ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ 1983

Seria: TRANSPORT z.1 Nr kol. 756

Ryszard JANECKI

Instytut Transportu Kolejowego
Politechniki Śląskiej

ORGANIZACJA PROCESÓW ŁADUNKOWYCH W OBCYCH ZARZĄDACH KOLEJOWYCH
CZĘŚĆ II. KRAJE EUROPY ZACHODNIEJ, USA i JAPONIA

Streszczenie. W artykule przedstawiono niektóre rozwiązania w zakresie organizacji i technologii procesów ładunkowych w wybranych zarządach kolejowych krajów Europy Zachodniej, USA i Japonii. Z rozmaitych podejmowanych w tych krajach przedsięwzięć na uwagę zasługują działania zmierzające w kierunku rozwoju nowych technologii i form organizacyjnych w realizacji procesów ładunkowych oraz racjonalnego rozwoju sieci bocznic kolejowych.

Uwagi wstępne

Niniejszy artykuł jest kontynuacją rozważań odnoszących się do tematyki organizacji procesów ładunkowych w wybranych zarządach kolejowych przedstawionych w artykule pt. "Organizacja procesów ładunkowych w obcych zarządach kolejowych" Część I - Kraje socjalistyczne. W niniejszej publikacji zaprezentowano przedsięwzięcia w tym zakresie podejmowane w niektórych krajach kapitalistycznych.

1. Zamykanie nierentownych linii kolejowych i koncentracja pracy ładunkowej

W państwach kapitalistycznych prace w zakresie koncentracji odpraw przesyłek wagonowych na mniejszej liczbie stacji ładunkowych są również poważnie zaawansowane. W wielu zarządach kolejowych ma miejsce proces zamykania nierentownych linii kolejowych. Stan ten ilustruje tabl. 1.1.

W ciągu 20 lat w USA zamknięto 27 tys. km linii kolejowych, w Wielkiej Brytanii około 12 tys., a we Francji ponad 6 tys. km linii kolejowych.

Tablica 1.1

Zamykanie nierentownych linii kolejowych w wybranych krajach kapitalistycznych

Kraj	Długość linii kolejowych w [km]				Zmniejszenie długości linii kolejowych w [km]
	1950r	1960r	1970r	1974-1977r	
1	2	3	4	5	6
Belgia	5030	4632	4165	3992 2)	21
Dania	-	4300	2890	2000 3)	53
Francja	41379	38840	36019	34251 2)	17
Holandia	-	3253	3147	2832 1)	13
RFN	-	35951	33123	28500 3)	21
USA	-	350041	338487	332746 1)	5
Szwecja	16528	15399	12208	11366 2)	31
W.Brytania	31656	29562	18989	18186 2)	43
Włochy	-	21744	20089	16204 3)	25

1) Dane z roku 1974 , 2) Dane z roku 1975, 3) Dane z roku 1977

Źródło: Rocznik statystyczny transportu 1976, [3] , [10] , [15] .

W ramach racjonalizacji układu sieci DB (Republika Federalna Niemiec) zamknięto szereg odcinków linii znaczenia miejscowego - patrz tabl. 1.2. W wyniku tych przedsięwzięć oszczędności w wydatkach uzyskane w ciągu jednego roku osiągnęły wielkość około 20 mln marek [14].

W Stanach Zjednoczonych , w związku z postępującym deficytem transportu kolejowego, problematyką słabo obciążonych linii kolejowych zajmowało się Ministerstwo Transportu, Stowarzyszenie Transportu Kolejowego oraz poszczególne kompanie kolejowe (Penn Central, Louiswille and Nashwille, Boston and Maine i inne) . Przeprowadzone badania sieci kolejowej w 31 stanach - patrz rys. 1.1 - pokazały, że 41 tys. km linii kolejowych (18% całej długości linii kolejowej w tych stanach) to drogi kolejowe o nieznacznym obrocie ładunków (tylko 2,4 % ogólnej masy) - patrz tabl. 1.3 i 1.4 - potencjalnie nieekonomiczne. Są one najczęściej obciążone przewozami produktów rolnych i zboża.

Tablica 1.2

Charakterystyka zamkniętych dla ruchu towarowego odcinków linii kolejowych na sieci DB

Okres czasu	Zamknięte dla odprawy ładunków					
	Odcinki z ruchem pasażerskim i towarowym 1)		Odcinki z ruchem towarowym		r a z e m	
	liczba	długość w [km]	liczba	długość w [km]	liczba	długość w [km]
1	2	3	4	5	6	7
1950-1975r	120	1320	130	1084	250	2304
1976r	6	70	16	152	22	222
Razem	126	1390	146	1236	272	2626

1) Również zamknięte dla ruchu pasażerskiego.
Źródło: [5] .

Rys. 1.1. Regiony i stany USA objęte analizą linii kolejowych słabo obciążonych przewozami towarowymi : 1 - Południowoatlantycki, 2 - Południowo-wschodni Centralny, 3 - Południowo-zachodni Centralny, 4 - Północno-zachodni Centralny, 5 - Górny, 6 - Wybrzeże Oceanu Spokojnego. Źródło: [o]

Tablica 1.3

Długość słabo obciążonych przewozami linii kolejowych w badanych regionach USA

Region	Całkowita długość linii kolejowych w [km]	Linie kolejowe słabo obciążone przewozami	
		długość w [km]	udział w całkowitej długości w [%]
1	2	3	4
Południowo-atlantycki	28851	1800	6,7
Południowo-wschodni	23992	1400	5,8
Południowo-zachodni	41153	5800	14,1
Północno-zachodni	77774	22000	28,3
Górny	32608	5900	18,1
Wybrzeże Oceanu Spokojnego	24430	4100	16,8
Razem	226808	41000	18,1

Źródło: [9].

Zły stan techniczny tych linii nie pozwala na zastosowanie do przewozów nowoczesnych wysokotonażowych wagonów. Proponuje się zatem zamknięcie części tych linii, szczególnie obsługujących odprawę zboża i zastąpienie przewozów kolejowych przewozami transportem samochodowym do elewatorów zbożowych usytuowanych przy liniach magistralnych. Odległość dowozu transportem samochodowym będzie wynosić od 300 do 600 km, a ciągnikowym do 300 km. Wprowadzenie nowej organizacji obsługi przewozów spowoduje wzrost pracy transportu samochodowego oraz wzrost cen artykułów rolnych. Badania nad skutkami ekonomicznymi zamykania słabo obciążonych linii, przeprowadzone przez niektóre kompanie kolejowe, wskazują jednak i to, że zmniejszenie długości sieci kolejowej w małym tylko stopniu poprawia efekty ekonomiczne ich działalności. Dlatego też bardziej celowe jest podtrzymywanie działalności tych linii niż ich zamykanie. Proces ten wymaga bowiem rozwoju linii magistralnych, przejmujących przewozy z zamykanych linii, co wiąże się ze znacznymi nakładami finansowymi i powiększeniem deficytu finansowego.

Tablica 1.4.

Przybycie i nadanie ładunków na badanych liniach słabo obciążonych przewozami towarowymi.

Region	Nadanie przesyłek wagonowych w [tys]			Przybycie przesyłek wagonowych w [tys]			Razem na badanych liniach kolejowych słabo obciążonych przewozami towarowymi w [%]
	razem	na badanych liniach	na badanych liniach w [%]	razem	na badanych liniach	na badanych liniach w [%]	
1	2	3	4	5	6	7	8
Południowo-atlantycki	2188	21	1,o	2724	10	0,4	0,6
Południowo-wschodni	2490	15	0,6	1810	10	0,6	0,6
Południowo-zachodni	2045	49	2,4	2344	35	1,5	0,6
Północno-zachodni	3427	260	7,6	3184	90	2,8	5,3
Górny	1296	35	4,2	1045	17	1,6	3,1
Wybrzeże Oceanu Spokojnego	1651	53	3,2	1665	18	1,1	2,1
Razem	13097	452	3,5	12772	179	1,4	2,4

Źródło: [9] .

Tylko w niektórych krajach europejskich (Austria, Szwajcaria, Finlandia, Norwegia) oraz w Japonii wielkość sieci kolejowej nie uległa zmniejszeniu. W przypadku Japonii długość dróg kolejowych nawet rosła [1].

Wraz ze zmniejszaniem się długości sieci kolejowej następowało zmniejszenie liczby stacji i punktów ładunkowych obsługujących odprawę przesyłek całowagonowych. W Wielkiej Brytanii w latach 1961 - 1970 liczbę stacji wykonujących czynności ładunkowe zmniejszono z 2406 do 422 [17]. Na początku 1976 roku spośród uprzednio obsługiwanych 2800 punktów ładunkowych kolei irlandzkich w eksploatacji znajdowało się już tylko 900 punktów, które zabezpieczały 98,3% potrzeb w zakresie procesów ładunkowych. Do roku 1970 na kolejach DB ilość stacji ładunkowych ogólnodostępnych zmniejszyła się znacznie i osiągnęła liczbę 1014 [17]. Dalsze działania w kierunku koncentracji pracy ładunkowej na stacjach rejonowych DB w ciągu lat 1976 - 1977 pozwoliły na zmniejszenie zatrudnienia personelu o około 4 tys. osób oraz uzyskanie zmniejszenia ilostanu lokomotyw manewrowych o 300, a pociągowych o 70 szt. [5].

W planach prognostycznych szeregu zarządów kolejowych przewiduje się kolejne etapy zamykania nierentownych linii kolejowych (Francja, RFN, USA) oraz dalszą koncentrację stacji ładunkowych (RFN, Francja, Holandia, Irlandia, Japonia i inne).

Na SNCF (Francja) od 1972 roku realizowany jest plan podwyższenia rentowności działalności transportowej, który zakłada zmniejszenie długości sieci kolejowej o około 10 tys. km. W USA przewiduje się utworzenie systemów sieci kolejowej. W każdym systemie wydzielone zostanie po około 56 tys. km linii, na których obsługa użytkowników będzie rozwijana. Pozostałe linie kolejowe ulegną likwidacji. W wyniku tych poczynań sieć kolejowa Stanów Zjednoczonych ulegnie skróceniu o blisko 1/3 [13,7]. Wyniki badań na sieci Kolei Związkowej RFN (DB) sugerują zamknięcie w najbliższym czasie (po 1980 roku) od 3 do 6 tys. km linii kolejowych. Przy czym podkreślono, że mogłoby nastąpić zmniejszenie tych liczb, pod warunkiem zwiększenia pracy ładunkowej na bocznicach kolejowych usytuowanych na tych liniach [14]. Natomiast w wyniku rozważań modelowych opublikowana została przez Kolej Związkową optymalna z punktu widzenia jej gospodarki sieć kolejowa. Długość jej wyniosłaby tylko około 14 tys. km.

---

1 Jest to rezultat budowy linii kolejowych dla ruchu pasażerskiego. Na sieci JNR blisko 41% to linie kolejowe z małą intensywnością przewozów; część z nich ulegnie likwidacji, ponieważ przynoszą one zysk stanowiący 4% wpływów z przewozów, a uczestniczą w 25% w deficycie finansowym.

Oznaczałoby to, że istniejąca aktualnie sieć kolejowa zostałaby zmniejszona o połowę.

Prognozowana koncentracja procesów ładunkowych na mniejszej liczbie stacji i punktów ładunkowych w niektórych zarządach (DB, BR, SNCF) będzie wynikiem zamykania nierentownych linii kolejowych. W innych zarządach jak na przykład NSB - Norwegia, czy też częściowo na sieci JNR - Japonia, odbywać się będzie bez zmniejszenia długości eksploatowanych linii kolejowych.

Opracowany w RFN projekt obsługi przewozów towarowych przewiduje skoncentrowanie obsługi potrzeb przewozowych nadawców i odbiorców ładunków zaledwie na 692 stacjach rejonowych [17] .
Do 2000 roku ogólna liczba stacji na sieci SNCF zmniejszy się blisko o połowę. Obsługę procesów ładunkowych wykonywać będzie tylko 900 stacji ładunkowych [13, 23] . Koleje norweskie przewidują ograniczenie liczby punktów ładunkowych z 320 w 1972 do 105 w końcu 10-letniego okresu czasu. Liczba stacji ładunkowych na sieci kolei holenderskich zmniejszy się z 337 w 1970 roku do 170. Koleje japońskie zamierzają skoncentrować prace ładunkowe na 500 stacjach ładunkowych wyposażonych w wysoko wydajne urządzenia ładunkowe. Do 1982 roku konieczne będzie zamknięcie dla obsługi procesów ładunkowych blisko 1700 małych stacji ładunkowych. Przewidziany stopień koncentracji kolejowych punktów odprawy przesyłek towarowych w niektórych krajach pokazano w tabl. 1.5.

2. Zmiany w organizacji i technologii obsługi procesów ładunkowych

Problemy związane z rozwojem systemu obsługi potrzeb przewozowych w krajach kapitalistycznych, ze względu na warunki transportu kolejowego, uwzględniają przede wszystkim punkt widzenia klientów kolei. A zatem istotne są rozwiązania odnoszące się do całego procesu transpotowego. W związku z tym sytuacja kolei na rynkach transportowych w tych krajach zależna jest od rozwiązań, jakie są podejmowane w dowozie i odwozie ładunków transportem samochodowym, w pracah ładunkowych i w.procesie przemieszczania.

Rozmaitość podejmowanych przedsięwzięć można sprowadzić do działań zmierzających w kierunku:

- unowocześnienia organizacji przewozów,
- rozwoju nowych technologii i form organizacyjnych w realizacji procesów ładunkowych /transport zintegrowany/,
- racjonalnego rozwoju sieci bocznic kolejowych z podkreśleniem szczególnej przydatności tej formy obsługi procesów ładunkowych,
- doskonalenia form współpracy z klientami kolei.

Tablica 1.5.

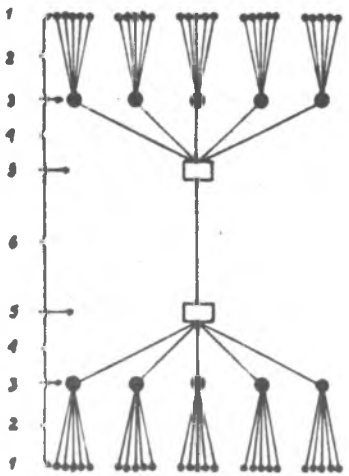
Przewidziana koncentracja punktów odprawy przesyłek towarowych w niektórych krajach Europy Zachodniej i Japonii

Kraj	Liczba punktów odprawy		Średni obszar ciążenia do punktu po przewidywanej koncentracji w [km²]	Średni promień obszaru ciążenia w [km]
	przed koncentracją	po przewidywanej koncentracji		
1	2	3	4	5
Wielka Brytania	2406	422	580	13,6
RFN	5389	692	359	10,7
Holandia	695	170	199	8,0
Francja	6000	800	684	14,8
Norwegia	320	105	3088	31,4
Japonia	2200	500	745	15,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zawartych w [2], [11], [12], [13, 23], [17].

Wiele uwagi w doskonaleniu obsługi użytkowników transportu kolejowego poprzez unowocześnienie istniejącej organizacji przewozów poświęca Zarząd Kolei Związkowej RFN. Już w 1970 roku przewidziano w praktyce eksploatacyjnej kursowanie szybkich pociągów towarowych - pośpiesznych z szybkością do 100 km/h, dalekobieżnych - do 80 km/h. Wprowadzono również zmiany w organizacji ruchu pociągów miejscowych - odczepianie i doczepianie wagonów tylko na wyznaczonych stacjach; obsługa pozostałych stacji odbywa się z wykorzystaniem pociągów zdawczych uruchamianych ze stacji odczepiania i doczepiania wagonów. W wyniku tych działań liczba pociągów miejscowych zmniejszyła się o 400, natomiast pociągów zdawczych uległa zwiększeniu z 5800 do 6050.

W ciągu następnych lat system pracy miejscowej, bezpośrednio związany z obsługą procesów ładunkowych, był nadal korygowany ewoluując do systemu "punktów węzłowych". Jego ogólne zasady przedstawiono na rys. 2.1.



1. Stacje pomocnicze (satelity).
2. Strefa obsługi.
3. Stacje-punkty węzłowe.
4. Strefa spływu i rozpływu wagonów.
5. Stacja rozrządowa.
6. Przewóz między stacjami rozrządowymi.

Rys.2.1. Idea organizacji przewozów według systemu "punktów węzłowych" (Knotenpunktbanhof)

W systemie "punktów węzłowych" pojedyncze wagony lub ich grupy załadowane na punktach ładunkowych stacji pomocniczych (satelickich) przewożone są pociągami zdawczymi (niekiedy zbiorowymi) do stacji węzłowych, na których formowane są pociągi odcinkowe kierowane do najbliższych stacji rozrządowych. Przy przewozach do stacji pomocniczych wagony kierowane są ze stacji rozrządowych przez stacje węzłowe na punkty ładunkowe stacji satelickich.

W wyniku wdrożenia tego systemu liczba stacji wypełniających funkcje punktów węzłowych wynosi 412[1]. Obsługują one 4627 stacji satelickich, spośród których ponad 2700 obsługuje się tylko raz na dobę[2].

---

1) W 1966 roku stacji formujących pociągi zdawcze było na sieci DB 1336.

2) Na tych stacjach procesom ładunkowym podlega tylko około 4% całej masy odprawianych ładunków.

Dąży się również do tego, aby stacje satelickie pozostawały bez obsady stałego personlu obsługującego procesy ładunkowe. Efektem nowej organizacji przewozów ma być też w perspektywie znaczne skrócenie czasu dostawy w przewozach przesyłek wagonowych [4] . I tak:

- dla 70% przesyłek pojedynczych wagonów lub ich grup - czas dostawy nie większy niż 16 godzin,
- dla 20% - nie większy niż 36 godzin,
- dla pozostałych 10% przesyłek wagonowych - 36 - 60 godzin.

Przedstawiony przykład modernizowania, nazwijmy to, "klasycznych form" organizacji przewozów, a tym samym również usprawnienia obsługi procesów ładunkowych nie jest odosobniony - pozostałe zarządy krajów kapitalistycznych także intensywnie pracują w tym zakresie (na przykład system szybkich przewozów towarowych kolei brytyjskich, francuskich i japońskich).

Wraz z tymi poczynaniami następuje również unowocześnienie wyposażenia technicznego stacji i punktów ładunkowych. Wprowadza się do eksploatacji nowe rozwiązania techniczne. Przy czym większość zarządów kolejowych widzi konieczność tworzenia na sieci specjalizowanych stacji i punktów ładunkowych dla obsługi ładunków masowych oraz uniwersalnych frontów ładunkowych dla obsługi różnych ładunków na ogólnodostępnych stacjach i punktach ładunkowych. Duże znaczenie przywiązuje się do eksploatacji bocznic kolejowych.

Jak podkreślają specjaliści amerykańscy [7] , rozwój stacji i punktów ładunkowych musi odpowiadać wymaganiom wynikającym z organizacji przewozów, która z kolei powinna być dostosowana do struktury rodzajowej i wolumenu transportowanych ładunków.
Według tego źródła, ładunki przewożone transportem kolejowym można podzielić na cztery zasadnicze grupy, dla których najkorzystniejsze formy przewozów oraz rozwiązania w zakresie punktów ładunkowych przedstawiono w tabl. 2.1.

Koleje francuskie SNCF wspólnie z producentami nawozów mineralnych przygotowały koncepcję racjonalizacji ich przewozów i dystrybucji na drodze zmniejszenia liczby punktów odbioru. Jednym z efektów tych przedsięwzięć powinno być usprawnienie operacji ładunkowych. Będzie to możliwe dzięki uwzględnieniu przy projektowaniu technicznego wyposażenia punktów odbioru (składowisk i magazynów), technologii dostaw do tych punktów oraz technologii odbioru przez poszczególnych użytkowników znajdujących się w rejonie obsługi danego składowiska.

Tablica 2.1.

Zasadnicze grupy ładunków oraz najkorzystniejsze dla nich formy przewozów i rozwiązań w zakresie stacji i punktów ładunkowych według specjalistów amerykańskich.

Rodzaj ładunku	Formy przewozów	Rozwiązania w zakresie stacji i punktów ładunkowych
1	2	3
Grupa I: Ładunki różne szerokiego asortymentu	Pojedyncze wagony i ich grupy; przewozy w systemie mieszanym z transportem samochodowym i przy szerokim wykorzystaniu kontenerów	Stacje i punkty kontenerowe przystosowane do sprawnej obsługi taboru kolejowego i samochodowego usytuowane w rejonach zurbanizowanych
Grupa II: Masowe ładunki sypkie	Ciężkie pociągi marszrutowe bezpośrednie i pośrednie; w niewielkim stopniu przewóz pociągami zwykłymi; specjalizowane wagony i kontenery	Fronty ładunkowe dostosowane do specjalizowanych wagonów (automatyczne urządzenia do zamykania i otwierania wagonów , możliwość za i wyładunku w ruchu)
Grupa III. Masowe ładunki płynne i gazowe	Pociągi marszrutowe bezpośrednie i pośrednie; sepcjalizowane wagony	Fronty ładunkowe dostosowane do specjalizowanych wagonów (estakady nalewowe oraz zawory spustowe wyposażone w napęd współpracujący z kanałami spustowymi)
Grupa IV: Ładunki szczególnego rodzaju	Specjalizowane pociągi	Specjalizowane stacje i punkty ładunkowe, których rozwiązania uwzględniają rodzaj ładunków i wielkość transportowanej masy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie źródła [7] .

Wiele przykładów nowych rozwiązań punktów ładunkowych obsługujących ładunki masowe można spotkać w Wielkiej Brytanii. Takimi rozwiązaniami są na pewno kolejowo-wodny kompleks ładunkowy zakładów metalurgicznych Teesside, czy też centrum ładunkowe w rejonie portu Hull. Dla przyspieszenia czasu wykonywania czynności ładunkowych szereg punktów przeładunku węgla wyposaża się w estakady i zbiorniki. Stacje i punkty przelewowe paliw wyposaża się natomiast w wysoko wydajne pompy umożliwiające rozładunek całego składu w ciągu 2 godzin.

Na podstawie analizowanych źródeł literaturowych można zauważyć, że na sieci kolejowej krajów Europy Zachodniej i USA dominuje tendencja sytuowania specjalizowanych punktów ładunkowych dla obsługi ładunków masowych u dużych, samodzielnych nadawców lub odbiorców tych ładunków oraz w rejonach silnie uprzemysłowionych i zurbanizowanych (USA).

W rozpatrywanych zarządach kolejowych Europy Zachodniej, w USA i Japonii szczególnie intensywnie modernizowana jest sieć ogólnodostępnych stacji i punktów ładunkowych, na których wykonywane są przeładunki w relacji wagon - samochód i odwrotnie. Oto kilka przykładów.

SNCF (Francja) buduje bazy ładunkowe ogólnodostępne lub obsługujące jednego albo kilku klientów. Ich przeznaczenie może być różne - przeładunki ładunków określonego rodzaju lub uniwersalne fronty ładunkowe do obsługi różnych ładunków. Urządzenia techniczne tego rodzaju baz umożliwiają krótkoterminowe składowanie ładunków oraz ich sprawną dystrybucję ze składowisk i magazynów. W praktyce eksploatacyjnej SNCF często wydzierżawia się zmodernizowane place i fronty ładunkowe z urządzeniami ładunkowymi specjalistycznym przedsiębiorstwom. W ten sposób na przykład firma GARMATEX tworzy terminalne dla przyjmowania, składowania i dystrybucji materiałów budowlanych.

W Wielkiej Brytanii z siecią kolei państwowych współdziała w zakresie przewozów mieszanych kolej - samochód firma Corylink. W końcu 1979 roku wprowadziła ona do eksploatacji piąte centrum przeładunkowe dla obsługi tego typu procesów ładunkowych.
Wszystkie urządzenia znajdują się w krytych pomieszczeniach. Zdolność ładunkowa nowego centrum wynosi 180 tys. ton rocznie. Prace ładunkowe wykonywane są za pomocą wózków widłowych bezpośrednio z samochodów do wagonów.

Eksploatację podobnego, krytego centrum przeładunkowego rozpoczęła firma transportowo-spedycyjna Umschlags AG w Szwajcarii [1]. W budynku znajduje się 9 tys. m^2 pomieszczeń spedycyjnych i biurowych oraz 37 tys. m^2 pomieszczeń magazynowych. Pracę centrum wspomaga system informatyczny na bazie komputera Sperry-Univac 90/30, przede wszystkim w zakresie obróbki informacji o przyjmowanych i nadawanych ładunkach, przygotowania dokumentacji przewozowej i statystyki. Pomieszczenia magazynowe usytuowane są na trzech piętrach budynku i powiązane ze sobą systemem przenośników. Trzy tory ładunkowe i estakada długości 450 m pozwalają na jednoczesną obsługę 40 wagonów kolejowych.

Prace ładunkowe wykonywane są za pomocą suwnicy o udźwigu 32 ton. Strefa robocza suwnicy obejmuje tory ładunkowe, podjazd dla samochodów ciężarowych oraz 320 m estakady. Wysokość tej strefy umożliwia sprawną obsługę wagonów węglarek. Jednorazowo na estakadzie ładunkowej może być obsługiwanych 60samochodów ciężarowych.

Podobne przedsięwzięcia podejmują również koleje duńskie. Pierwszy punkt przeładunkowy w relacjach kolej-samochód rozpoczął pracę na stacji Herning w 1977 roku.

Przykładem postępu technicznego w budownictwie stacji ładunkowych jest stacja Korijama w Japonii [16]. Jej obciążenie pracą ładunkową wynosi aktualnie 1,3 mln ton rocznie, a w przyszłości osiągnie wielkość 1,75 mln ton ładunków rocznie. Stacja zajmuje powierzchnię 175 tys. m^2. Znajdują się na niej:

- dwa tory przyjazdowo-odjazdowe długości po 500 m każdy,
- dwa tory porządkowe długości po 500 m każdy,
- jedna rampa kontenerowa o wymiarach 40 x 420 m dla obsługi szybkich przewozów kontenerowych,
- trzy rampy niskie o wymiarach 1,4 x 130 x 170 m dla obsługi innych wagonów,
- 15 torów rozrządowych, odstawczych i innych torów ładunkowych o łącznej długości 3500 m,
- punkt obsługi technicznej wagonów.

Jak można wnioskować z układu topologicznego i wyposażenia stacji, ma ona charakter stacji uniwersalnej. Koszt jej budowy wyniósł 10 mld jenów.

Kolejnym krokiem zmierzającym do poprawienia sytuacji kolei na rynkach transportowych w krajach kapitalistycznych jest rozwój przewozów kombinowanych [1]. Ta forma organizacji procesu transportowego wnosi nową jakość do procesów ładunkowych poprzez zastosowanie nowoczesnych, ustawicznie doskonalonych rozwiązań technicznych oraz wygodny z punktu widzenia klientów kolei system transportu "od drzwi do drzwi" [2]. Dla przykładu, koleje japońskie JNR przewidują, że w przyszłości 50% potrzeb przewozowych zabezpieczy system przewozów kombinowanych [3]. W RFN prognoza na rok 1985 przewiduje przewiezienie w systemie przewozów kombinowanych

---

1) Pod pojęciem przewozy kombinowane rozumie się w tym artykule również przewozy kontenerowe.

2) Innymi zaletami przewozów kombinowanych są również oszczędności na opakowaniach ładunków, lepsze zabezpieczenie ładunków w czasie transportu, wygodne warunki przeprowadzania operacji ładunkowych.

3) Przede wszystkim przewozy kontenerowe.

około 18,5 mln ton ładunków. Znaczny jest i nadal będzie wzrastał udział tego systemu przewozów w USA i Wielkiej Brytnaii.

Biorąc pod uwagę istnienie bogatej i wyczerpującej literatury dotyczącej problematyki rozwiązań technicznych w przewozach kombinowanych w niniejszym punkcie artykułu system tych przewozów przedstawiono przede wszystkim od strony rozwiązań natury organizacyjnej.

Przewozy kombinowane najczęściej realizowane są przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa we współpracy z zarządami kolejowymi. Tak jest na przykład w RFN i USA.

W RFN przewozy wielkich kontenerów na sieci DB obsługiwane są przez 45 stacji DB, 10 punktów firmy Transfracht i punkty firmy Kombiverkehr KG. Przewozy w kontenerach i wagonach specjalnych w całości znajdują się w gestii tej ostaniej firmy.
Współpracuje ona przy ich realizacji z Koleją Związkową i przedsiębiorstwami transportu samochodowego ustalającymi warunki z nadawcami ładunków. W obsłudze przewozów kontenerów średnich - dowóz i odwóz do i ze stacji i punktów kontenerowych odbywa się przy wykorzystaniu taboru samochodowego DB i specjalistycznych przedsiębiorstw samochodowych, przy czym DB zamierza obsługiwać własnym taborem samochodowym wyłącznie dużych odbiorców lub nadawców ładunków.

Własny tabor samochodowy obsługujący dowóz i odwóz ładunków do i ze stacji kolejowych posiadają również koleje austriackie (ÖBB) i szwedzkie (SJ). Samochodami ÖBB przewozi się między innymi do użytkowników dwuosiowe wagony kolejowe umieszczone na przyczepach samochodowych.
W skali roku liczba tak transportowanych wagonów wynosi ponad 42 tys.
Do obsługi tego rodzaju procesów ładunkowych przystosowanych jest 56 stacji ładunkowych, zaspokajających potrzeby w zakresie odprawy ładunków ponad 440 użytkowników. Średnia odległość przewozu koleją wynosi 212 km, co stanowi 95% całej odległości przewozu. Przewóz wagonów odbywa się na specjalnych przyczepach wyprodukowanych przez firmę SEAG und Draize S.A. Przedstawiona forma przewozów ma również miejsce we Francji i Włoszech, gdzie transportowane są również wagony 4-osiowe. Jak wynika z przeprowadzonych w Austrii badań, dzięki takiej organizacji przewozów i operacji ładunkowych można zaoszczędzić około 90 l paliwa na jeden wagon.

Koleje szwedzkie wykorzystują własny tabor samochodowy do przewozów kontenerów ze stacji i punktów kontenerowych do użytkowników transportu.

W USA kompania Family Lines Systems organizuje przewozy kombinowane w systemie piggyback na terytorium 13 stanów. Kompania F.L.S. współpracuje przy realizacji przewozów z kilkunastoma kompaniami dróg żelaznych, obsługuje 38 portów, posiada 94 punkty ładunkowe, szereg ekspedycji oraz 12 tys. wagonów specjalnych.

Również w przewozach kombinowanych widoczna jest koncentracja odpraw przesyłek na wyposażonych w wysoko wydajne urządzenia przeładunkowe stacjach, centrach i kompleksach ładunkowych. Ich zadaniem jest obsługa klientów nie posiadających własnych bocznic kolejowych. Plany zamierzeń w tej dziedzinie opracowały między innymi koleje włoskie, francuskie, szwedzkie, zachodnioniemieckie i japońskie oraz amerykańskie kompanie kolejowe.

Na kolejach brytyjskich (BR) eksploatowane są dwa systemy przewozów kontenerowych Freightliner i Speedlink [18].
Pierwszy z systemów polega na obsłudze procesów ładunkowych i przemieszczaniu nadanych ładunków - kontenerów, szybkimi bezpośrednimi pociągami kontenerowymi. Kursują one wyłącznie pomiędzy specjalizowanymi punktami kontenerowymi. W 1978 roku przewieziono w tym systemie 7,5 mln ton ładunków. Czynnych było 36 wymienionych punktów. Dowóz i odwóz kontenerów do odbiorców odbywa się transportem samochodowym. Zatem zasięg systemu Freightliner jest znacznie ograniczony. Konieczność zwiększenia możliwości wykonywania czynności ładunkowych na większej liczbie stacji spowodowała wdrożenie do praktyki eksploatacyjnej systemu Speedlink. W systemie tym kursują krótkie pociągi kontenerowe pomiędzy dwudziestoma głównymi stacjami rozrządowymi. Ze stacji rozrządowych wagony z kontenerami przewożone są do poszczególnych stacji ładunkowych przeznaczenia.
Ze względu na konstrukcję wagonów platform do przewozu kontenerów oraz ich wyposażenie możliwe jest wykonywanie czynności ładunkowych na wszystkich stacjach, gdyż nie muszą być one wyposażone w specjalne urządzenia dźwigowo-podnośnikowe do obróbki kontenerów. System Speedlink umożliwia obsługę użytkowników położonych z dala od linii magistralnych. Dla tych z klientów systemu, którzy nie posiadają własnych bocznic kolejowych, dowóz i odwóz ładunków wykonywany jest transportem samochodowym, w porównaniu z systemem Freightliner na znacznie mniejsze odległości. W systemie Speedlink ma być przewiezione w 1981 roku blisko 7 mln ton ładunków.

Dla północno-zachodniego korytarza USA, zamieszkałego przez około 50 mln ludzi, którego rynek zbytu towarów przedstawia się w postaci wąskiego, długiego na ponad 1400 km obszaru, zaproponowano obsługę potrzeb w zakresie odpraw ładunków na 40 - 50 stacjach ładunkowych usytuowanych na jednej tylko linii magistralnej z czterema odgałęzieniami. Stacje te powinny być wyposażone w urządzenia do obsługi pociągów kontenerowych. Przewiduje się bowiem, że zdecydowana większość przewozów będzie realizowana tego rodzaju pociągami.

Charakterystycznym elementem w kształtowaniu organizacji i technologii procesów ładunkowych przez zarządy kolejowe państw kapitalistycznych jest racjonalne rozwijanie sieci bocznic kolejowych. Dostrzega się zalety systemu przewozów w relacji bocznica - bocznica, ogólnodostępne punkty ładunkowe - bocznica i odwrotnie. Badania przeprowadzone na kolejach

francuskich potwierdzają, że budowa i eksploatacja bocznic przyczyniają się do lepszego funkcjonowania różnych gałęzi transportu i kompleksowej mechanizacji robót ładunkowych. Ponad 50% przewozów ładunkowych na SNCF odbywa się w relacjach bocznica-bocznica. Dlatego też SNCF udziela klientom zamierzającym budować bocznice pomocy finansowej oraz zabezpiecza potrzeby materiałowe. Corocznie przybywa około 250 bocznic.

Podobne są działania kolei włoskich, które poza tym realizują bezpłatne przewozy materiałów dla budowy bocznic. Koleje brytyjskie również udzielają kredytów w wysokości 50% kosztów budowy. Szczególnym zainteresowaniem kierownictwa BR cieszy się modernizacja punktów ładunkowych w dużych zakładach przemysłowych przyjmujących i nadających ładunki masowe.

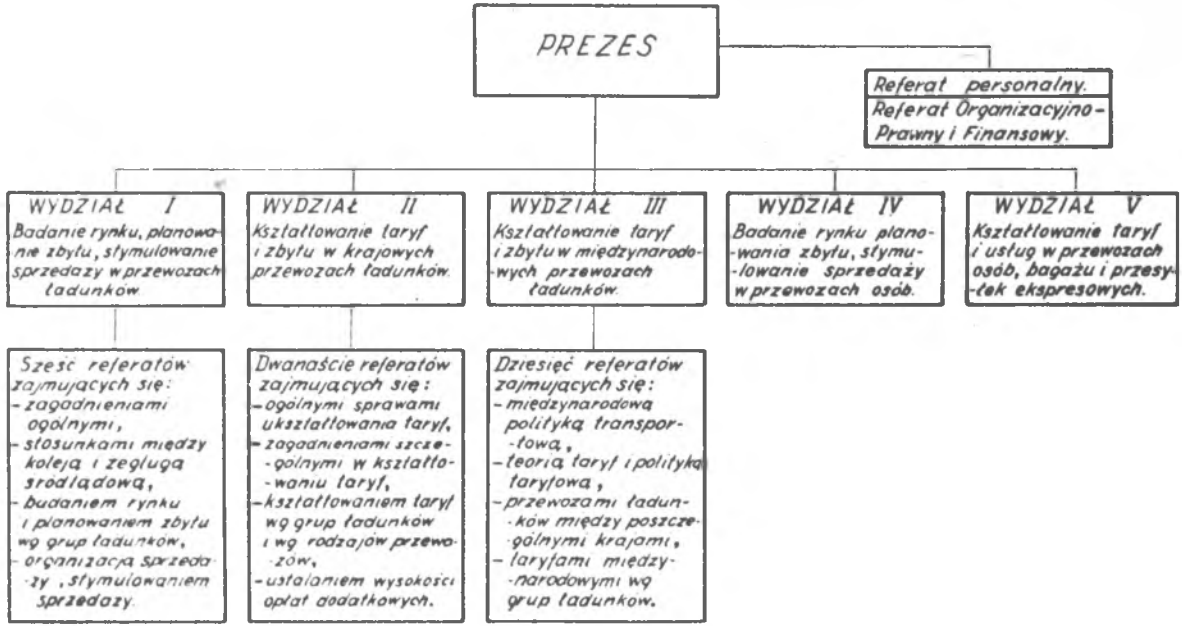
Koleje norweskie (NSB) od 1976 roku przyjęły na siebie częściowe finansowanie budowy odgałęzień linii kolejowych, do których przylegają nowo budowane bocznice. Wysokość subsydiów dochodzi do 70% całkowitych kosztów budowy. W latach 1976 - 1977 NSB sfinansowały budowę pięciu takich odcinków linii kolejowych.

Kompania Southern Pacific (USA) prowadzi działalność mającą na celu pomoc klientom w wyborze miejsca lokalizacji działalności gospodarczej. Tereny sąsiadujące z liniami kolejowymi S.P. rezerowane są na budownictwo przemysłowe. Lokalizacja nowej działalności gospodarczej na tych terenach wiąże się oczywiście z przyjęciem obsługi przez transport kolejowy będący w gestii Southern Pacific.

Duże znaczenie przywiązuje się w zarządach kolejowych krajów Europy Zachodniej, USA i Japonii do współpracy z klientami - użytkownikami transportu kolejowego. Narastający deficyt finansowy, konkurencja na rynkach transportowych wymagają stworzenia w tych zarządach kolejowych odpowiednich do istniejących warunków działania form organizacyjnych. Mają one na celu umożliwienie silniejszego niż dotychczas powiązania kolei z rynkiem transportowym, aktywizację usług transportowych i zwiększenie działa Konkurencyjnych względem pozostałych gałęzi transportu.

Z tych też względów oraz z potrzeby pilnego przestawienia pracy kolei na działalność handlową w zarządzie Kolei Związkowej DB utworzono Centralne Kierownictwo Sprzedaży (Zentrale Verkaufsleitung - ZVL). Schemat organizacyjny tej jednostki przedstawiono na rys. 2.2. Podstawowymi problemami w działalności ZVL są: badanie i pozyskiwanie rynku oraz kształtowanie zbytu i zapotrzebowania na usługi transportu kolejowego. Problematykę tę w odniesieniu do przewozów ładunków realizuje ZVL poprzez pracę w zakresie:

- prognozowania rozwoju niektórych gałęzi gospodarki narodowej, w celu ustalenia zapotrzebowania na przewozy ważniejszych grup ładunków,
- badania wymagań w zakresie jakości usług przewozowych,



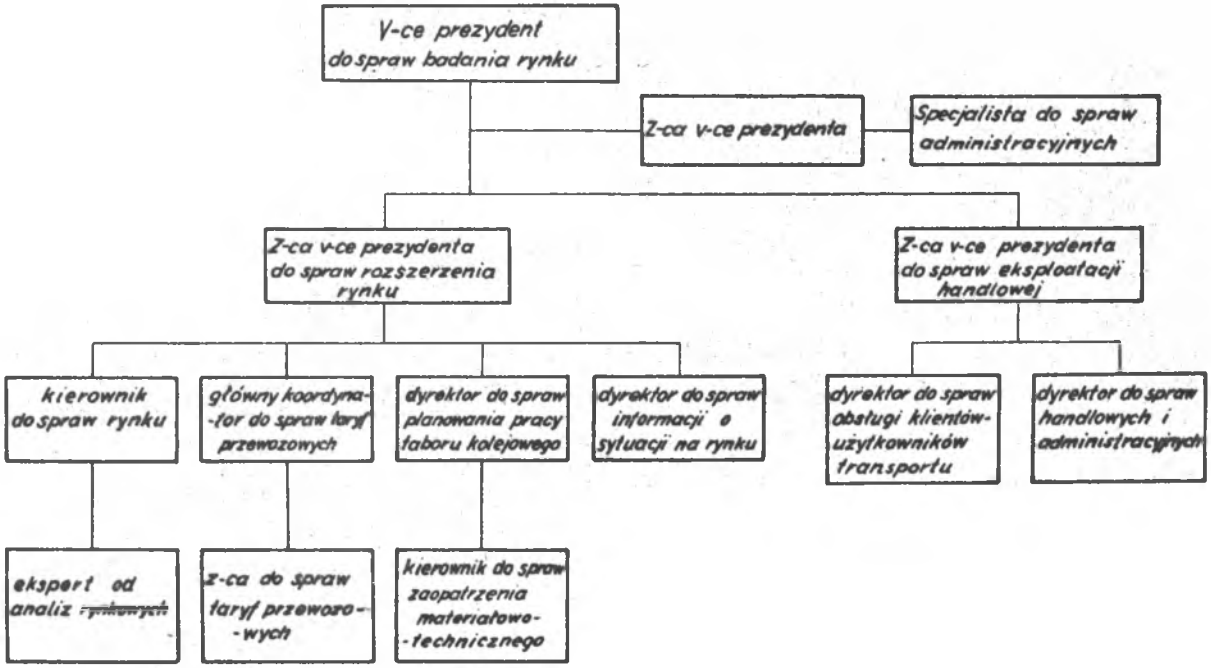
Rys. 2.2. Schemat organizacyjny Centralnego Kierownictwa Sprzedaży DB.
Źródło: [8, 47] .

- śledzenie sytuacji transportowej i przedsięwzięć konkurencyjnych w innych gałęziach transportu,
- stałej penetracji rynku transportowego i poszukiwania potencjalnych zapotrzebowań na przewozy,
- ustalenia wysokości taryf na przewozy konkretnych ładunków w konkretnych relacjach przewozowych.

Wśród jednostek wyższego kierownictwa Kolei Związkowej w RFN znajduje się również Biuro Reklamy (Werbungsamt). Do jego zakresu działania w odniesieniu do przewozu ładunków należy przede wszystkim reklama usług przewozowych, która prowadzona jest pod hasłem "wszystko przemawia za koleją". Celem tej działalności jest przedstawienie użytkownikom możliwości przewozowych kolei, które odzwierciedlają się poprzez różnorodność stosowanego taboru, możliwość stosowania przewozów bezpośrednich bocznica - bocznica i szybkość realizacji przewozów.

Na kolejach francuskich, w Dyrekcji Gneralnej SNCF, również powołano służbę badań rynku. Bezpośrednie funkcje handlowe, związane nie tylko z odprawą przesyłek, sprzedażą usług przewozowych, ale również z utrzymaniem bliskiego i stałego kontaktu z klientami kolei, wykonują Agencje Handlowe SNCF. Dla przykładu, w okręgu Metz znajduje się 10 takich komórek organizacyjnych; zatrudniają one po około 10 pracowników każda. Strefa ich działania obejmuje jeden lub kilka inspektoratów eksploatacji (zespoły stacji) lub stacji autonomicznych.
Powszechnie obserwowanym zjawiskiem w dziedzinie bezpośredniej współpracy kolei z użytkownikami jest realizowanie przewozów w oparciu o długoterminowe, na określonych dwustronnie korzystnych warunkach, zawarte kontrakty. Na sieci kolei norweskich w podany sposób realizuje się blisko 80% przewozów. Podobnie w Wielkiej Brytanii i we Włoszech.

Także kompanie kolejowe w USA, gdzie sytuacja kolei na rynku transportowym jest wysoce niekorzystna, zaczynają przywiązywać dużę wagę do problematyki badania i rozszerzania rynku oraz współpracy z klientami. Przykładem tego działania są przedsięwzięcia podjęte przez zarząd Western Pacific [6] . Na rys. 2.3 przedstawiono schemat organizacyjny powołanej w tej kompanii służby badania rynku. W działalności służy przyjęto jako zadanie strategiczne - badanie i rozszerzenie rynku, natomiast jako zadanie taktyczne - problemy handlowej eksploatacji kolei. Zadania te realizowane są poprzez badania sytuacji w dziedzinie przewozów różnych rodzajów ładunków oraz potrzeb przewozowych klientów.
Na tej podstawie ustalane są warianty porjektów udziału kompanii Western Pacific w zaspakajaniu badanych potrzeb przewozowych na odprawę i przewozy ładunków.
Na sieci W.P. przeprowadzono reorganizację służby handlowej, którą ściśle powiązano ze służbą badania rynku - por. rys. 2.3.



Rys. 2.3. Schemat organizacyjny służby badania rynku kompanii Western Pacific (USA).
Źródło: [6].

Utworzono 19 biur handlowych - niektóre poza granicami USA - utrzymujących stałe kontakty z potencjalnymi klientami i pracujących w oparciu o informacje uzyskane od komórek służby badania rynku. W 1972 roku w pracy służby handlowej rozpoczęto wykorzystywanie techniki komputerowej.

Podsumowanie

W działaniach podjemowanych przez prezentowane w niniejszym artykule zarządy kolejowe, na podkreślenie zasługuje przede wszystkim fakt intensyfikacji i racjonalizacji wykorzystania istniejącego potencjału ładunkowego. Niezaprzeczalne są również osiągnięcia niektórych zarządów krajów kapitalistycznych (USA, Japonia, Wielka Brytania, RFN) w zakresie modernizacji bazy środków technicznych obsługującej procesy ładunkowe.

Przyszłościowe koncepcje organizacji i technologii procesów ładunkowych w rozpatrywanych krajach ściśle uwzględniają istniejący potencjał ładunkowy. Takie rozwiązania są potrzebne również na sieci PKP.

L I T E R A T U R A

[1] Auftransabwicklung mit EDV. Technica nr 7/1979.

[2] Ausländische Eisenbahen 1971. Die Bundesbahn nr 23-24/1972.

[3] Cornwell E.L.: Tops on line - on time. Modern Railways nr 328/1976.

[4] Deinhardt H.: Stand und Ziele der Produktionsplanung im Schienengüterverkehr der DB. Die Bundesbahn nr 10/1978.

[5] Deutsche Bundesbahn 1976. Die Bundesbahn nr 12/1976.

[6] Ford N.: W.P. grabs anther new one. Modern Railroads nr 6/1973.

[7] Knuling G.J.: Trains for tomorrow -1. Trains nr 7/1977.

[8] Kuziemkowski R.: Organizacja kolei RFN. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 83, Warszawa 1979.

[9] Matazzie D.E. i inii : Impacts of light density rail line abadonment. Transportation Research Rec. nr 656/1978.

[10] Michalski Cz.: Koncentracja odpraw przesyłek wagonowych na torach ogólnego użytku w bocznicach. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 80, Warszawa 1978.

[11] Middleton W.D.: JNR: rate rises may help to blanc the books. International Railway Journal nr 4/1977.

[12] Norway: International Railway Journal nr 1/1972.

[13] Osipow W.T.: Eksplatacja żeleznych dorog za rubieżom. Wyd. Nauka, Moskwa 1976.

[14] Problemfelder der Verkehrspolitik. Die Bundesbahn nr 3/1977.

[15] Ratajczak K.: XXII sesja AICCP/UIC Stowarzyszenia Kongresu Kolejowego Sztokholm maj 1979 . Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 88, Warszawa 1980.

[16] Rudanowskij W.M.: Gruzowaja Żeleznodrożnaja stancja Korijama (Japonia) . Ekspress Informacja Organizacja Pieriewozok nr 10 1978.

[17] Szwankowski S.A.: Koncentracja punktów transportu kolejowego w praktyce gospodarczej wybranych krajów. Przegląd Komunikacyjny nr 2/1978.

[18] The truth about Speedlink or is it? Railway Gazette International nr 12/1976.

Recenzent:
Prof. dr inż. Edward Perykasza

THE LOADING PROCESSES ORGANIZATION IN FOREIGH RAILWAY ADMINISTRATIONS. PART II. WEST EUROPEN COUNTRIES, THE USA AND JAPAN

Summary

The article altempts to present some solutions in the field of the loading processes organization and technology in selected railroad administrations in West Europe, the U.S.A. and Japan. Especially intersting are steps towards the development of the new technologies and organizational aspects within a scope of the loading processes conducting and of the railroad siding network.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ МИРА

ЧАСТЬ II. СТРАНЫ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ, США И ЯПОНИИ

Резюме

В статье представлены некоторые решения в области организации и технологии погрузочно-разгрузочных процессов в выбранных железнодорожных управлениях стран Западной Европы, США и Японии. Из разных предпринимаемых в этих странах мероприятий, заслуживает на внимание деятельность ведущая к развитию новых технологий и организационных форм в реализации погрузочно-разгрузочных процессов а также рациональное развитие сетей железнодорожных веток.