po ukończeniu szkoły zajmował się przez cztery lata udzielaniem korepetycji z matematyki i fizyki w zakresie ośmiu klas gimnazjum.

W 1934 roku wyjechał z Polski i rozpoczął studia w renomowanej École Supérieure d'Électricité w Paryżu. Dyplom inżyniera elektryka otrzymał 12 lipca 1938 roku. Po powrocie do Polski rozpoczął pod koniec 1938 roku pracę zawodową w biurze konstrukcyjnym fabryki maszyn elektrycznych w Żychlinie, wchodzącej w skład Zakładów Elektromechanicznych Rohn-Zieliński S.A., licencja Brown Boveri.

Po zakończeniu Kampanii Wrześniowej 1939 roku Żychlin został włączony do Rzeszy Niemieckiej. Na obszarze tzw. „Warthegau”, w którym znalazł się Żychlin, wpro-

wadzone zostały przepisy szykanujące ludność polską, m.in. obowiązek kłaniania się żołnierzom niemieckim. Inż. Zdrojewski nie podporządkował się temu zarządzeniu i podczas scysji z umundurowanym Niemcem spoliczkował go. Aresztowany w dniu 16 listopada 1940 r. osadzony został w areszcie w Kutnie. Dnia 10 stycznia 1941 r. oskarżony o stawianie oporu „urzędnikowi III Rzeszy” wyrokiem sądu specjalnego w Łodzi skazany został na trzy lata obozu karnego. Karę odbywał początkowo w więzieniu w Łodzi, a następnie do 19 listopada 1943 roku w Zakładzie Karnym w Sieradzu, w którym obowiązywały ostre rygory. Pomimo odbycia pełnej kary nie został zwolniony, lecz przekazany Gestapo w Łodzi, a następnie osadzony w policyjnym więzieniu w północnej dzielnicy Łodzi-Radogoszczy. W dniu 7 lutego 1944 r. wysłany został z transportem więźniów do obozu koncentracyjnego w Gross-Rosen. Broniąc honoru własnego i honoru Polaka spędził Ryszard Zdrojewski łącznie cztery i pół roku w hitlerowskich więzieniach i obozach koncentracyjnych. Było to dla niego szczególnie bolesne również z tego powodu, że aresztowanie nastąpiło na kilka dni przed zaplanowanym ślubem z Marią Dobrzańską, z którą został rozłączony na tak długo. Zawarcie tego związku małżeńskiego było możliwe dopiero po wojnie.

Po zakończeniu wojny inż. Zdrojewski wraca w maju 1945 roku

do żychlina i podejmuje powtórnie pracę w Fabryce, która po upaństwowieniu zmieniła nazwę na Zakłady Wytwórcze Maszyn Elektrycznych i Transformatorów M-1. W latach 1945...50 był kierownikiem Biura Obliczeniowego, od 1950 do 1953 roku kierownikiem działu Maszyn i Aparatów Biura Konstrukcyjnego, a następnie w okresie 1953...56 zastępcą głównego konstruktora.

Z ważniejszych wykonanych w tym czasie samodzielnych prac można wymienić:

- opracowanie teorii, metody obliczania i konstrukcji transformatora gaszącego Bauchera o mocy 1250 kVA,
- obliczenie serii silników indukcyjnych walcowniczych o mocach od 800 do 3500 kW,
- opracowanie serii silników SCf z uzwojeniem dwuwarstwowym na podstawie dawnej serii BBC,
- rozszerzenie serii żebrów silników indukcyjnych serii SZA na napięcie 3 i 6 kV,
- obliczenia elektromagnetyczne pierwszego polskiego turbogeneratora o mocy 2,5 MVA,
- opracowanie nowej metody obliczania uzwojeń wirników dwuklatkowych.

W działalności zawodowej inż. Zdrojewski stosował wyniki swoich prac badawczych. Opracował między innymi:

- beziteracyjną metodę obliczania prądu magnesującego maszyny indukcyjnej, uwzględniającą harmoniczne: trzecią i piątą pola magnetycznego w szczelinie, wywołane nasyceniem obwodu magnetycznego,
- graficzną metodę wyznaczania rozkładu pola magnetostaticznego w maszynie prądu stałego, wykorzystującą prace T. Lehmana, znane Mu ze studiów we Francji.

W 1948 r. podczas mojego krótkiego stażu podyplomowego w Fabryce Żychlińskiej miałem okazję poznać inż. Zdrojewskiego i przez pewien czas pracować w prowadzonej przez Niego grupie obliczeniowej. Mogłem wówczas przekonać się o dużym uznaniu i szacunku, którym cieszył się w Fabryce oraz doświadczyć, jako początkujący inżynier, dużej pomocy i życzliwości z Jego strony.

Równocześnie z ponownym podjęciem pracy w Fabryce powrócił inż. Zdrojewski do zajęć dydaktycznych. W latach 1945...49 był nauczycielem fizyki i matematyki w Liceum Ogólnokształcącym w Żychlinie oraz elektrotechniki i maszyn elektrycznych w Szkole Przemysłowej i w Technikum. Dodatkowo zaangażowany był także w latach 1949...1953 jako starszy asystent przy Katedrze Maszyn Elektrycznych Politechniki Łódzkiej.

W 1955 r. Zakład Maszyn Elektrycznych Instytutu Elektrotechniki w związku z rozszerzeniem zakresu swojego działania rozpoczął starania o zaangażowanie u siebie mgr inż. Zdrojewskiego. Dyrektor Zarządu Przemysłu Maszyn Elektrycznych, któremu podlegała Fabryka w Żychlinie, początkowo załatwił odmownie wnioski mgr Zdrojewskiego o zmianę miejsca pracy, motywując to poważnymi zadaniami stojącymi przed Zakładem M.-1. Dopiero na interwencję Ministra Przemysłu Maszynowego został mgr inż. Zdrojewski przeniesiony do Instytutu Elektrotechniki. Od 1 maja 1956 roku objął kierownictwo pracowni turbogeneratorów, a w 1957 r. powołany został na stanowisko adiunkta. W 1963 roku utworzono w Zakładzie Maszyn Elektrycznych Pracownię Maszyn Prostownikowych w związku z podjęciem przez magistra Zdrojewskiego prac z tego zakresu i powierzono Mu kierownictwo tej pracowni. W 1964 r. Minister Przemysłu Maszynowego powołał Go na stanowisko samodzielnego pracownika naukowo-badawczego. W dniu 24 lutego 1967 roku obronił z wyróżnieniem przed Radą Naukową Instytutu pracę doktorską pt. „Zasada działania i konstrukcji prądnic prostownikowych”. Promotorem pracy był prof. Włodzimierz Moroz, a recenzentem prof. Eugeniusz Jezierski i prof. Władysław Latek. Z dniem 18 kwietnia 1973 r. powołany został na stanowisko docenta w Instytucie Elektrotechniki.

W ciągu 23 lat pracy w Instytucie Elektrotechniki doc. Zdrojewski wykonał wiele wartościowych prac badawczych oraz opatentował w kraju i za granicą szereg nowatorskich rozwiązań maszyn elektrycznych. Prace te związane były przede wszystkim z zastosowaniem w prądnicach prądu stałego półprzewodnikowych diod krzemowych umieszczonych w wirniku maszyny zamiast komutatora mechanicznego. Wielofazowe uzwojenie wirnika rozmieszczone jest w żłobkach. Na wale maszyny umieszczona jest wirująca tarcza z diodami, połączonymi z uzwojeniem według układu Graetza, a prąd odprowadzany jest z wirnika za pośrednictwem dwóch pierścieni ślizgowych. Stojan maszyny pełni funkcję magneśnicy z uzwojeniami umieszczonymi w żłobkach. Koncepcja ta została opatentowana w kraju w 1958 r., a w następnych latach za granicą (m.in. w Anglii, Francji, RFN, Szwajcarii i ZSRR). Autor nadał tym maszynom nazwę „maszyn prostownikowych”.

Pierwszą maszyną wykonaną według tej koncepcji była prądnica o mocy 300 kW i prądzie regulowanym w zakresie od 0 do 10000 A. Prądnica ta wytwarzająca napięcie praktycznie bez pulsacji zbudowana została w 1958 r. w Zakładzie EMIT w Żychlinie i przeznaczona była do badania elementów paliwowych w Instytucie Badań Jądrowych w Swierku. Wyniki tej pracy przedstawił Zdrojewski na Kongresie CIGRE w Paryżu w 1962 r. Kolejną realiza-

cją tego pomysłu była seria wzbudnic prostownikowych do turbogeneratorów przemysłowych o mocy do 25 MW produkowanych w Fabryce DOMEL we Wrocławiu. Następnym dużym osiągnięciem było opracowanie konstrukcji i uruchomienie w 1976 r. w DOMELU produkcji prostownikowych prądnic ogrzewczych pracujących w lokomotywach spalinowo-elektrycznych 302D i 303D. Prądnice te o mocy 495 kW i napięciu 3300 V spełniały bardzo ostre wymagania co do gładkości napięcia i przewyższały pod wieloma względami prądnice oferowane przez znane firmy zagraniczne. Rozwiązanie zostało wyróżnione pierwszą nagrodą na Konkursie Mistrza Techniki „Życia Warszawy” i NOT w 1975 r. Kolejne bardzo wartościowe osiągnięcia Ryszarda Zdrojewskiego to koncepcja prostownikowej prądnicy spawalniczej opatentowana w 1973 r. Wymagany przebieg charakterystyki napięcia tej prądnicy w funkcji obciążenia uzyskano przez umieszczenie w stojanie dodatkowego uzwojenia rozmagnesowującego, zasilanego przez prąd twornika. Prototypy wykonane w fabryce EMIT poddane zostały szczegółowym badaniom z udziałem specjalistów z Instytutu Spawalnictwa i wykazały bardzo dobre właściwości. Produkcję tych prądnic podjęto w 1977 roku.

Jeszcze jednym nowatorskim rozwiązaniem opracowanym przez doc. Zdrojewskiego były bezszczotkowe trójfazowe prądnice synchro-

niczne o mocy od 16 do 63 kVA do zespołów spalinowo-elektrycznych. Prądnice te były tak skonstruowane, że równocześnie spełniały rolę koła zamachowego silnika spalinowego. Dzięki temu uzyskano znaczne zmniejszenie zużycia materiałów i masy zespołu oraz bardzo dobre jego właściwości dynamiczne. Rozwiązanie to było przeznaczone dla fabryki ELMOR w Gdańsku.

Pracując w Instytucie Elektrotechniki pełnił przez pewien czas (od 1956 do 1962 r.) funkcję Sekretarza Komisji Normalizacyjnej Maszyn Elektrycznych i reprezentanta Polski w Komitecie II Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC). Z tego tytułu wziął m.in. udział w posiedzeniu Komitetu w New Delhi.

W czerwcu 1976 roku spokojne, twórcze życie doc. Zdrojewskiego powtórnie zostało zakłócone przez bieg historii. W związku z wydarzeniami w Radomiu podpisał On wraz z Małżonką i kilkoma kolegami list skierowany do Marszałka Sejmu, Wyrażający poparcie dla postulatów wysuniętych przez Episkopat Polski i Komitet Obrony Robotników. Postulaty te dotyczyły przywrócenia praw i wynagrodzenia krzywd doznanych przez uczestników zajęć oraz powołania komisji sejmowej do wyjaśnienia popełnionych nadużyć. List trafił do Radia „Wolna Europa” i nazwiska podpisanych osób przedostały się do opinii publicznej. W wyniku tych wydarzeń ówczesne władze podjęły działania represyjne,

które dotknęły również doc. Zdrojewskiego. Między innymi został On odwołany przez Ministra Przemysłu Maszynowego z pełnionej funkcji przewodniczącego Komisji Dyscyplinarnej Instytutu Elektrotechniki i Centralnego Laboratorium Optyki. Stworzony bardzo przykry klimat zmusił doc. Zdrojewskiego do podjęcia decyzji o wcześniejszym przejściu na emeryturę, które nastąpiło w dniu 31 maja 1979 r. Po przejściu na emeryturę pełnił do 1989 roku funkcję kierownika Działu V „Maszyny Elektryczne” Izby Rzecznawców Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Doc. dr inż. Ryszard Zdrojewski zmarł 9 listopada 1991 roku i został pochowany na Cmentarzu w Wawrze. Pozostawił dwie córki: Joannę Barwik, która pracuje naukowo jako biochemik w uniwersytecie w Quebec (Kanada) oraz Ewę Katarzynę Karczewską, elektronika, która mieszka i pracuje w Warszawie.

Za wybitne osiągnięcia naukowe i zawodowe i zawodowe odznaczony został Srebrnym i Złotym Krzyżem Zasługi oraz Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Pracując przez ponad dwadzieścia lat w sąsiednich pokojach z doc. Zdrojewskim byłem świadkiem Jego działalności prowadzonej z ogromnym zaangażowaniem i Jego wspaniałych osiągnięć. Często również dyskutowaliśmy na tematy związane z naszymi pracami. Pozo-

stał w mojej pamięci jako wybitny twórca nowych rozwiązań maszyn elektrycznych oraz jako wspaniały człowiek o wielkiej prawości i skromności.

Niektóre publikacje i patenty

1. R. Zdrojewski: Rozwój i osiągnięcia w budowie turbogeneratorów dużej mocy. Prace Instytutu Elektrotechniki, 1957, zeszyt 19.
2. R. Zdrojewski: Zagadnienie wymiarów żelaza czynnego w turbogeneratorze dużej mocy. Prace Instytutu Elektrotechniki, 1960, zeszyt 24.
3. R. Zdrojewski: Semi-conductor rectifying generators for excitation of turogenerators. Raport na Kongres CIGRE, 1962.
4. R. Zdrojewski: Prądnica prostownikowa i jej zastosowanie. Referat na Sesję Naukową z okazji XX-lecia IEL. Wyd. IEL, grudzień 1966.
5. R. Zdrojewski: Możliwość zastosowania koncepcji prądnicy prostownikowej do wirujących spawarek bezkomutatorowych. Materiały Sympozjum Maszyn Elektrycznych, Kazimierz Dolny. Wyd. IEL, czerwiec 1968.
6. Patent Nr 42991. Prądnica prostownikowa. 1958.
7. Patent Nr 50858. Prądnica prostownikowa (patent dodatkowy). 1965.
8. Patent Nr 46979. Maszyna synchroniczna. 1962.
9. Patent Nr 83884. Prostownikowa prądnica spawalnicza z autonomicznym wzbudzeniem. 1973.
10. Patent Nr 101847. Prostownikowa prądnica ogrzewcza. 1975.
11. Patent Nr 112271. Prostownikowa prądnica spawalnicza z autonomicznym wzbudzeniem. 1977 r.

Rękopis dostarczony, dnia 5.09.2001 r.