

**Wanda Gryglewicz-Kacerka\*, Jarosław Kacerka\*\***

\*PTETiS, Oddział Łódź, \*\*Instytut Automatyki Politechniki Łódzkiej

## **ŻYCIE I DOROBEK NAUKOWY PROFESORA WŁADYSŁAWA PEŁCZEWSKIEGO**

### **LIFE AND SCIENTIFIC RESEARCH OF PROFESSOR WŁADYSŁAW PEŁCZEWSKI**

**Streszczenie:** W 100 rocznicę urodzin uchwałą Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (z dnia 12 grudnia 2016 roku), profesor Władysław Pełczewski został uznany przez polskich elektryków za Patrona Roku 2017.

Profesor Władysław Pełczewski pracował na Wydziale Elektrycznym Politechniki Łódzkiej (obecnie Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki) od października 1945 roku. Pracę w Politechnice Łódzkiej rozpoczął jeszcze jako student obejmując stanowisko młodszego asystenta w katedrze Maszyn Elektrycznych i Transformatorów zorganizowanej przez prof. Bolesława Dubickiego. Przeszedł wszystkie szczeble kariery naukowej.

Profesor Władysław Pełczewski był wybitnym naukowcem i inżynierem w dziedzinie automatyki i elektrotechniki. Jego zainteresowania naukowe dotyczą zagadnień związanych z maszynami elektrycznymi, automatyzacją napędu elektrycznego oraz z teorią i zastosowaniem automatyki ze szczególnym uwzględnieniem sterowania optymalnego obiektów poddanych zakłóceniom zewnętrznym, zmianom parametrów i ograniczeniom.

Był twórcą **łódzkiej szkoły naukowej automatyki napędów elektrycznych**, a jego osiągnięcia naukowe są znane i cenione w kraju i za granicą. Wyniki swoich prac przedstawiał jako *visiting professor* na uniwersytetach w Tuluzie, Rzymie, Bolonii, Siegen, Paryżu, Grenoble, Padwie, Darmstadt, Monachium, Zurychu, Mediolanie, Sztokholmie, Glasgow i Delft.

**Abstract:** On the 100th anniversary of his birth, Professor Władysław Pełczewski was recognized by Polish electricians and the Board of the Polish Society of Theoretical and Applied Electrical Engineering (resolution of December 12, 2016) as the patron of the year 2017.

Professor Władysław Pełczewski worked at the Faculty of Electrical Engineering of the Lodz University of Technology (now the Faculty of Electrical Engineering, Electronics, Computer Science and Automation) since October 1945. He began his work at the Lodz University of Technology as a student, taking up the position of junior assistant in the Chair of Electrical Machines and Transformers organized by prof. Boleslaw Dubicki. He has gone through all the levels of a scientific career.

Professor Władysław Pełczewski was a eminent scientist and engineer in the field of automation and electrical engineering. His research interests included electrical machines, electrical automation and the theory and application of automatic control with particular focus on optimal control of plants with external disturbances, constraints and changes in parameters.

He was the creator of the Lodz school of automatic control of electrical drives and his scientific achievements are known and valued in Poland and throughout the world. He presented his work as visiting professor at universities in Toulouse, Rome, Bologna, Siegen, Paris, Grenoble, Padua, Darmstadt, Munich, Zurich, Milan, Stockholm, Glasgow and Delft.

**Słowa kluczowe:** *maszyny elektryczne, automatyzacja napędu, sterowanie optymalne*

**Keywords:** *electrical drives, electrical drive automation, optimal control*

### **1. Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej**

W roku 1961 w Warszawie zostało zarejestrowane stowarzyszenie naukowe noszące nazwę Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (PTETiS). Do chwili obecnej jest ono stowarzyszeniem zarejestrowanym, działającym na podstawie obowiązują-

cego prawa o stowarzyszeniach i z tego tytułu posiada osobowość prawną.

Celem działalności PTETiS jest krzewienie i popieranie rozwoju elektrotechniki oraz elektroniki teoretycznej i stosowanej, a zwłaszcza współdziałanie w ich szerzeniu i rozpowszechnianiu. Po założeniu Towarzystwa, w różnych ośrodkach akademickich zaczęły powstawać jego oddziały. Pierwszy oddział powstał przy

Politechnice Łódzkiej. Założycielami Oddziału Łódzkiego PTETiS byli profesorowie Politechniki Łódzkiej: Edward Jezierski, Michał Jabłoński, Janusz Turowski, reprezentujący Katedrę Maszyn Elektrycznych oraz Władysław Pełczewski, kierownik Katedry Automatyki Politechniki Łódzkiej.

Współpraca Katedry a następnie Instytutu Automatyki z Polskim Towarzystwem Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej od początku układa się bardzo dobrze.

Przez wszystkie minione lata PTETiS swoją działalność realizował organizując zebrania naukowe (konferencje, sympozja, seminaria, odczyty itp.), konkursy, w których przyznawano nagrody za osiągnięcia naukowe lub działalność popularyzatorską, a także prowadząc działalność szkoleniową i wydawniczą. Stowarzyszenie współpracowało z innymi organizacjami naukowymi krajowymi i zagranicznymi o tych samych lub podobnych celach działania. Aktualnie towarzystwo ma ponad 900 członków skupionych w 15 oddziałach działających w największych miastach akademickich w Polsce.

Jednym z kluczowych zadań i celów członków PTETiS jest troska o zachowanie dziedzictwa naukowego wybitnych polskich uczonych i inżynierów. Temu celowi służy Kampania Patrona Roku. Co roku wybierani są Patroni Roku (rocznica urodzin, rocznica śmierci) oraz odbywają się w oddziałach lokalnych uroczystości mające na celu przypomnienie różnych aspektów z życia i działalności naukowej mądrych elektryków.

## 2. Obchody Patrona Roku 2017

W 100 rocznicę urodzin uchwałą Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (z dnia 12 grudnia 2016 roku), profesor Władysław Pełczewski został uznany przez polskich elektryków za Patrona Roku 2017.

Profesor Władysław Pełczewski był wybitnym naukowcem i inżynierem o światowej sławie, twórcą łódzkiej szkoły automatyki napędów elektrycznych.

Stowarzyszenie Elektryków Polskich SEP upamiętniło swojego członka honorowego profesora Władysława Pełczewskiego organizując uroczystą sesję wspomnieniową w dniu 25 marca 2017. Tą sesję objęła honorowym patronatem Prezydenta Miasta Łodzi.

Obchody Roku Profesora odbyły się 13 czerwca 2017 r. na Wydziale Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej.

Uroczystość zorganizowana została przez Dziekana Wydziału dr hab. inż. Sławomira Hausmana, prof. PŁ oraz przewodniczącą Łódzkiego Oddziału PTETiS, dr inż. Wandę Gryglewicz-Kacerkę.

Uroczystą sesję Rady Wydziału prowadził Dziekan dr hab. inż. Sławomir Hausman, prof. PŁ. Biografię i spuściznę prof. Pełczewskiego przypomniał prof. Edward Jezierski. Ciekawy referat z dziedziny automatyki *Roboty do pracy, pomocy i zabawy* wygłosił - dr hab. inż. Grzegorz Granosik, prof. PŁ.

W uroczystości uczestniczyło 110 zaproszonych gości z wielu ośrodków naukowych z całej Polski, liczne grono naukowców z Politechniki Łódzkiej oraz Rodzina Profesora.

Oddział Gdański SEP reprezentował dr hab. inż. Dariusz Świsulski, prof. PG. przewodniczący Centralnej Komisji Historycznej SEP.



*Rys. 1 Dr inż. Wanda Gryglewicz-Kacerka i dr hab. inż. Dariusz Świsulski, prof. Politechniki Gdańskiej przy pamiątkowej tablicy poświęconej pamięci prof. Władysława Pełczewskiego*

Kwiaty pod tablicą pamiątkową poświęconą pamięci prof. Władysława Pełczewskiego w imieniu licznie zgromadzonych uczestników spotkania, reprezentujących ośrodki naukowe z całej Polski, złożyli prof. Sławomir Hausman oraz przewodniczący Komitetu Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk, prof. Andrzej Demenko.



Rys. 2 Złożenie kwiatów pod tablicą pamiątkową poświęconą pamięci prof. Władysława Pełczewskiego

Uroczystość zakończył koncert na cztery flety wykonany przez pracowników i studentów Akademii Muzycznej im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów w Łodzi.

### 3. Życie i dorobek naukowy

Był uczonym o nieprzeciętnej osobowości. Wzbudzał olbrzymi szacunek w całym środowisku naukowym elektryków swoją życzliwością, otwartym sercem, erudycją i gotowością do dzielenia się wiedzą.

Wniósł również ogromny wkład w rozwój PTETiS w skali ogólnopolskiej, co zostało uhonorowane najwyższą godnością Towarzystwa – członkostwem honorowym.

Władysław Pełczewski rozpoczął studia w 1945 roku na utworzonej wówczas Politechnice Łódzkiej (maj 1945). Pracę na Politechnice Łódzkiej rozpoczął, jeszcze jako student obejmując stanowisko młodszego asystenta w katedrze Maszyn Elektrycznych, zorganizowanej przez prof. Bolesława Dubickiego, a od 1946 roku kierowanej przez prof. Eugeniusza Jezierskiego. Studia ukończył w roku 1946. Praktyki inżynierskiej nabierał nie tylko na uczelni, lecz także prowadząc działalność gospodarczą. Wraz z ekonomistą Tomaszem Szweycerem i inżynierem Bohdanem Walentynowiczem prowadził fabryczkę produkującą silniki elektryczne i biuro projektów elektrycznych. Działalność ta zakończyła się w 1950 roku ze względu na panujące wówczas warunki gospodarcze i polityczne. Równocześnie nie zaniedbywał swojej pracy naukowej i przygotowywał rozprawę doktorską pod kierunkiem prof. Eugeniusza Jezierskiego. W 1951 roku na Wydziale Elektrycznym Politechniki Łódzkiej obronił rozprawę doktorską pod tytułem „Me-

toda wyznaczania optymalnych parametrów silników asynchronicznych, trójfazowych, budowy zamkniętej” i uzyskał stopień doktora nauk technicznych.

W roku 1952 dr inż. Władysław Pełczewski objął stanowisko zastępcy profesora, zorganizował i prowadził Zakład Napędów Elektrycznych, przekształcił go w Katedrę Automatyki, a następnie w Instytut Automatyki. Profesor Władysław Pełczewski był wieloletnim dyrektorem Instytutu Automatyki.

Przedmiotem jego zainteresowania były wzmacniacze elektromaszynowe, czego dowodem jest między innymi artykuł [1], a następnie monografia [2]. Kolejne prace z tej dziedziny [3,4], pozwoliły na wydanie rozszerzonej monografii o wzmacniaczach elektromaszynowych [5]. Szczególną rolę wzmacniaczy elektromaszynowych widział w zastosowaniu w układach napędowych [4].

W roku 1954 dr inż. Władysław Pełczewski został profesorem nadzwyczajnym (w 1964 profesorem zwyczajnym).

Zagadnienia konstrukcji maszyn elektrycznych były jednak ciągle bliskie prof. W. Pełczewskiemu, czego owocem była monografia o zagadnieniach cieplnych w maszynach elektrycznych [6], zawierająca wiele przykładów obliczeniowych. Również ogólne problemy maszyn elektrycznych i zaangażowanie dydaktyczne profesora były powodem powstania zbiorów zadań z maszyn elektrycznych [7, 8].

Wzmacniacze elektromaszynowe umożliwiały budowę zautomatyzowanych układów napędowych [9]. W tej pracy autor wyznacza transmittancje (nazywane jeszcze przepustowościami) układów napędowych, typowe dla analizy liniowych stacjonarnych układów automatyki. Zapewne już wówczas przewidywał znaczny rozwój automatyki i w konsekwencji Katedra Napędu Elektrycznego została w 1961 roku przekształcona w Katedrę Automatyki, a w 1970 roku w Instytut Automatyki, obejmując także Katedrę Techniki Sterowania i Katedrę Elektroniki. Później Katedra Elektroniki usamodzielniała się, tworząc odrębny instytut.

Profesor Pełczewski poszukiwał możliwości wykorzystania specjalnych urządzeń elektrycznych w napędzie. Wynikiem tego była monografia dotycząca sprzęgieł elektromagnetycznych różnych typów (sprzęgła cierne, indukcyjne, proskowe) [10]. Jeden z rozdziałów monografii dotyczy dynamiki układów napę-

dowych. Dynamika układów napędowych była również przedmiotem obszernego rozdziału w pracy zbiorowej [11].

Z początkiem lat siedemdziesiątych przedmiotem zainteresowania stało się sterowanie optymalne i specjalne działy sterowania, jak na przykład sterowanie suboptymalne i sterowanie ze zmienną strukturą [13, 14], a także z zewnętrznymi zakłóceniami [15]. Swoje prace wykorzystał w podręczniku akademickim o teorii sterowania [16]. Nowoczesne podejście do analizy układów napędowych z wykorzystaniem zmiennych stanu przedstawił w monografii [17]. Ogólne zagadnienia sterowania optymalnego zawarł w monografii o sterowaniu układów ciągłych [18].

Profesor Władysław Pełczewski wypromował 22 doktorów w latach 1963 – 1993. Tematyka prac odzwierciedlała zainteresowania promotora, począwszy od analizy pracy maszyn i dynamiki napędów elektrycznych [19], poprzez szereg prac o sterowaniu optymalnym w napędzie elektrycznym, między innymi [20, 21].

Profesor ma w dorobku wiele artykułów naukowych i 10 książek (8 monografii i 2 podręczników akademickich), z których 2 wydano za granicą a 8 – w kraju (3 przetłumaczono na język niemiecki i francuski).

Wyniki swoich prac przedstawiał jako visiting professor na uniwersytetach w Tuluzie, Rzymie, Bolonii, Siegen, Paryżu, Grenoble, Padwie, Darmstadt, Monachium, Zurychu, Mediolanie, Sztokholmie, Glasgow i Delft.

#### 4. Podsumowanie

Profesor Władysław Pełczewski był wybitnym naukowcem i inżynierem w dziedzinie automatyki i elektrotechniki. Jego zainteresowania naukowe dotyczą zagadnień związanych z maszynami elektrycznymi, automatyzacją napędu elektrycznego oraz z teorią i zastosowaniem automatyki ze szczególnym uwzględnieniem sterowania optymalnego i adaptacyjnego obiektów poddanych zakłóceniom zewnętrznym, zmianom parametrów i ograniczeniom.

Był twórcą łódzkiej szkoły naukowej automatyki napędów elektrycznych, a jego osiągnięcia są znane i cenione w kraju i za granicą. Był promotorem 23 prac doktorskich (Załącznik 1) oraz wieloletnim prodziekanem i dziekanem Wydziału Elektrycznego Politechniki Łódzkiej.

#### Literatura

- [1] Pełczewski W. „Zasada działania amplidyny”, *Przegląd elektrotechniczny*, 1953, R. 29: z. 4 s. 139—146.
- [2] Pełczewski W. „Wzmacniacze elektromaszynowe”, *PWT*, Warszawa 1954.
- [3] Pełczewski W. „Zasada działania rototrola jednostopniowego”, *Przegląd elektrotechniczny*, 1954, R. 30: z.4, s. 135—141.
- [4] Pełczewski W. „Zastosowanie wzmacniaczy elektromaszynowych w układach napędowych”, *Przegląd elektrotechniczny*, 1954, R. 30; zesz. 2 s. 60—66.
- [5] Pełczewski W. „Wzmacniacze elektromaszynowe”. Wyd. 2 popr. i uzup. *PWT*, Warszawa 1959.
- [6] Pełczewski W. „Zagadnienia cieplne w maszynach elektrycznych”, *PWT*, Warszawa, 1956.
- [7] Koter T., Pełczewski W. „Maszyny elektryczne w zadaniach”, *PWT*, Warszawa, 1961.
- [8] Koter T., Pełczewski W. „Maszyny elektryczne w zadaniach”, wydanie rozszerzone, *WNT*, Warszawa, 1976;
- [9] Pełczewski W. „Regulacja prędkości w układach Leonarda ze wzmacniaczami elektromaszynowymi”, *PWN*, Warszawa 1960.
- [10] Pełczewski W.: „Sprzęgła elektromagnetyczne”, *WNT*, Warszawa, 1965.
- [11] Szklarski L., Pełczewski W., Kolendowski J., Puchałka T., Komarzewska M. „Dynamika układów elektromaszynowych”, I. wydanie PWN, Krak.w, 1963; II. wydanie PWN, Warszawa-Krak.w, 1966;
- [12] Pełczewski W. „Teoria sterowania”, *WNT*, Warszawa, 1980.
- [13] Pełczewski W.: Problemi del controllo subottimale dei sistemi di comando. W: Materiały Konferencji "Dni Elektrotechniki Polskiej" Mediolan 1972.
- [14] Pełczewski W. „Regulacja prędkości silnika prądu stałego w układzie o zmiennej strukturze”. *Arch. Elektrotechniki* T.21: 1972 z. 82 s.675-687.
- [15] Pełczewski W. „Optimal Control of Linear Systems Affected by External Disturbances”, *IAC*, Roma 1978,
- [16] Pełczewski W. „Teoria sterowania”. *WNT*, Warszawa 1980.
- [17] Pełczewski P., Krynke M. „Metoda zmiennych stanu w analizie dynamiki układów napędowych”, *WNT*, Warszawa 1984.
- [18] Babary J.P., Pełczewski W. „Commande optimale des systmes continus deterministes”, *Masson*, Paris 1985.
- [19] Czajkowski A. „Analiza warunków pracy zautomatyzowanego układu napędowego z silnikiem obcowzbudnym prądu stałego, zasilanym ze wzmacniacza magnetycznego”. Praca doktorska. Politechnika Łódzka 1963.
- [20] Nowacki Z. „Analiza warunków pracy optymalnego układu napędowego przy zmianach obciążenia i momentem bezwładności”. Praca doktorska.

Politechnika Łódzka 1969.

[21] Kacerka J.: „Dynamika silnika prądu stałego sterowanego przez zmianę napięcia twornika i prądu wzbudzenia”. Praca doktorska. Politechnika Łódzka 1976.

[22] Kuźmiński K. „Władysław Pelczewski”, w

pracy „Polacy zasłużeni dla elektryki”, PTETiS, Warszawa-Gliwice-Opole, 2009.

[23] Kuźmiński K. „Łódzka szkoła naukowa automatyki”, *Szkoły i zespoły naukowe Łodzi akademickiej*, z.4, Łódzka Szkoła Automatyki, Łódzkie Towarzystwo Naukowe 2013, s.23-34.