

Dr inż. Janusz Poliński  
Instytut Kolejnictwa

## WKŁAD SPECJALISTÓW RUCHU KOLEJOWEGO I PRZEWOZÓW CNTK W ROZWÓJ KOLEI POLSKICH – WCZORAJ, DZIŚ I JUTRO

### STRESZCZENIE

*W artykule przedstawiono wkład specjalistów z CNTK w rozwój polskiego kolejnictwa w latach 1956–2010, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień ruchu kolejowego i przewozów. Scharakteryzowano najważniejsze prace badawcze dotyczące m.in. współpracy transportu drogowego i kolejowego, zwiększenia zdolności przewozowej, poprawy organizacji jakości i przewozów towarowych i pasażerskich, mechanizacji prac przeładunkowych, kontenerowego systemu transportowego, przewozu osób niepełnosprawnych, kształtowania ofert przewozowych, a także przewozów dużych prędkości.*

Pierwszy zeszyt „Problemy Kolejnictwa” ówczesnego Instytutu Naukowo-Badawczego Kolejnictwa, ukazał się w 1956 roku. Pierwsze 24 numery przybliżyły czytelnikowi osiągnięcia kolejnictwa światowego. Przytaczane wówczas informacje dotyczyły wszystkich dziedzin kolejnictwa, organizacji przewozów, kierunków rozwoju kolejnictwa światowego oraz metodologii badań naukowych.

Po drugiej wojnie światowej, na skutek rysującego się schyłku trakcji parowej, polskie kolejnictwo stanęło przed dylematem – rozwój kolei oprzeć na trakcji elektrycznej, czy spalinowej. Jeżeli elektrycznej, to czy przy wykorzystaniu prądu stałego 3 kV, czy jednofazowego o częstotliwości  $16\frac{2}{3}$  Hz i napięciu 15 kV, a może zmiennego o częstotliwości 50 Hz? W odniesieniu do lokomotyw spalinowych problematycznym stawał się, np. wybór przekładni – elektrycznej, hydraulicznej, czy też hydromechanicznej [8]. Wiązało się to m.in. z zagwarantowaniem zwiększonej prędkości handlowej pociągów towarowych i pasażerskich, co nie pozostawało bez znaczenia na jakość ofert przewozowych kolei, a w tym skrócenie czasu przewozu i zachowanie punktualności.

W 1961 roku, po analizie wyników ankiety przeprowadzonej wśród czytelników czasopisma, zwrócono m.in. uwagę na brak artykułów dotyczących polskiego kolejnictwa. Ta sytuacja zaczęła się stopniowo zmieniać i oprócz materiałów czerpanych z prasy zagranicznej, wprowadzono tematykę zaczerpniętą z oryginalnych prac krajowych, związanych z kolejnictwem polskim. Jak napisano w komentarzu redakcyjnym do zeszytu

25/1963, s. 6 – (...)Wkład polskich techników do skarbcza kolejowej wiedzy wzrasta (...) z roku na rok, podnosi się poziom ich prac, które przestają mieścić się w ramach przeglądów kolejowych. Pracom tym „Problemy Kolejnictwa” otwierają drogę do Czytelnika, któremu dostarczają w ten sposób więcej wiadomości na poziomie naukowym(...).

Warto przy tym podkreślić, że w tym okresie podstawowe problemy z zakresu ruchu i przewozów dotyczyły słabej współpracy transportu kolejowego z transportem drogowym, bardzo dużego rozproszenia punktów naładunkowych i wyładunkowych, problemów z przewozem surowców i drobnicy, a także problemów związanych z pasażerską obsługą rozbudowywanych aglomeracji. W tym zakresie wykonano przez specjalistów ruchu kolejowego i przewozów Centralnego Ośrodka Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa (COBiRTK) wiele ważnych dla rozwoju kolei prac, w tym m.in. opracowanie dla PAN, związane z ukazaniem wpływu koncentracji przewozów w obrębie elektryfikowanej sieci na koszty transportu kolejowego [7]. Koncentracja przewozów była głównie związana z pracą rozrządową. Jej efektem miała być całkowita lub częściowa rezygnacja z wielu stacji rozrządowych, zapewnienie rezerw zdolności przerobowej zmodernizowanych stacji obsługujących kierunki zelektryfikowane. Wiązało się to z nową organizacją ruchu kolejowego, ograniczaniem kosztów eksploatacyjnych, a dzięki ograniczeniu środków inwestycyjnych, z asygnowaniem znacznie większych nakładów, które mogły być przeznaczane na rozwój dużych stacji rozrządowych.

Zwiększenie zdolności przewozowej, a także usprawnienie technologii pracy kolei, jak twierdzono pod koniec lat sześćdziesiątych – było związane z potrzebą automatyzacji wielu czynności w różnych dziedzinach. Prace z tego zakresu dotyczyły m.in. sprzęgów samoczynnych, co z punktu widzenia ruchu kolejowego miało przyczynić się do usprawnienia pracy manewrowej, czy skrócenia długości składów pociągów o tej samej masie brutto.

Wiedza o podstawowych tendencjach rozwojowych transportu stała się ważnym elementem formułowania wieloletnich programów rozwojowych transportu. Już w latach sześćdziesiątych twierdzono, że *szczególną rolę w stworzeniu jednolitego systemu transportowego będzie odgrywało w przyszłości (...) współdziałanie kolei i samochodu w przewozach bezpośrednich oraz szerokie stosowanie cybernetyki oraz środków automatyki i telekomunikacji* [1]. Tym zagadnieniom, także w zakresie problematyki przewozowej, były poświęcane artykuły publikowane w „Problemach Kolejnictwa”.

Dwadzieścia pięć lat powojennej kolei w zakresie wdrażania, opracowanych z udziałem COBiRTK zagadnień związanych z ruchem kolejowym i przewozami, można podsumować w ten sposób, że umożliwiły one stworzenie podstaw zmiany organizacji przewozów oraz koncentracji pracy przewozowej i manewrowej na określonych liniach i stacjach. Przyczyniło się to do ukierunkowania ówczesnych prac inwestycyjnych, stworzenia koncepcji przewozu ładunków w kontenerach oraz rozpoczęcia prac nad zastosowaniem elektronicznej techniki obliczeniowej w kierowaniu procesami przewozowymi.

W miarę postępu technicznego transport kolejowy był systematycznie wzbogacany w nowe systemy i urządzenia, które wymagały pełnej wiedzy o eksploatacji. Dostrzegano,

że spełnianie warunków technologicznych nie zawsze idzie w parze ze spełnianiem warunków eksploatacyjnych, głównie przez niewłaściwą eksploatację. Dlatego też zeszyt 51/1971 poświęcono niezawodności, jako podstawowemu elementowi w ocenie cech techniczno-eksploatacyjnych systemów i urządzeń. Wskazano przez to, że *...postęp techniczny może być osiągnięty pod warunkiem sprzężenia trzech czynników: idei konstrukcyjnej (projektowej), nowoczesnej technologii oraz nowoczesnej eksploatacji...*

Efektem działania kolei i innych przedsiębiorstw transportowych powinno być świadczenie usług przewozowych w segmencie towarowym i pasażerskim. Istotną rolę w jakości tych usług odgrywa ruch kolejowy i przewozy. Te branże kolejnictwa wpływają bezpośrednio na jakość ofert przewozowych jako wynik rozwoju i działania pozostałych.

Problematyka rosnących przewozów ładunków i zbyt długi postój wagonów pod czynnościami ładunkowymi, stały się przyczyną działań specjalistów w zakresie:

- opracowywania rozwiązań związanych z mechanizacją prac przeładunkowych,
- badań maszyn i urządzeń ładunkowych w celu zapobiegania uszkodzeniu wagonów,
- opracowania rozwiązań organizacyjnych, związanych z centralizacją obsługi torów ogólnego użytku,
- kontenerowego systemu transportowego (KST).

W odniesieniu do masowych przewozów ładunków sypkich, specjaliści od zagadnień przewozowych i ruchu kolejowego brali udział w pracach związanych z problematyką ważenia wagonów i rozmrażania towarów sypkich przewożonych luzem, przed przystąpieniem do czynności przeładunkowych w okresie zimowym. Dla Przedsiębiorstwa Spedycji Krajowej opracowano i wdrożono system *Sekon* dotyczący ewidencji i kontroli ruchu kontenerów obejmujący swoim zasięgiem cały kraj.

W zakresie organizacji i technologii ruchu kolejowego na uwagę zasługują opracowane zasady organizacji przewozów na liniach magistralnych oraz przewozów masowych, a także przygotowanie i wdrożenie koncepcji organizacyjno-technicznej służby dyspozytorskiej i programu rozwoju transportu. Z uwagi na duże znaczenie zagadnień ruchu kolejowego i przewozów oraz ich wpływ na kształtowanie kolei w Polsce, zeszyt 99-100 w całości poświęcono tej problematyce.

Duży udział specjalistów branży przewozowej COBiRTK można odnotować podczas tworzenia KST, który po raz pierwszy w skali masowej w Polsce, jednoczył przewoźników, spedytorów i przeładowców w kompleksowym łańcuchu transportowym typu „dom-dom” [3]. Według L. Skolasińskiego [19] (*...badania naukowo-techniczne w swej istocie – to hazardowa gra, ale kto ją prowadzi, ryzykuje mniej niż ten, kto się nimi nie zajmuje...*) Działania COBiRTK oparte na wiedzy specjalistów związanych z ruchem kolejowym i przewozami były docenione przez władze resortu. Dowodem tego było powierzenie rozwiązania problemów węzłowych i resortowych, co w odniesieniu do zagadnień przewozowych dotyczyło „Zintegrowanego Systemu Transportowego” lub „Centralnego Programu Badawczo-Rozwojowego 9.3” (koordynowanego w COBiRTK).

Kolejny etap działalności branży przewozowej i ruchowej w Centrum Naukowo-Technicznym Kolejnictwa (CNTK) był związany z restrukturyzacją PKP. W warunkach

gospodarki rynkowej, kolej powinna funkcjonować na zasadach czysto handlowych, poddając się wymaganiom zaostrej konkurencji. Kreowanie i kształtowanie postępu technicznego na kolei powinno także prowadzić do realizacji zadań przewozowych przy możliwie niskich nakładach inwestycyjnych i kosztach eksploatacyjnych oraz jednoczesnym zapewnieniu wysokiego standardu usług wykonywanych w bezpieczny sposób. Nic zatem dziwnego, że zasadniczym elementem strategii obu branż CNTK był możliwie jak największy udział w pracach wykonywanych na rzecz PKP, związanych bezpośrednio lub pośrednio z oferowanymi klientom ofertami przewozowymi.

Na szczególną uwagę zasługują realizowane wówczas zadania dotyczące m.in.:

- stałej analizy serwisu informacyjnego w zakresie przewozów pasażerskich powyżej 100 km, wykonywanej przy wykorzystaniu systemu „Pasażer”, który umożliwiał m.in. analizy potoków pasażerskich i wpływów z przewozów (dostosowywanie rozkładu jazdy do potrzeb podróży);
- udziału w projektach badawczych zamawianych, takich jak „Sieciowy system przewozów multimodalnych z wyznaczeniem racjonalnych obszarów ciężenia” (rozwoj transportu intermodalnego) i projektach resortowych, np. „Wstępny program inwestycyjny dla Nowych PKP” (modernizacja infrastruktury liniowej i punktowej);
- komputerowych systemów: planowania pracy taboru „Obieg” i pracy drużyn trakcyjnych „Drużyny”, wdrożonych w Zakładach Taboru PKP Cargo (poprawa organizacji pracy), a także modyfikacji i wdrożenia systemu planowania pracy drużyn konduktorskich „Supop” na sieci PKP (poprawa organizacji pracy);
- systemu symulacyjnego modelowania technologii pracy stacji (poprawa organizacji pracy, racjonalne wykorzystanie taboru i czasu pracy);
- przystosowania programów systemu „Wykres” i „Zeszyt” do nowych zasad podziału pociągów towarowych na rodzaje (poprawa organizacji pracy);
- modyfikacji komputerowego programu wspomagania konstruktora planów technologicznych (poprawa organizacji pracy stacji rozrządowych i manewrowych) oraz modyfikacji programu obliczeń statystycznych dla pociągów towarowych „Budżet” i systemu „Baza danych”, w celu dostosowania ich do nowych rodzajów pociągów;
- udziału w programie dostosowania PKP do obsługi osób niepełnosprawnych, będącego elementem doskonalenia oferty przewozowej, zwiększenia dostępności kolei i podniesienia jakości oferty przewozowej [15];
- opracowania wytycznych: budowlanych dla obiektów związanych z obsługą osób niepełnosprawnych, projektowania terminali transportu kombinowanego, projektowania torów ogólnego użytku i punktów poprawy ładunków.

Uczestniczono także w działalności normalizacyjnej, szkoleniowej i współpracy naukowo-badawczej z Wszechrosyjskim Instytutem Naukowo-Badawczym Transportu Kolejowego WNIIZT.

Biorąc pod uwagę problematykę przyszłości kolei w Polsce, uczestniczono w opracowaniu standardów technicznych modernizacji linii CMK do prędkości 200–250 km/h, ocenie celowości wdrożenia taboru z wychylnym nadwoziem, czy pociągu modułowego

– nowego produktu w zakresie przewozu towarów [11]. Dotychczasowe doświadczenia poparte pracami zrealizowanymi w CNTK wskazują, że jedynie kompleksowe rozwiązywanie problemów przewozowych i prawidłowy dobór specjalistów wielu branż kolejowych jest podstawą poprawy jakości pracy kolei. W odniesieniu do problemów koniecznych do rozwiązania przez kolej w przyszłości, należy rozwijać współpracę zespołów wykonawczych, kierowanych przez niewielką liczebnie grupę sztabową, formułującą cele perspektywiczne i zadania stawiane wykonawcom. Przykładem takiego działania mogą być rozpoczęte prace dotyczące kolei dużych prędkości.

Obecnie wiele realizowanych prac dotyczy zagadnień techniczno-ekonomicznych studiów wykonalności modernizacji odcinków linii kolejowych i stacji. Perspektywiczna działalność specjalistów branży przewozowej Instytutu Kolejnictwa będzie związana z tzw. wyzwaniem przyszłości, sprowadzającymi się m.in. do udziału w:

- kształtowaniu nowoczesnych ofert przewozowych kolei w zakresie pasażerskiego ruchu aglomeracyjnego i regionalnego w aspekcie wykorzystania istniejącego potencjału, jako elementu ograniczania postępującej kongestii i ograniczonych możliwości przepustowych dróg (uczestniczenie w studiach wykonalności i pracach projektowych dotyczących modernizacji obiektów infrastruktury punktowej, działaniach związanych z likwidowaniem barier architektonicznych, urbanistycznych i technicznych dla osób niepełnosprawnych przez realizację strategii dostosowawczych, opracowywaniu wytycznych do rozkładów jazdy i skomunikowań pociągów, po uprzednich analizach potoków i preferencji podróżnych itp.;
- realizacji programu budowy i uruchamiania przewozów kolejowych dużych prędkości w Polsce, jako najważniejszego zadania związanego z rozwojem przewozów międzyregionalnych, a w perspektywie – międzynarodowych;
- tworzeniu podstaw systemowych rozwoju nowoczesnego zaplecza przeładunkowego, opartego na sieci kolejowej i opracowaniu koncepcji rozwoju przewozów rozproszonych, sieci centrów logistycznych różnej wielkości, ładowni publicznych (torów ogólnego użytku i bocznic nowej jakości), terminali transportu intermodalnego itp.;
- formułowaniu dokumentów o charakterze strategicznym, koncepcyjnym i systemowym, istotnych dla rozwoju transportu kolejowego;
- udziału w procesie dostosowania kolei do przewozu pasażerów niepełnosprawnych;
- opracowywaniu norm, przepisów, instrukcji, procedur postępowania;
- procesie doskonalenia zawodowego zmierzającego do stałego podnoszenia kwalifikacji zasobów ludzkich na szeroko rozumianej kolei oraz stopniowym likwidowaniu luki pokoleniowej «młodzi niedoświadczeni, starzy bez wiedzy o nowych technologiach» i problemów kadrowych.

Obecnie, tak jak w minionych latach, specjaliści Instytutu Kolejnictwa uczestniczą w wielu znaczących pracach związanych z wdrażaniem nowych technik i technologii w transporcie kolejowym. Proces ten będzie kontynuowany w przyszłości.

**BIBLIOGRAFIA**

(zestawiona z wybranych artykułów „Problemów Kolejnictwa”)

1. Assanowicz B.: *Tendencje rozwoju badań nad transportem kolejowym w perspektywie*. 1968, Zeszyt 43, s. 7.
2. Gajda B.: *Przesłanki unowocześniania technologii pracy manewrowej*. 1960, Zeszyt 13.
3. Gajda B., Jednaszewski J.: *Perspektywiczna organizacja ruchu kolejowego na tle koncentracji przewozów i pracy manewrowej*. 1971, Zeszyt 54.
4. Jakubowski L.: *Miejsce przewozów intermodalnych w systemie transportowym*. 2006, Zeszyt 142.
5. Januszewski A.: *Ważenie w transporcie kolejowym*. 1973, Zeszyt 57.
6. Kamińska K. i in.: *Kolejowe przejścia graniczne ogniwem sieci transeuropejskiej*. 1997, Zeszyt 125.
7. Kuczborski S.: *Wpływ koncentracji przewozów w obrębie elektryfikowanej części sieci na koszty transportu kolejowego (studium analityczne)*. Zeszyt 22-23, 1963.
8. Kuczborski S.: *Zagadnienia modernizacji kolei*. 1962, Zeszyt 20, s. 5.
9. Kusiński T.: *Centralizacja i automatyzacja funkcji sterowania ruchem pociągów na liniach PKP*. 1988, Zeszyt 104.
10. Leszczyński J.: *Modelowanie symulacyjne obiektów kolejowych*. 1972, Zeszyt 56.
11. Massel A.: *Pociąg modułowy – nowy system przewozów towarowych*. 2001, Zeszyt 133.
12. Nowosielski L., Olejniczak R.: *Niezawodność jako jeden z elementów oceny prawidłowości pracy kolejowego systemu transportowego*. 1968, Zeszyt 43.
13. Nowosielski L.: *Automatyczne regulowanie ruchu pociągów na odcinku lub w rejonie sieci kolejowej*. 1972, Zeszyt 56.
14. Panków M.: *Rozwiązania funkcjonalne i pożądane wyposażenie dworców PKP*. 1990, Zeszyt 107.
15. Poliński J.: *Przewóz osób niepełnosprawnych kolejq – dokonania i perspektywy*. 1995, Zeszyt 120.
16. Poliński J.: *Poszukiwanie usprawnień transportu Unia-Wschód – I etap programu INTERGAUGE*. 2007, Zeszyt 144.
17. Sitko A.: *Kierunki rozwojowe transportu w perspektywie*. 1968, Zeszyt 43.
18. Sitko A.: *Podstawowe kierunki badań w zakresie handlowej eksploatacji kolei*. 1971, Zeszyt 54.
19. Skolasiński L.: *COBiRTK wobec kierunków rozwoju transportu kolejowego*. 1976, Zeszyt 72, s. 10.
20. Truskolaski A.: *Optymalizacja planu przemieszczania wagonów*. 1972, Zeszyt 56.
21. Wakulicz J.: *Wprowadzenie sprzęgów samoczynnych na kolejach europejskich*. 1969, Zeszyt 45.
22. Węgiński J.: *Nowoczesne rozwiązania techniczne i organizacyjne w transporcie kolejowym kopalni do portów*. 1974, Zeszyt 61.
23. Żołnierzak R.: *Optymalizacja lokalizacji terminali przeładunkowych*. 1998, Zeszyt 127.
24. Żurkowski A.: *Modelowanie przewozów międzyaglomeracyjnych*. 2009, Zeszyt 148.