

Profesor Albert Czeczott – twórca Referatu Doświadczalnego

Andrzej MASSEL¹

Streszczenie

W 2024 roku przypada 100 rocznica utworzenia Referatu Doświadczalnego Ministerstwa Kolei Żelaznych. W krótkim czasie ta placówka uzyskiwała międzynarodową renomę i do 1938 roku opracowała charakterystyki 26 parowozów. Kontynuatorem i spadkobiercą tradycji Referatu Doświadczalnego jest Instytut Kolejnictwa. Twórcą i wieloletnim kierownikiem Referatu był prof. dr inż. Albert Czeczott (1873–1955), wykształcony w Instytucie inżynierów Komunikacji w Petersburgu, wybitny inżynier kolejowy, konstruktor i eksperymentator. Profesor Czeczott był autorem wielu metod badania pojazdów szynowych, które znalazły zastosowanie nie tylko w Polsce, ale także za granicą. Według jego projektów zostały zbudowane dynamometryczne wagony stosowane w Polsce, był on także pomysłodawcą zastosowania w badaniach parowozów-kompresorów.

Słowa kluczowe: Badania, tabor, parowóz, wagon pomiarowy, Referat Doświadczalny, charakterystyka trakcyjna

1. Referat Doświadczalny Ministerstwa Kolei Żelaznych

Instytut Kolejnictwa jest kontynuatorem tradycji Referatu Doświadczalnego Ministerstwa Kolei Żelaznych. Został formalnie powołany do życia rozporządzeniem Ministra Kolei z 7 kwietnia 1924 roku, choć praktyczną działalność rozpoczął już rok wcześniej, w 1923 roku. Zadaniem Referatu było określanie zasadniczych cech konstrukcyjno-eksploatacyjnych poszczególnych typów parowozów, zwłaszcza w odniesieniu do nowych typów, wprowadzanych do eksploatacji na Polskich Kolejach Państwowych. Do 1938 roku opracowano charakterystyki 26 parowozów. Ponadto, Referat Doświadczalny prowadził badania wynalazków oraz nowych typów urządzeń w celu sprawdzenia ich wartości i przydatności. Krótki zarys historii Referatu przedstawiono w artykule zawartym w 181 zeszycie Problemów Kolejnictwa [21].

Z historią Referatu Doświadczalnego nieodłącznie związana jest postać jego twórcy i wieloletniego kierownika – profesora Alberta Czeczotta. W 100-lecie utworzenia Referatu warto przypomnieć tego wybitnego badacza, autora nowatorskich metod badania pojazdów trakcyjnych.

2. Materiały źródłowe

Bardzo cenny zasób materiałów źródłowych dotyczących profesora A. Czeczotta jest dostępny

w zbiorach Archiwum Polskiej Akademii Nauk (APAN). Zespół akt oznaczony sygnaturą III-209 zawiera wiele ważnych opracowań Profesora w postaci maszynopisów bądź ich fragmentów, w tym między innymi:

- Rozdział XXVII „Badanie taboru” (rok 1932, redaktor inż. A. Krzemieniecki, autor: prof. dr inż. A. Czeczott);
- „Krótkie sprawozdanie z prób nad parowozem Ty45 w pracy przy obciążeniu 2500 ton z użyciem popychaczy na linii tarnowskie Góry – Gdynia” (czerwiec 1947);
- „Sprawozdanie z prób dynamometrycznych na odcinku Osowa – Gdynia odbytych w dniach 10 i 11 czerwca 1949 r.);
- „O wagonach dynamometrycznych w ogóle i szczegółowe dane dotyczące nowego dynamometrycznego wagonu P.K.P.” (rok 1949);
- „Notatka w sprawie norm hamulcowych obecnie ustalonych w przepisach” (rok 1953).

W zespole akt APAN zawarty jest również maszynopis wspomnień o Profesorze Czeczocie napisanych w kwietniu 1972 roku przez Władysława Orzechowskiego, pracownika ówczesnego Centralnego Ośrodka Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, a wcześniej – Referatu Doświadczalnego [23]. We wspomnieniach są także wykazy opublikowanych prac prof. A. Czeczotta oraz wycinki z notatek, które ukazały się w prasie branżowej po jego śmierci [29]. W aktach

¹ Dr hab. inż.: Instytut Kolejnictwa, Dyrektor Instytutu; e-mail: a.massel@ikolej.pl.

znajdują się także fotografie Profesora wykonane na różnych etapach jego życia, a także wyjątkowo cenne zdjęcia pamiątkowe z okazji jazdy próbnej z prędkością 100 km/h na odcinku Wilno – Grodno.

Szerokiej wiedzy o pracy, dokonaniach i osiągnięciach profesora Czeczotta dostarcza lektura zeszytów miesięcznika „Inżynier Kolejowy”, wydawanego w latach 1924–1939. W wielu artykułach opublikowanych przez profesora Czeczotta na łamach tego czasopisma, zawarto między innymi zarys rozwoju i pracy Referatu Doświadczalnego w latach 1923–1927, opisano nowy wagon pomiarowy dla Referatu zbudowany w 1930 roku oraz placówkę doświadczalną do prowadzenia badań parowozów powołaną w Rumunii. Tematem artykułów i notatek zawartych w „Inżynierze Kolejowym” były również badania poszczególnych typów parowozów prowadzone przez Referat Doświadczalny, na przykład parowozów serii Tr21 i Ty23 oraz parowozów pospiesznych Pt31 [1, 6, 25].

Kopalnią informacji o inżynierach konstruktorach, kształtujących polską kolej w latach międzywojennych, w tym o profesorze Czeczocie, są wspomnienia prof. Kazimierza Zembrzuskiego, obejmujące okres od 1928 do 1944 roku [30]. Niezwykle ważną pozycją jest także monografia autorstwa Zbigniewa Tucholskiego poświęcona profesorowi Antoniemu Xiężopolskiemu, twórcy polskiej szkoły budowy lokomotyw. Zawarte są w niej na przykład informacje dotyczące działalności dydaktycznej profesora Czeczotta na Politechnice Warszawskiej [28].

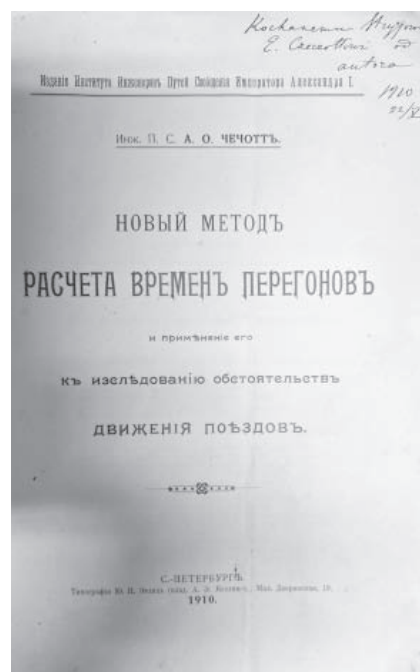
3. Życie i aktywność zawodowa Alberta Czeczotta w Petersburgu

Ojciec, Otton Czeczott (1842–1942), był znanym lekarzem, wykładowcą psychiatrii i neurologii, matką zaś była Leontyna z Kukielów (1849–1920). Ukończył studia w petersburskim Instytucie Inżynierów Komunikacji. Była to uczelnia ciesząca się bardzo dużym prestiżem i kształcąca inżynierów pracujących na kolejach w całym Cesarstwie Rosyjskim [27]. Wśród absolwentów Instytutu było wielu polskich inżynierów, którzy po 1918 roku tworzyli struktury kolejnictwa w niepodległej Polsce, projektowali i budowali nowe linie kolejowe, a także tabor dla PKP. Do tego grona należał między innymi inż. Julian Eberhardt, w roku 1919 kierownik Ministerstwa Kolei Żelaznych, a następnie wieloletni wiceminister w tym Ministerstwie. W tym samym roku co Albert Czeczott (1897), studia w Instytucie Inżynierów Komunikacji ukończył Józef Nowkuński, wybitny inżynier dróg kolejowych, budowniczy Magistrali Węglowej [22].

Po uzyskaniu dyplomu, inżynier Albert Czeczott odbył kilkumiesięczną praktykę w Biurze

Technicznym Newskiej Fabryki Parowozów w Petersburgu i na parowozie. W 1898 roku rozpoczął pracę na Kolei Moskiewsko-Windawsko-Rybińskiej, początkowo jako kontroler trakcji. Kolej Moskiewsko-Windawsko-Rybińska (do 1897 roku Kolej Rybińska) była koleją prywatną, a na przełomie XIX i XX wieku jej sieć szybko się rozbudowywała. W latach 1901–1904 powstała linia łącząca Moskwę z portem w Windawie, a także południkowa linia z Petersburga do Witebska. Sumaryczna długość linii Kolei Moskiewsko-Windawsko-Rybińskiej w 1913 roku wynosiła 2475 wiorst (2641 km).

W 1899 roku Albert Czeczott został wydelegowany do fabryki lokomotyw w Grafenstaden koło Strasburga w Alzacji (należącej w tamtym okresie do Rzeszy Niemieckiej). Jego zadaniem było nadzorowanie budowy 20 parowozów zamówionych w tej fabryce przez Kolej Rybińską i przeprowadzenie badań sprawności tych parowozów. Okazją do zebrania kolejnych doświadczeń zagranicznych było dla inżyniera Czeczotta przeprowadzenie w 1900 roku w Oldenburgu i w Bawarii badań dotyczących opalania parowozów torfem. Z kolei w latach 1901–1904 przeprowadził on na swojej macierzystej Kolei Moskiewsko-Windawsko-Rybińskiej badania parowozów typu tandem o układzie osi 1-4-0 oraz 2-2-0. W 1904 roku awansował na stanowisko kierownika wydziału trakcji tej kolei. Ważnym etapem rozwoju zawodowego Alberta Czeczotta było projektowanie parowozów w Zakładach Putiłowskich w Petersburgu i pełnienie w latach 1910–1911 funkcji głównego konstruktora tych zakładów.



Strona tytułowa pracy doktorskiej Alberta Czeczotta (1910)
[źródło: APAN]

W 1910 roku Albert Czczott obronił rozprawę doktorską pt. „Nowa metoda określania czasu biegu pociągów z zastosowaniem jej do badania warunków ruchu pociągu”. Warto zwrócić uwagę, że badania związane z tematyką wyznaczania czasów jazdy pociągów Albert Czczott kontynuował zarówno w latach międzywojennych, jak i po II wojnie światowej. W 1914 roku otrzymał nominację na profesora i w Instytucie Inżynierów Komunikacji objął Katedrę Parowozów i Kolejowej Gospodarki Trakcyjnej. W 1918 roku został kierownikiem Laboratorium Parowozowego w tym Instytucie. W latach 1919–1922, poza swoją podstawową działalnością zawodową, prowadził wykłady w kilku uczelniach wyższych w ówczesnym Piotrogradzie, między innymi w dwóch Instytutach Politechnicznych (męskim i żeńskim) na Wydziałach Lądowym i Mechanicznym oraz w Szkołach Technicznych Kolejowych.

4. Działalność prof. Czczotta w II Rzeczypospolitej

W 1923 roku profesor Czczott opuścił Rosję Sowiecką i przeniósł się do odrodzonej Polski. Podjął pracę w Ministerstwie Kolei Żelaznych, w Departamencie Mechanicznym. W strukturach Wydziału Budowy Taboru (22) w tym Departamencie został utworzony Referat Doświadczalny. Powstał on z inicjatywy naczelnika doktora Adolfa Langroda, późniejszego profesora Akademii Górniczej w Krakowie oraz Politechniki Krakowskiej. Kierownikiem Referatu został profesor Albert Czczott.

Pierwsze lata pracy polskiej placówki doświadczalnej były bardzo trudne. W 1923 roku Referat Doświadczalny nie dysponował jeszcze odpowiednimi środkami finansowymi, nie posiadał również własnych przyrządów pomiarowych i funkcjonował bez stałego personelu. Miał do dyspozycji jedynie pracowników delegowanych z innych jednostek organizacyjnych kolei. W celu przeprowadzenia pierwszych badań, profesor Czczott został wydelegowany do Dyrekcji Wileńskiej. Na jej terenie wybrano odcinki o odpowiedniej charakterystyce. Jazdy pomiarowe odbywały się przede wszystkim w rejonie miejscowości Zelwa, położonej na linii Białystok – Baranowicze, na szlaku Zelwa – Jeziornica.

Na potrzeby badań prowadzonych przez Referat Doświadczalny, profesor Czczott zmodyfikował stosowaną od 1885 roku metodę doświadczalną, wykorzystywaną na kolejach rosyjskich, a polegającą na zachowaniu stałych warunków jazdy na torach o zmiennych profilach różnych linii kolejowych przez stosowanie hamulców ręcznych do regulowania i utrzymania stałej prędkości jazdy pociągu.

Udoskonalenie polegało na rezygnacji z hamulców ręcznych i wprowadzeniu dodatkowego parowozu pomocniczego do przyhamowywania rozpędzającego się pociągu na spadkach oraz ciągnięcia go na wzniesieniach. Było to warunkiem koniecznym do utrzymania stałej prędkości pociągu przy dokładnych pomiarach rozchodu węgla i wody podczas pracy badanego parowozu. Metoda została nazwana metodą „podwójnej trakcji” [6, 23].

W dniu 7 kwietnia 1924 roku Minister Kolei Żelaznych K. Tyszką podpisał rozporządzenie, które opublikowano w Dzienniku Urzędowym Ministerstwa, formalnie powołujące do życia Referat Doświadczalny. Treść rozporządzenia była następująca: (...) W celu dokonywania badań parowozów i prawidłowego używania siły pociągowej na P.K.P. drogą systematycznie prowadzonych pomiarów, ustanawia się w Departamencie VI przy Wydziale 22 osobny referat (...) [18]. W rozporządzeniu ustalono, że wagon pomiarowy oraz inne wagony, oddane Kierownikowi Referatu na czas pomiarów, w czasie dłuższych przerw w pomiarach miały mieć postój na stacji Warszawa. Wagon pomiarowy był uważany za siedzibę biura Kierownika Referatu. Powstające w PKP zagadnienia pomiarowe i doświadczalne miały być przekazywane Kierownikowi Referatu do zbadania przez Departament VI (Mechaniczny) Ministerstwa [18].

Początkowo stały personel Referatu był bardzo nieliczny. Składał się jedynie z jego kierownika pełniącego jednocześnie funkcję zawiadowcy wagonu pomiarowego, z trzech inżynierów kolejowych, ślusarza przy wagonie pomiarowym oraz przewodnika wagonu pomiarowego. Czasowy personel stanowili członkowie drużyn parowozowych oraz technicy z poszczególnych Dyrekcji, na obszarze których odbywały się badania. Pomoc w badaniach zapewniaли także studenci Politechniki Warszawskiej, delegowani na czas praktyki wakacyjnej.

W badaniach prowadzonych w 1924 roku, Referat dysponował już wagonem pomiarowym i kilkoma innymi wagonami, natomiast nadal brakowało własnych przyrządów pomiarowych. Dlatego też, jeszcze przez pewien czas w badaniach były wykorzystywane przyrządy wypożyczone przez przemysł oraz wyższe uczelnie [6, 8, 15, 16].

W 1927 roku, nakładem Ministerstwa Komunikacji, zostało wydane opracowanie zatytułowane „Charakterystyka parowozów” [3]. Był to podręcznik stanowiący pierwszą próbę ujednolicenia obliczeń siły parowozów i ich obciążeń, przy różnych wartościach pochylenia podłużnego toru i różnych wartościach prędkości jazdy pociągów. W „Charakterystyce” zastosowano nowe metody obliczeniowe opracowane przez prof. A. Czczotta.

W celu jak najdokładniejszego i najsprawniejszego wykonywania prób i badań nowo budowanych

parowozów, profesor A. Czeczott określił wymagania dla nowego wagonu pomiarowego na potrzeby Referatu Doświadczalnego. Budowę wagonu podjęto w 1928 roku w Fabryce Wagonów Lilpop, Rau i Lowenstein w Warszawie. Miał on nie tylko usprawnić prowadzenie badań lokomotyw w dotychczasowym zakresie, ale także umożliwić podjęcie zupełnie nowych zagadnień badawczych, takich jak [15, 16]:

- określenie oporów pociągów w zależności od ich zestawienia i załadowania;
- określenie warunków hamowania pociągów i przeprowadzanie ogólnych prób z hamulcami (było to niezmiernie istotne wobec coraz bardziej powszechnego wprowadzania na wszystkich kolejach w Europie hamulców zespolonych w ruchu towarowym);
- określenie oddziaływań dynamicznych, wywieranych przez parowóz na tor (i odwrotnie, przez tor na parowóz).

Do wagonu zakupiono specjalistyczną aparaturę pomiarową produkcji firm Amsler, Siemens oraz Richard. Nowy wagon pomiarowy został ukończony w 1930 roku.

Na początku lat trzydziestych XX w., Referat został zaangażowany w badania nowych parowozów pospieszných dwóch serii: Pu29 oraz Pt31 [25]. Badania parowozu Pt31, skonstruowanego w Chrzanowie, w Pierwszej Fabryce Lokomotyw w Polsce, zostały przeprowadzone jesienią 1932 roku. Tak te badania wspominał konstruktor parowozu, inżynier K. Zembruski [30]:

(...) Parowóz pierwszy... skierowano do Poznania, gdzie ekipa prof. Czeczotta przygotowywała jego obszernie badania zaprogramowane przez prof. Czeczotta. Bezpośrednim kierownikiem badań był tym razem inż. Tadeusz Sejdler, a ja brałem w nich udział jako delegat Fabloku. Bazą pociągu doświadczalnego był jeden z torów na głównym dworcu poznańskim, a w jednym z jego wagonów mieszkalnych miałem przydzielony osobny przedział. Badanie parowozu odbywało się na odcinku Poznań – Zbąszyń, o stosunkowo małym ruchu pociągów rozkładowych. Dzięki temu można było zrealizować założony program badań w dość krótkim czasie. Wyniki badań wykazały, że sprawność cieplna parowozu Pt31 – w warunkach jego normalnej pracy – utrzymuje się na poziomie występującym w udanych zagranicznych parowozach z analogicznym typem silnika.... Ostatnim etapem badań parowozu, już poza zasadniczym programem, było prowadzenie pociągu pospiesznego o ciężarze 800 ton z Poznania do Warszawy, według rozkładu jazdy ekspresu paryskiego. Przewidywane były dwa zatrzymania pośrednie, w Kole i w Kutnie. Postawione zadanie zostało wykonane z wynikiem nadspodziewanie dobrym, ponieważ uzyskany czas jazdy był o pół godziny krótszy od przewidywanego (...).

Ważnym praktycznym efektem badań prowadzonych w Referacie Doświadczalnym pod kierownictwem profesora Czeczotta było ujednolicenie we wszystkich Dyrekcjach Okręgowych Kolei Państwowych sposobu określania obciążenia i czasów jazdy pociągów osobowych i towarowych. Opracowana publikacja służyła jako wytyczne niezbędne ze względu na zwiększenie prędkości pociągów na liniach PKP. Nastąpiło to z dniem 15 maja 1931 roku (czyli od daty wejścia w życie rozkładu jazdy na lata 1931–1932). Na potrzeby konstrukcji rozkładów jazdy stosowano obliczenia czasu jazdy pociągu pasażerskiego z dokładnością do 15 sekund, a pociągu towarowego z dokładnością do 1 minuty [9]. Zagadnienie to było przedmiotem prac VIII Zjazdu Inżynierów Wydziałów Mechanicznych w 1933 roku. Opracowane zostały wskazówki do obliczeń trakcyjnych, w zakresie określania czasów jazdy pociągów, rozchodu wody i węgla, a także obciążenia parowozów. Wskazówki te zostały wydane nakładem Ministerstwa Komunikacji w 1934 roku i zalecone do powszechnego stosowania [14].



Pamiątkowe zdjęcie na tle wagonu dynamometrycznego wykonane po jeździe próbnej na odcinku Wilno – Grodno [źródło: APAN]

Potwierdzeniem reputacji, jaką cieszyły się badania prowadzone w Referacie Doświadczalnym był fakt, że na początku 1931 roku Generalna Dyrekcja Kolei Rumuńskich zwróciła się do Ministerstwa Komunikacji RP z prośbą o umożliwienie wykorzystania polskich doświadczeń w dziedzinie badań parowozów [4]. Referat Doświadczalny udzielił kolejom Rumunii wszechstronnej pomocy, która obejmowała opracowanie szczegółowego projektu urządzeń dynamometrycznych dla projektowanego rumuńskiego wagonu pomiarowego. W 1932 roku, przez kilka miesięcy grupa rumuńskich specjalistów odbywała praktyczne

szkolenie w Polsce, natomiast w listopadzie 1933 roku z udziałem profesora Czczotta zostały przeprowadzone w Rumunii pierwsze próby z wykorzystaniem gotowego wagonu dynamometrycznego [4].

W 1935 roku, na zamówienie Związku Kopalń Małopolskich, przy udziale prof. Dawidowskiego z Akademii Górniczo-Hutniczej, profesor Czczott według własnych metod przeprowadził badania węgla przy użyciu wagonów pomiarowych pociągu doświadczalnego. Celem badań było ustalenie ścisłych charakterystyk ilościowych i jakościowych różnych asortymentów węgla spalanych w parowozach. Wyniki zostały opublikowane w „Przeglądzie Górniczo-Hutniczym” w 1936 roku [2].

W czasie swojej pracy w Referacie Doświadczalnym profesor Czczott ściśle współpracował z Wydziałem Mechanicznym Politechniki Warszawskiej. Kierownikiem Katedry Budowy Lokomotyw na tym Wydziale był profesor Antoni Xiężopolski, wybitny konstruktor, twórca polskiej szkoły budowy parowozów. Na Politechnice Albert Czczott prowadził wykłady zlecone w ramach Sekcji Konstrukcyjno-Komunikacyjnej. Wykładał on przedmiot „Badania parowozów”. Program obejmował takie zagadnienia jak badania parowozów na szlakach i w laboratoriach, wagony dynamometryczne, metody badań, przyrządy pomiarowe, badanie szybkości, siły pociągowej i oporu, badanie rozchodów wody i paliwa, badania dynamometryczne i badania hamulca [28]. Praca profesora Czczotta na Politechnice Warszawskiej była bardzo korzystna dla Referatu Doświadczalnego, umożliwiała bowiem wyszukanie spośród studentów najlepszych kandydatów do pracy w Referacie. Na przykład w 1926 roku grupa ośmiu studentów pod opieką profesora Xiężopolskiego, obserwowała na odcinku w Żelwie badania parowozu towarowego Tw12 pochodzenia austriackiego (seria 80) o układzie osi 0-5-0, wyposażonego w pompy zasilające systemu Dabeg oraz w rozrząd zaworowy Lentza [28].

Warto w tym miejscu wspomnieć, że od połowy 1927 roku do 1929 roku w Referacie pracował Kazimierz Zembrzusi, kończący wtedy studia na Politechnice Warszawskiej. W następnych latach zastąpił on jako konstruktor parowozów w Chrzanowskiej Pierwszej Fabryce Lokomotyw w Polsce (w tym parowozów pospiesznych Pt31 oraz Pm36), a potem jako następca profesora A. Xiężopolskiego w Katedrze Budowy Lokomotyw na Politechnice Warszawskiej [30].

W latach 1935–1937 profesor Czczott przebywał w Iranie. Został zaproszony do Teheranu przez władze irańskie, za zgodą Ministerstwa Komunikacji RP, w celu wsparcia eksperckiego przy realizowanej wtedy wielkiej inwestycji komunikacyjnej – Kolei Transirańskiej. Kolej, zbudowana w latach 1927–1938 ma długość prawie 1400 km i przebiega od Morza Kaspijskiego aż nad Zatokę Perską. Albert Czczott

objął tam stanowisko doradcy do spraw trakcji, w tym ogólnej organizacji służby trakcji i wyposażenia nowej linii w lokomotywy i wagony przez zamówienia na rynku europejskim. Faktycznie pełnił obowiązki szefa służby mechanicznej. Na podstawie własnych doświadczeń praktycznych z pracy w Referacie Doświadczalnym opracował założenia i projekty (prawdopodobnie koncepcyjne) wagonów i parowozów o układzie osi 1-4-0 oraz 1-5-0. Następnie, wobec fiaska zaangażowania polskiego przemysłu w produkcję parowozów dla Iranu nadzorował budowę lokomotyw dla Kolei Transirańskiej w niemieckiej fabryce Kruppa. Fabryka ta w latach 1938–1939 zbudowała 24 parowozy o układzie osi 1-4-0 o numerach od 41.11 do 41.34 [26]. Warto przy tym wspomnieć, że oprócz profesora Czczotta w budowę Kolei Transirańskiej było zaangażowanych wielu innych polskich inżynierów kolejowych, wśród nich Anatol Pławiński i Edward Stecewicz.



Profesor Czczott z drużyną parowozu Ok22 podczas jazdy na odcinku Wilno – Grodno [źródło: APAN]

W roku 1938, po powrocie z Iranu, profesor Czczott wznowił swoją działalność doświadczalną i przeprowadził badania dwóch egzemplarzy parowozu pospiesznego Pm36: jednego z otuliną opływową i drugiego – bez otuliny. Badania te odbywały się między innymi na odcinku Białystok – Wilno linii Warszawa – Wilno – Turmont, czyli dawnej Drogi Żelaznej Petersbursko-Warszawskiej. Badania przeprowadzono po powrocie parowozu o liniach opływowych (Pm36-1) z Międzynarodowej Wystawy Sztuki i Techniki w Paryżu, na której parowóz ten uzyskał wyróżnienie. Zgodnie z programem badań parowozy miały prowadzić na tym odcinku pociągi pospieszne o największej w Polsce prędkości handlowej. Z ramienia Pierwszej Fabryki Lokomotyw w Polsce na cały czas badań delegowany został inż. Gieżyński, natomiast kilkakrotnie uczestniczył w nich także konstruktor parowozu, inż. K. Zembrzusi [30].

Potwierdzeniem badań lokomotyw Pm36 na dawnej magistrali Petersbursko-Warszawskiej jest wykazanie ich jako przypisanych w tym okresie (na przykład w lipcu 1938 r.) do Dyrekcji Wileńskiej, do parowozowni w Białymstoku.

W 1939 roku prof. Czeczott przeprowadził badania dynamometryczne, których celem było określenie oporów ruchu wagonów towarowych. Zostały one wykonane na rzecz Polsko-Francuskiego Towarzystwa Kolejowego, eksploatującego Magistralę Węglową, po której kursowały ciężkie pociągi towarowe z węglem do portu w Gdyni [23]. Badania te wykazały nieznane wcześniej zjawisko zmniejszenia oporów przy dużych prędkościach jazdy.

5. Prof. Czeczott i odbudowa Referatu Doświadczalnego po II wojnie światowej

W okresie II wojny światowej Referat Doświadczalny poniósł wielkie straty. Zginęła część najbliższych współpracowników Profesora, między innymi zamordowany został inż. Jakub Pinczower. Doszczętnie zniszczone zostały: wagon pomiarowy, cała aparatura, archiwum i liczne materiały doświadczalne. Uratowały się natomiast, zachowane we własnych zbiorach profesora Czeczotta, wyniki badań parowozów Pm36, których autor nie zdążył złożyć w Ministerstwie Komunikacji, a także wyniki badań oporów wagonów pociągów towarowych.

W 1945 roku, w pierwszych dniach po wyzwoleniu Warszawy, profesor Czeczott zgłosił się do pracy

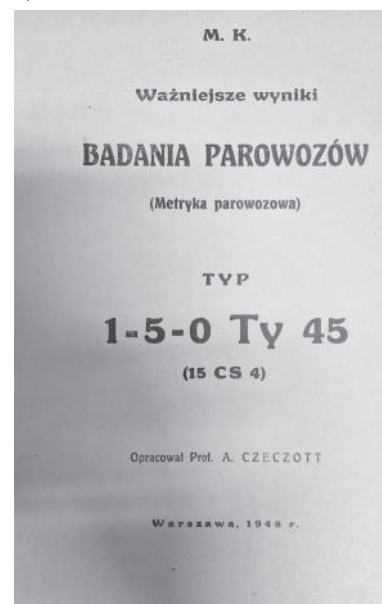
w Ministerstwie Komunikacji. Z dniem 6 lutego 1945 roku został przyjęty do pracy w Departamencie Mechanicznym i natychmiast, z wrodzoną energią i pasją, zaczął organizować Samodzielny Referat Doświadczalny i został jego kierownikiem. Referat od razu otrzymał pierwsze zadanie do wykonania. Chodziło o uporządkowanie wszystkich charakterystyk parowozów zbadanych do czasu wybuchu wojny oraz ustalenie charakterystyk parowozów pozostawionych przez okupanta, a także parowozów, których budowę dla PKP podjęto w krajowych fabrykach.

Trudności, z jakimi musiał się zmierzyć Referat Doświadczalny w pierwszych latach funkcjonowania po II wojnie światowej wynikały z braku odpowiedniego personelu, środków finansowych, wagonów pomiarowych oraz jakiegokolwiek aparatury pomiarowej. W tych warunkach niezbędne było ciągle improwizowanie. Profesor Czeczott opracował nową, uproszczoną metodę badań lokomotyw nazwaną przez niego „metodą badań parowozów bez pomocy indykatorów i dynamometru”. Metoda była oparta na badaniu przyspieszenia pociągu prowadzonego przez parowóz poddany próbom na szlaku o stałym pochyleniu (bez załomów profilu), przy stałym napełnieniu cylindrów. W ten sposób przeprowadzone zostały badania parowozów niemieckich budowy wojennej oraz parowozów budowanych w polskich fabrykach według zachowanej niemieckiej dokumentacji, to jest serii Ty2, Ty4, Ty42, Ty43. Ponadto badaniami objęto parowozy nowej polskiej serii Ty45, parowozy budowy amerykańskiej i brytyjskiej otrzymane w ramach pomocy UNRRA oraz zakupione z demobilu amerykańskiego (serie Tr201, Tr202, Tr203). Wyniki poszczególnych

a)



b)



(a) Parowóz serii Ty45 [źródło: Instytut Kolejnictwa], (b) okładka Metryki parowozowej zawierającej wyniki badania parowozu Ty45 [źródło: APAN]

prób były przez Referat opracowywane w zestandaryzowany sposób w formie tak zwanych Metryk parowozowych [10, 11, 12]. Przeprowadzenie w krótkim czasie badań kilku serii parowozów o podobnym przeznaczeniu w naturalny sposób skłaniało do ich porównywania. Na przykład w Biuletynie SITK RP z 1948 roku zawarto takie porównania w odniesieniu do parowozu serii Ty43 konstrukcji niemieckiej i parowozu serii Ty45 konstrukcji polskiej. Lokomotywy te charakteryzowały się podobnym ciężarem napędnym (Ty45 – 86,5 tony, Ty43 – 85,5 tony), obie też miały silnik parowy z dwoma cylindrami zewnętrznymi w układzie bliźniaczym, obie też były wyposażone w kocioł o nadciśnieniu 16 atm. Mimo tych podobieństw różniły się one znacząco. Z charakterystyk trakcyjnych obu parowozów opracowanych przez profesora Cieczotta wynika, że parowóz Ty45 może na torze poziomym ($i = 0$) prowadzić pociąg o masie $Q = 2200$ ton z prędkością 50 km/h, podczas gdy parowóz Ty43 – taki sam skład z prędkością tylko 40 km/h. Stwierdzono ponadto, że rozchód pary dla Ty43 w zależności od warunków, jest o około 20–30% większy [19].

Wreszcie w 1948 roku Referat Doświadczalny wykonał badania nowo zakupionych w Stanach Zjednoczonych parowozów Ty246, przeznaczonych do prowadzenia ciężkich pociągów towarowych na Magistrali Węglowej [24]. Również i dla tej serii parowozów w 1950 roku została opracowana Metryka parowozowa [13].

W 1947 roku, z inicjatywy dyrektora Departamentu Mechanicznego Wacława Młodeckiego, podjęto budowę nowego wagonu dynamometrycznego. Wagon ten zbudowano w kraju we własnym zakresie pod nadzorem profesora Cieczotta, według ogólnych wskazań i projektu oraz, według którego był wykonany wagon przedwojenny. W tej pracy szczególną rolę odegrał Józef Szunejko, pracownik Referatu Doświadczalnego, który już w 1933 roku był zaangażowany w budowę wagonu dynamometrycznego dla kolei rumuńskich. Wspomagał go pracownik Dyrekcji Okręgowej Kolei Państwowych w Gdańsku pan Komorowski. Wagon zbudowano w Zakładach Naprawczych Taboru Kolejowego w Bydgoszczy, częściowo zaś (na zamówienie tych zakładów) – w Hucie Stalowa Wola. Konieczne było jedynie zakupienie specjalistycznych przyrządów, takich jak manometry, liczniki, pirometry itp. Przy projektowaniu i wykonaniu właściwej aparatury dynamometrycznej zostały uwzględnione wyniki doświadczeń z wagonem przedwojennym, które pozwoliły udoskonalić bądź uprościć niektóre szczegóły, jednak z zachowaniem dawniejszego układu. Usunięte zostały integratory, uznane jako zbędne, skomplikowane i niedostatecznie ścisłe. Powstała za to możliwość zwiększenia skali wykresów taśmowych. Całkowicie został

zmodyfikowany szybkościomierz rejestrujący. Zachowano natomiast napęd cierny szybkościomierza i przesuwu taśmy od osi wagonowej, który zdał egzamin w poprzednim wagonie [7]. Budowę wagonu rozpoczęto 20 sierpnia 1947 roku, zakończono zaś 1 lutego 1949 roku [5]. W marcu 1949 roku Referat Doświadczalny otrzymał ten nowy wagon dynamometryczny, oznaczony numerem 900.

Referat otrzymał ponadto trzy parowozy – kompresory (parowozy oporowe), które zostały przystosowane w ZNTK w Gdańsku do wytwarzania sztucznego oporu zastępującego podczas badań dynamometrycznych normalny opór długiego składu wagonów towarowych [5]. Parowóz oporowy pracował bez ognia w palenisku przy stawidle nastawionym w kierunku przeciwnym do biegu pociągu. Zimne powietrze zewnętrzne było zasysane do cylindrów, komprimowane w nich i włączane do kotła. Taka wsteczna praca cylindrów wywoływała opór, który w pewnych granicach mógł być regulowany nastawieniem stawidla. Maksymalna wartość tego oporu wynosiła około 4000–5000 kG (czyli około 40–50 kN). Trzy takie kompresory były w stanie pochłonąć prawie całkowitą pracę silnego nowoczesnego parowozu. Dzięki temu nie było już konieczne formowanie na potrzeby badań bardzo długich pociągów (nawet 200 osi). Za zgodą ówczesnego ministra Komunikacji J. Rabanowskiego, te parowozy-kompresory oznaczono literami „Cz”, co było skrótem od nazwiska Cieczotta. Warto wspomnieć, że idea użycia kompresorów była autorskim pomysłem profesora Cieczotta i po raz pierwszy była zastosowana na kolejach polskich już w 1929 roku.

W 1951 roku, na bazie Referatu Doświadczalnego Ministerstwa Komunikacji, został utworzony Instytut Naukowo-Badawczy Kolejnictwa (INBK). Do Instytutu przeszedł cały wyszkolony personel inżynierjno-techniczny Referatu. W strukturze INBK powstał Zakład Trakcji Parowej i Spalinowej, który bardzo szybko się rozwijał, obejmując swoimi badaniami coraz szerszy zakres zagadnień związanych z mechaniką ruchu pojazdów szynowych. Zakład dysponował wspomnianym wagonem dynamometrycznym oraz parowozami oporowymi. Przeznaczono dwa pociągi doświadczalne i skompletowano obsługę wagonów: jeden do badań trakcyjnych, drugi – do badań cieplnych. Ponadto, wypełniając zadania jakie postawiono Instytutowi, inżynierowie stanowiący personel pierwszego pociągu prowadzili wykłady z zakresu obliczeń trakcyjnych dotyczących obciążeń i czasów jazdy pociągów na liniach głównych, a także uczestniczyli w konferencjach rozkładów jazdy (podczas których ustalano obciążenia pociągów oraz serie lokomotyw przydzielone do ich obsługi). Widać tu wyraźne nawiązanie do tematyki prac profesora Cieczotta, zarówno tych z okresu jego aktywności

zawodowej w Petersburgu (w tym rozprawy doktorskiej), jak i tych zrealizowanych w przedwojennym Referacie Doświadczalnym.

W pierwszych latach funkcjonowania INBK profesor A. Czeczott brał udział w wykonywanych w Instytucie badaniach nowych serii parowozów: tendraka Tkt48 oraz lekkiego parowozu pasażerskiego Ol49. Ponadto w latach 1953–1955 profesor Czeczott uczestniczył w porównawczych badaniach różnych gatunków węgla do opalania parowozów pochodzących z kilkunastu kopalń. Widać tu wyraźne nawiązanie do podobnych badań wykonywanych przez Profesora prawie dwadzieścia lat wcześniej. Celem badań było opracowanie charakterystyk gatunków węgla i nowej klasyfikacji kolejowej określającej stopień przydatności poszczególnych gatunków, a ponadto – ustalenie norm zużycia węgla do różnego rodzaju pracy parowozów. Służyło to wprowadzeniu oszczędnej gospodarki węglem trakcyjnym na PKP [23]. Jednymi z ostatnich badań, w których uczestniczył profesor A. Czeczott były badania parowozu towarowego polskiej konstrukcji Ty51, przeprowadzone przez Instytut w okresie od maja do listopada 1954 roku. Opracowania wyników tych badań dokonał inż. Wiktor Kowalewski [23].

Profesor Albert Czeczott pozostał aktywny zawodowo praktycznie do końca życia [17]. Na początku 1955 roku zaczął zapadać na zdrowiu i po kilkumiesięcznej chorobie, zmarł 3 listopada 1955 roku. Został pochowany na Powązkach w Warszawie. Za wybitne zasługi profesor Albert Czeczott był wielokrotnie odznaczany wysokimi odznaczeniami państwowymi, w tym dwukrotnie Złotym Krzyżem Zasługi (w 1938 i w 1948 roku), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (w 1953 roku) oraz Medalem Dziesięciolecia Polski Ludowej (w 1955 roku).

Władysław Orzechowski napisał we wspomnieniach o Profesorze: (...) We współpracy zespołowej był dobrym i sprawiedliwym wychowawcą; potrafił dbać o właściwe kształtowanie stosunków międzyludzkich, zapewniających efektywną i wydajną pracę. Był powszechnie lubiany i wysoko ceniony przez kolegów, współpracowników i zwierzchników, którzy zawsze okazywali Mu wdzięczność, duży szacunek i pełne zaufanie (...) [23]. Z kolei, jak napisano w „Sygnałach” w 1955 roku, (...) pozostawił po sobie opinię człowieka nadzwyczaj skromnego, mimo że jego nazwisko stale przewijało się w radzieckiej, francuskiej i angielskiej literaturze fachowej. Wielu kolejarzy pamięta małego wzrostem profesora w olbrzymim kożuchu, opasanego sznurkiem z przywiązanym do niego ołówkiem, jak zawzięcie sprzeczał się w sprawach fachowych ze swoim serdecznym przyjacielem Wiktozem Kowalewskim. Wesoły, dowcipny, miał zawsze na ustach uprzejme słowo dla otoczenia, a dla bliższych przyjaciół dobry dowcip (...) [20].

Literatura

1. Badania nowych typów parowozów PKP, Inżynier Kolejowy, 1926, nr 10, s. 288.
2. Czeczott A.: *Badanie węgla Zagłębia Krakowskiego*, Przegląd Górniczo-Hutniczy, 1936.
3. Czeczott A.: *Charakterystyka parowozów. Typy i obciążenia*, Ministerstwo Komunikacji, Warszawa, 1927.
4. Czeczott A.: *Nowa placówka doświadczalna rumuńska do badań parowozów*, Inżynier Kolejowy, 1936, nr 5, s. 171–173.
5. Czeczott A.: *Odbudowa referatu doświadczalnego PKP*, Przegląd Kolejowy, 1951, nr 7, s. 270–272.
6. Czeczott A.: *O dotychczasowych wynikach badań parowozów Tr21 i Ty23, dokonywanych z ramienia Ministerstwa Kolei*, Inżynier Kolejowy, 1925, nr 5, s. 102–110.
7. Czeczott A.: *O wagonach dynamometrycznych i szczegółowe dane dotyczące nowego dynamometrycznego wagonu P.K.P.* [maszynopis], APAN Albert Czeczott (1873–1955, kolejnictwo), III-209.
8. Czeczott A.: *Pokaz Referatu Doświadczalnego Ministerstwa Komunikacji na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu*, Inżynier Kolejowy, 1929, nr 7, s. 207–209.
9. Czeczott A.: *Ujednostajnienie we wszystkich DOKP sposobu określania obciążenia i czasów jazdy pociągów osobowych i towarowych*, Protokoły VIII Zjazdu Inżynierów Wydziałów Mechanicznych, 1933.
10. Czeczott A.: *Ważniejsze wyniki badania parowozów (Metryka parowozowa), Typ 1-4-0 Tr201 (203)*, Ministerstwo Komunikacji, Warszawa, 1948.
11. Czeczott A.: *Ważniejsze wyniki badania parowozów (Metryka parowozowa), Typ 1-5-0 Ty43*, Ministerstwo Komunikacji, Warszawa, 1948.
12. Czeczott A.: *Ważniejsze wyniki badania parowozów (Metryka parowozowa), Typ 1-5-0 Ty45*, Ministerstwo Komunikacji, Warszawa, 1948.
13. Czeczott A.: *Ważniejsze wyniki badania parowozów (Metryka parowozowa), Typ 1-5-0 Ty246*, Ministerstwo Komunikacji, Warszawa, 1950.
14. Czeczott A.: *Wskazówki do obliczeń trakcyjnych, Określanie czasu jazdy pociągów, rozchodu wody i węgla i obciążenia parowozów*, Ministerstwo Komunikacji, Warszawa, 1934.
15. Czeczott A.: *Zarys rozwoju i pracy Referatu Doświadczalnego za czas 1923–1927 r. i projekt nowego wagonu dynamometrycznego dla P.K.P.*, Inżynier Kolejowy, 1928, nr 9, s. 270–274.
16. Czeczott A.: *Zarys rozwoju i pracy Referatu Doświadczalnego za czas 1923–1927 r. i projekt nowego wagonu dynamometrycznego dla P.K.P. (dokończenie)*, Inżynier Kolejowy, 1928, nr 10, s. 310–314.
17. Czekala B.: *W sztafecie pokoleń. Prof. Albert Czeczott*, Nowe Sygnały, 1995, nr 7.

18. Dziennik Urzędowy Ministerstwa Kolei 1924, nr 7, poz. 36, s. 102–103.
19. Garbacik R., Garbacik K.: *Ty43 - lokomotywa wojenna*, Eurosprinter, Rybnik, 2018.
20. Kaszyc Z.: *Mechanik, którego kochali ruchowcy*, Sygnały, nr 46, 20 listopada 1955 r.
21. Massel A.: *Od Referatu Doświadczalnego Ministerstwa Kolei Żelaznych do Instytutu Kolejnictwa*, Problemy Kolejnictwa, 2018, z. 181, s. 7–16.
22. Moczulski M., Paszke A.: *Józef Nowkuński budowniczy linii kolejowych*, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP Oddział w Katowicach, Katowice, 2015.
23. Orzechowski W.: *Prof. dr inż. Albert Czeczott wspomnienia*, COBiRTK, Warszawa, kwiecień 1972.
24. Roszak T.: *Parowozy amerykańskie na PKP*, Kolpress, Poznań, 2014.
25. Seidler T.: *Badania nowych parowozów pospiesznych P.K.P.*, Inżynier Kolejowy, 1934, nr 2, s. 39–42.
26. Szulc P.: *Z cukru i herbaty. Historia Kolei Transi-
rańskiej*, Świat kolei, 2017, nr 11, s. 20–29.
27. Tucholski Z.: *Czeczott Albert*, [http://www.polskipe-
tersburg.pl/hasla/czeczott-albert](http://www.polskipe-
tersburg.pl/hasla/czeczott-albert) [dostęp: 15.03.2025].
28. Tucholski Z.: *Profesor Antoni Xiężopolski. Twórca
polskiej szkoły budowy lokomotyw*, Oficyna Wydaw-
nicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2015.
29. Wspomnienie o profesorze A. Czeczocie, Przegląd
Kolejowy Mechaniczny, 1955, nr 12, s. 383.
30. Zembrzuski K.: *W Biurze Konstrukcyjnym Pierw-
szej Fabryki Lokomotyw w Polsce. Wspomnienia
1928–1944*, Oficyna Wydawnicza Politechniki
Warszawskiej, Warszawa, 2015.