

Wkład Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów Instytutu Kolejnictwa w poprawę dostępności transportu kolejowego dla osób niepełnosprawnych

Janusz POLIŃSKI¹, Krzysztof OCHOCIŃSKI²

Streszczenie

W artykule przedstawiono działalność Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów Instytutu Kolejnictwa na rzecz poprawy dostępności transportu kolejowego dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonych możliwościach ruchowych. Działalność ta była zapoczątkowana w latach 80-tych ubiegłego stulecia, kiedy idea projektowania uniwersalnego jeszcze nie znajdowała w Polsce wykorzystania w projektowaniu nowych obiektów transportu kolejowego. Opisano ważniejsze opracowania związane głównie z poprawą dostępności infrastruktury, a dzięki nowym rozwiązaniom technicznym – łatwiejszego wejścia z peronu do wagonu. Przytoczono liczne artykuły autorstwa pracowników Zakładu związane z dostępnością, w których opisano problemy, z jakimi spotykają się podróżni niepełnosprawni korzystający z usług kolei.

Słowa kluczowe: transport kolejowy, dostępność, przewozy osób niepełnosprawnych

1. Wstęp

W światowej literaturze, prasie, a także w polityce, coraz więcej miejsca poświęca się problematyce uczestniczenia osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonych możliwościach ruchowych, w życiu społeczno-gospodarczym oraz ich integracji ze społeczeństwem. Wynika to nie tylko ze względów humanitarnych i coraz wyższego poziomu cywilizacyjnego, ale także z obawy przed perspektywą nadmiernego obciążenia społeczeństwa kosztami utrzymania tej coraz liczniejszej grupy ludzi.

Niepełnosprawni nie stanowią jednolitej grupy osób, z których każda wymaga takiej samej pomocy. Nie można zatem dopuścić do tego, aby definicje i klasyfikacje przyczyniały się do wyodrębnienia ludzi niepełnosprawnych w społeczeństwie lub też ograniczyły postępy w rehabilitacji i integracji. Powinny wychodzić naprzeciw ich indywidualnym potrzebom, problemom i oczekiwaniom, związanym przede wszystkim z otrzymaniem własnej pracy. Obecnie na świecie jest odnotowywany stały wzrost liczby osób niepełnosprawnych, co jest m.in. spowodowane [20]:

- postępowaniem medycznym, dzięki któremu udaje się ratować życie zarówno słabym noworodkom, jak i przedłużyć je starszym ludziom,

- rosnącym skażeniem środowiska naturalnego jako skutku m.in. nadmiernego nawożenia gleb nawozami sztucznymi i dużej tzw. chemizacji życia oraz wydzieleniem do atmosfery ogromnej ilości zanieczyszczeń,
- mnożącymi się w różnych regionach świata konfliktami zbrojnymi.

Z punktu widzenia społecznego ważne są potrzeby transportowe osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonych możliwościach ruchowych, wynikające z działalności zawodowej i oświatowej. Sytuacja w dużych miastach jest zdecydowanie lepsza od tej, która istnieje w małych miejscowościach. Najlepszym środkiem lokomocji dla codziennych dojazdów jest transport publiczny. Pojazdy niskopodwoziowe, dostosowane do przewozu osób niepełnosprawnych, są coraz częściej spotykane w naszych miastach, jednak ich znacznie wyższy koszt jest przeszkodą w większym ich upowszechnianiu. Warto zauważyć, że w dużych aglomeracjach udział takich pojazdów w parku przewozowym jest duży i stale wzrasta, w małych miejscowościach jest niewystarczający w stosunku do potrzeb.

Swobodne przemieszczanie się osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonych możliwościach ruchowych kolejną napotyka na bariery architektoniczne³ i techniczne. Mówiąc

¹ Dr inż.; Instytut Kolejnictwa, Zakład Dróg Kolejowych i Przewozów; e-mail: jpolinski@ikolej.pl.

² Mgr inż., Instytut Kolejnictwa, Zakład Dróg Kolejowych i Przewozów; e-mail: kochocinski@ikolej.pl.

³ Bariery architektoniczne są ograniczeniami wynikającymi z niedostosowania infrastruktury do korzystania z nich przez osoby niepełnosprawne i osoby o ograniczonych możliwościach ruchowych. Z punktu widzenia transportowego zalicza się do nich m.in.: krawężniki, stopnie schodów, nierówne i zbyt śliskie nawierzchnie, wąskie drzwi i wejścia, niedostosowane windy, brak i złą jakość informacji wizualnej i dźwiękowej, niewłaściwą sygnalizację, przeszkody na ciągach transportowych, złą lokalizację i wyposażenie obiektów.

o dostosowaniu obiektów infrastruktury lub pojazdów dla tej grupy podróżnych, należy pamiętać o dostępności.

Od ponad 30 lat problematyka przewozu osób niepełnosprawnych kolejną znajduje się wśród ważnych zadań Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów Instytutu Kolejnictwa. W niniejszym artykule przybliżono dotychczasowe działania z nią związane.

2. Ważniejsze opracowania zrealizowane na rzecz osób niepełnosprawnych

2.1. Pierwsze działania Zakładu na rzecz osób niepełnosprawnych

Działania na rzecz dostosowania infrastruktury kolejowej do potrzeb osób niepełnosprawnych, zapoczątkowano w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. Opracowania z tego zakresu realizowała zamiejscowa komórka Zakładu w Gdańsku, pracami zajmował się dr Mikołaj Panków. Z tego okresu na uwagę zasługują następujące prace:

- Zakres funkcjonalny i pożądane wyposażenie dworców PKP, Gdańsk, 1988 [3],
- Informacja wizualna na wzorcowych dworcach PKP, Gdańsk, 1990 [4],
- Dostosowanie kolei do przewozu osób niepełnosprawnych, Gdańsk, 1991 [5],
- Polska kolej 2000. Strategia przedsiębiorstwa PKP. Rozdział VIII – Przewozy osób niepełnosprawnych, Gdańsk, 1991 [6].

Warto zauważyć, że w 1985 roku Europejska Konferencja Ministrów transportu (EKMT) opracowała rezolucję nr 54, inicjującą program dostosowania całego systemu transportowego do obsługi osób niepełnosprawnych. Nacisk na realizację postanowień tej rezolucji w Polsce zaczął nabierać na sile w miarę postępu przygotowań do przystąpienia naszego kraju do Unii Europejskiej, szczególnie po 1991 roku, kiedy w Brukseli podpisano Układ Europejski ustanawiający stowarzyszenie między Rzeczpospolitą Polską a Europejską Wspólnotą Gospodarczą. Zadania w tym względzie były realizowane od 1993 roku w Rządowym Programie Działań na rzecz osób niepełnosprawnych.

2.2. Pierwsze działania systemowe

Uchwalona we wrześniu 1994 roku nowelizacja ustawy Prawo przewozowe, po raz pierwszy w naszym prawodawstwie dotyczącym transportu, zawierała zapis w art. 14 w następującym brzmieniu: „Przewoźnik powinien podejmować działania ułatwiające korzystanie ze środków transportowych, punktów odprawy, przystanków i peronów osobom niepełnosprawnym, w tym również poruszającym się na wózkach inwalidzkich”.

Pokłosiem tego zapisu były prace związane z adaptacją infrastruktury i taboru przewozowego, w których brało udział Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa⁴. Z tego okresu na uwagę zasługują dwa opracowania Zakładu:

1. Program wykorzystania wagonów osobowo-bagażowych typu 611A (rys. 1) do przewozu osób niepełnosprawnych [2]. Warto zauważyć, że dostosowano do tego celu kilkanaście wagonów bagażowych. Jednak z uwagi na rozwiązanie konstrukcyjne podnośnika i jego dużą awaryjność oraz problemy z obsługą, po kilku latach zrezygnowano z tego rozwiązania.



Rys. 1. Wagon typu 611A wyposażony w podnośnik dla wózków inwalidzkich [51]

2. Program dostosowania PKP do obsługi osób niepełnosprawnych [9]. Należy zaznaczyć, że do istotnych cech programu zaliczono:
 - dotychczasowe działania i zamierzenia kolei,
 - spójność z Projektem wieloletniego programu stopniowego przystosowywania publicznej komunikacji pasażerskiej do obsługi osób niepełnosprawnych, realizowanym wówczas przez Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu,
 - etapowanie kolejnych działań,
 - możliwość wprowadzania w miarę upływu lat doskonalonych rozwiązań technicznych, urbanistycznych, architektonicznych i organizacyjnych.

W pracy przeprowadzono szczegółową analizę stanu dostosowania stacji pasażerskich na głównych ciągach komunikacyjnych objętych umową AGC⁵, istotnych z punktu widzenia ruchu międzynarodowego oraz poddano ocenie 12 ciągów istotnych dla ruchu krajowego. Dokonano także analizy wybranych zagadnień dotyczących współpracy kolei z innymi rodzajami transportu, a także opisano istniejące rozwiązania wagonów osobowych eksploatowanych

⁴ Poprzednia nazwa Instytutu Kolejnictwa.

⁵ AGC – Umowa europejska o głównych międzynarodowych liniach kolejowych.

w kraju. Zaprezentowano najnowsze rozwiązania taboru przewozowego eksploatowanego w innych zarządkach kolejowych. Wskazano również, że realizacja różnych przedsięwzięć mających na celu poprawę dostępności infrastruktury i suprastruktury, powinna być poprzedzona szacunkową oceną niezbędnych nakładów finansowych, jakie będą możliwe do wyasygnowania na ten cel. W odniesieniu do ułatwień pokonywania wolnej przestrzeni między krawędzią peronu i wagonem, założono równoległy rozwój urządzeń technicznych związanych zarówno z infrastrukturą, jak i taboru przewozowym.

W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, w ZNTK Nowy Sącz, przebudowano jeden wagon typu 111A w celu dostosowania dla osób niepełnosprawnych. Wagon oznaczono symbolem 111Apn. W wyniku przebudowy wagon uzyskał szeroki korytarz, dwa 4-osobowe przedziały z miejscami dla wózków i toaletę przystosowaną do korzystania przez niepełnosprawnych podróżnych. Wagon wyposażono w podnośnik ułatwiający wejście do wagonu.

W tym okresie rozpoczęto także dostosowywanie wnętrza wagonów do przewozu osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Wnętrze przedziału dostosowanego do tego celu pokazano na rysunku 2. Pracownicy zakładu uczestniczyli w ocenach przydatności zastosowanych rozwiązań dla osób niepełnosprawnych. Warto zauważyć, że popełniono wówczas błąd, zakładając umieszczenie wózka prostopadle do osi podłużnej wagonu. Jednocześnie wagonu nie wyposażono w podnośnik wagonowy, uznając, że będzie on obsługiwany podnośnikami peronowymi.



Rys. 2. Wnętrze przedziału wagonu (z miejscami dla osób towarzyszących), dostosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich (badania realizowane przez IK) [fot. K. Ochociński]

W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, na zlecenie Dyrekcji Generalnej PKP, ówczesne Zakłady Przewozów Pasażerskich przeprowadziły ankietyzację wyznaczonych stacji pasażerskich pod względem ich dostępności dla osób niepełnosprawnych [7]. Miało to związek z podjęciem prac modernizacyjnych na głównych liniach kolejowych. Projektowane wówczas działania modernizacyjne na ciągu E 20 poprzedzono opracowaniem w Zakładzie wytycznych budowlanych dla obiektów związanych z obsługą osób niepełnosprawnych [1].

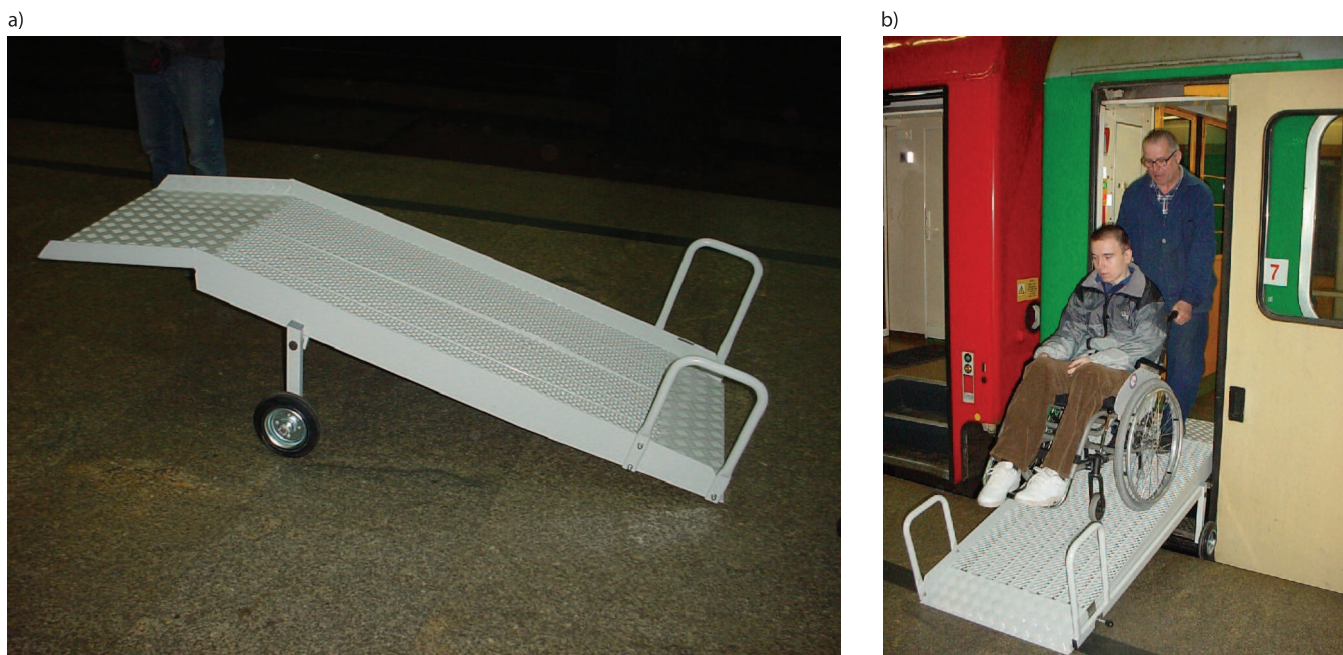
2.3. Działania w latach 2000–2009 na rzecz dostępności

Ten okres rozpoczęto wykonaniem dwuczęściowego raportu, dotyczącego dostosowania dworców PKP do obsługi osób niepełnosprawnych [8]. W pierwszej części omówiono stan istniejący, natomiast w części drugiej – przewidywane działania dostosowawcze. Przystąpienie do modernizacji linii E 20 było związane z opracowaniem dotyczącym przystosowania stacji dla osób niepełnosprawnych w ramach projektu ISPA 2002/PL/16/P/PA/009-1 pt. „Modernizacja kolejowego korytarza II E20 i C-E 20”.

Opracowany w 1995 roku przez Instytut Kolejnictwa program dostosowania PKP do obsługi osób niepełnosprawnych, stworzył wiele możliwości tworzenia technicznych rozwiązań, poprawiających dostępność transportu kolejowego. Wśród wielu działań z tego zakresu należy wyróżnić pierwszą konstrukcję podnośnika peronowego z napędem ręcznym (rys. 3). Zgodnie z programem dostosowawczym kolei, takie podnośniki znalazły się na kilku największych dworcach kolejowych.



Rys. 3. Podnośnik peronowy dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich [źródło: Prospekt ZNTK Nowy Sącz – obecny NEWAG]



Rys. 4. a) Widok rampy MediVent, b) rampa poddana przez IK próbom eksploatacyjnym na dworcu Warszawa Centralna [fot. K. Ochociński]

Z uwagi na małą liczbę podnośników zamówionych wówczas przez PKP (kilkanaście sztuk), problemem było przemieszczanie stosunkowo ciężkiej konstrukcji z peronu na peron. Rozwiązanie nie zostało rozpowszechnione na sieci PKP.

Producenci różnych urządzeń ułatwiających osobom niepełnosprawnym wejście do pojazdów drogowych, oferowali różne rozwiązania dla kolei. Ocenę funkcjonalności takich rozwiązań wykonywano w Zakładzie Dróg Kolejowych i Przewozów IK. Przykładem może być przeprowadzona ocena przydatności eksploatacyjnej rampy firmy MediVent (rys. 4), usprawniającej wjazd wózka inwalidzkiego do wagonów na stacjach postojów pociągów InterCity.

Z uwagi na możliwość przesunięcia rampy w trakcie przejazdu wózka inwalidzkiego (brak trwałego połączenia urządzenia z wagonem podczas wykorzystania rampy), to rozwiązanie nie zostało rozpowszechnione na kolei.

W działaniach systemowych ówczesnych prac dostosowawczych, Zakład Dróg Kolejowych i Przewozów dokonał oceny działań wspomagających proces dostosowywania kolei do przewozu osób niepełnosprawnych [10]. W opracowaniu omówiono m.in. podstawowe rodzaje niepełnosprawności, pojawiające się w prasie technicznej nieprawidłowe definicje, rodzaje barier transportowych napotykanymi przez osoby niepełnosprawne i podróżnych o ograniczonych możliwościach ruchowych w transporcie kolejowym, jak również wskazano elementy warunkujące dostosowanie kolei w zakresie dostępności dla tej grupy użytkowników. Przedstawiono również ówczesny poziom dostępności kolei, co stało się podstawą dalszych działań PKP na rzecz jej poprawy.

Przedstawiciel Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów, uczestniczył w tworzeniu prawa unijnego dotyczącego dostępności transportu kolejowego dla osób niepełnosprawnych. Specyficzne problemy konwencjonalnego taboru kolejowego oraz infrastruktury przeznaczonej dla podróżnych były związane z mandatem 01/16-MA02 EN04 przekazanym przez Komisję Europejską do AEIF (*European Association for Railway Interoperability*). Dotyczyły one opracowania technicznych specyfikacji interoperacyjności związanych z dostępnością systemu kolei Unii Europejskiej dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się, w skrócie TSI PRM (*Accessibility for People With Reduced Mobility*). W wyniku podpisanego kontraktu powołano grupę roboczą, która działała w latach 2003–2005. W skład tej grupy wchodziło 16 ekspertów reprezentujących różne zarządy kolejowe, przewoźników i instytucje państwowe. Ze strony polskiej, w pracach zespołu uczestniczyli przedstawiciele Biura Strategii i Rozwoju Centrali PKP S.A. i Instytutu Kolejnictwa. Podstawowym dokumentem, na którym grupa AEIF PRM opierała swoją działalność, był raport finalny COST 335 [17]. Następstwem tych działań była Decyzja Komisji [16], którą znowelizowało Rozporządzenie Komisji [19].

Nowym problemem, który pojawił się w Polsce, było oznakowanie dotykowe dla osób niewidomych i słabowidzących. Na zlecenie Metra Warszawskiego opracowano warunki techniczne stosowania elementów dotykowych dla obiektów infrastrukturalnych metra [11]. Dzięki współpracy z osobami niewidomymi, w opracowaniu określono podstawowe wymiary guzków i oznakowanie nimi peronów metra (rys. 5). Rozwiązania zaproponowane w pracy zamieszczono w rozporządzeniu [18].



Rys. 5. Oznakowanie strefy zagrożenia peronu metra [14]

2.4. Działania w latach 2010–2017 na rzecz dostępności

W 2010 roku, na zlecenie PKP PLK S.A., w Zakładzie Dróg Kolejowych i Przewozów opracowano strategię wdrażania TSI PRM [12]. Oprócz przybliżenia wielu zagadnień związanych z niepełnosprawnością, opracowanie przedstawia problematykę barier dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonych możliwościach ruchowych. Wskazuje na konieczne działania niezbędne do ich zlikwidowania, w tym niezbędne szkolenia zawodowe. Opisuje konieczne przedsięwzięcia, których zrealizowanie w perspektywie 40 lat powinno doprowadzić do funkcjonowania kolei bez barier. Strategia wskazuje również optymalne rozwiązania w zakresie konstrukcji i technologii uwzględniających techniczne i ekonomiczne uwarunkowania ich wykonania i eksploatacji. W dokumencie podkreślono, że wszelkie działania związane z wdrażaniem poszczególnych podsystemów TSI PRM w obszarze infrastruktury, jak i taboru przewozowego, powinny być realizowane jednocześnie, pomimo rozłożenia odpowiedzialności za proces dostosowawczy na różne podmioty związane z transportem kolejowym.

W 2011 roku, na zlecenie Ministra Infrastruktury, wykonano opracowanie dotyczące zakresu działań związanych z dostosowaniem transportu kolejowego dla osób niepełnosprawnych do 2015 roku [13]. W odniesieniu do planowanych działań dostosowawczych, wskazano działania dotyczące infrastruktury punktowej (stacje pasażerskie) i pasażerskiego taboru przewozowego. Zgodnie z programem, do 2015 roku remonty główne dotyczyły 65 stacji pasażerskich, natomiast inwestycji – 113 obiektów (rys. 6). W programie zakładano dostosowanie 178 stacji pasażerskich do wymagań TSI PRM.

Charakteryzując dorobek Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów w zakresie dużych opracowań o charakterze strategicznym, należy wymienić zakończony w 2017 roku Krajowy Plan Wdrażania technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu ko-

lei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się (TSI PRM) [15]. Celem dokumentu jest stopniowe likwidowanie barier w zakresie dostępności infrastruktury kolejowej i taboru przewozowego dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Analiza istniejącego stanu pokazała ilościowy i jakościowy zakres prac niezbędnych w tym obszarze. Wprowadzenie w rozsądnym czasie wymagań TSI PRM dotyczących posiadanego majątku, umożliwi stopniowe przejście od obecnej sytuacji do stanu docelowego, w którym zgodność z wymaganiami interoperacyjności będzie normą.



Rys. 6. Oddana w 2014 roku nowa stacja pasażerska Ursus Niedźwiadek [fot. P. Gondek]

Realizacja założeń Krajowego Planu Wdrażania TSI PRM do 2023 roku, w zakresie infrastruktury pasażerskiej i taboru pasażerskiego, w efekcie umożliwi uzyskanie stopnia dostosowania w odniesieniu do:

- 1) dworców kolejowych – 46,6%⁶,
- 2) peronów – 51,6 % (nawierzchnia 35,8% peronów będzie wyposażona w oznaczenia dotykowe i ścieżki prowadzące dla osób niewidomych),
- 3) kolejowego taboru przewozowego (wielkość uśredniona dla wszystkich rodzajów taboru wykorzystywanego w przewozach osób) – 3,0%, w tym dla:
 - wagonów pasażerskich – 7,9%,
 - spalinowych pojazdów silnikowych – 95,7%,
 - elektrycznych zespołów trakcyjnych – 67,7%,
 - elektrycznych pojedynczych wagonów silnikowych – 100%.

W dokumencie założono, że po 2023 roku będą podejmowane działania dostosowawcze poprawiające dostępność do pozostałych obiektów infrastruktury pasażerskiej i pasażerskiego taboru przewozowego. Należy zaznaczyć, że w odniesieniu do taboru przeznaczanego do przewozu podróżnych, modernizacja taboru będzie stopniowo eliminowana na rzecz zakupów nowego taboru przewozowego.

⁶ Planowana wielkość do uzyskania w 2021 roku.

3. Działalność certyfikacyjna

Warunkiem odbioru i rozpoczęcia eksploatacji podsystemu systemu kolejowego (obiektu infrastruktury, urządzenia lub pojazdu), jest wydane przez prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji. Takie zezwolenie może być wydane zgodnie z art. 25ca pkt. 5 Ustawy o transporcie kolejowym tylko po przeprowadzeniu weryfikacji WE podsystemu. Weryfikacja WE obejmuje uzyskanie certyfikatów WE⁷ zgodności lub przydatności do stosowania składników interoperacyjności, co oznacza przeprowadzenie procedur oceny zgodności. Takiej weryfikacji podsystemu z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności systemu kolei dokonują jednostki notyfikowane – taką jednostką jest m.in. Instytut Kolejnictwa (NB 1467). Oceniając podsystemy „Infrastruktura” i „Dostępność dla osób niepełnosprawnych”, Zakład Dróg Kolejowych i Przewozów sprawdza parametry podstawowe na etapie:

- projektowania (pośrednie potwierdzenie weryfikacji),
- realizacji inwestycji (pośrednie potwierdzenie weryfikacji),
- dopuszczenia do eksploatacji (certyfikat weryfikacji WE),
- eksploatacji.

W 2017 roku przeprowadzono proces związany z wydaniem certyfikatu dla dworca Szczecin Główny.

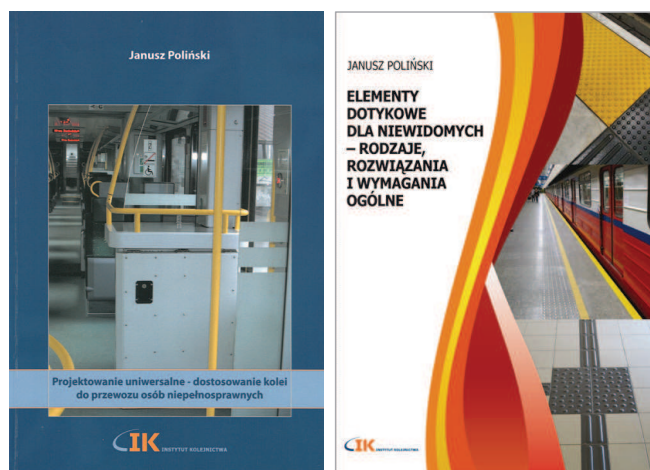
4. Działalność publikacyjno-wydawnicza

W latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, w początkowej działalności dotyczącej problematyki dostosowywania kolei do potrzeb osób niepełnosprawnych, istniało przekonanie, że kosztowna działalność związana z poprawą dostępności kolei służy jedynie niewielkiej grupie podróżnych. W praktyce nie stosowano wówczas projektowania uniwersalnego. Rozwijanie tej idei, stało się dużym wyzwaniem m.in. dla Instytutu Kolejnictwa. Oprócz wielu opracowań zrealizowanych na rzecz poprawy dostępności kolei dla osób niepełnosprawnych, prowadzono działalność publicystyczną. Artykuły na ten temat ukazywały się m.in. w:

- krajowych czasopismach branżowych [24–28, 31, 32, 35],
- czasopismach Instytutu Kolejnictwa [20, 30, 33, 34, 36–39, 41–45, 48–50],
- czasopismach zagranicznych [23, 46, 47],
- publikatorach internetowych [40].

Instytut Kolejnictwa wydał dwie monografie, napisane przez pracownika Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów, dotyczące projektowania uniwersalnego [22] i elementów dotykowych dla niewidomych [21]. Okładki tych wydawnictw przedstawiono na rysunku 7.

Dorobek przedstawiony w wielu opracowaniach na temat dostępności transportu kolejowego dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonych możliwościach ruchowych, jest podstawą do uczestniczenia Zakładu Dróg Kolejowych i Przewozów Instytutu Kolejnictwa w rządowym projekcie DOSTĘPNOŚĆ PLUS.



Rys. 7. Okładki monografii dotyczących dostępności transportu kolejowego dla osób niepełnosprawnych [fot. J. Poliński]

Bibliografia

Prace i ekspertyzy

1. Kruk R. i in.: *Opracowanie wytycznych budowlanych dla obiektów związanych z obsługą osób niepełnosprawnych*. Praca 7017/25. CNTK, Warszawa 1997.
2. Kwasigroch Z.: *Program wykorzystania wagonów osobowo-bagażowych typu 611A do przewozu osób niepełnosprawnych*. Praca 7003/25. CNTK, Warszawa 1994.
3. Panków M.: *Zakres funkcjonalny i pożądane wyposażenie dworców PKP*. Praca 3214/14. CNTK Gdańsk 1988.
4. Panków M.: *Informacja wizualna na wzorcowych dworcach PKP*. Praca 3224/14. CNTK Gdańsk 1990.
5. Panków M.: *Dostosowanie kolei do przewozu osób niepełnosprawnych*. Praca 1205/26. CNTK Gdańsk 1991.
6. Panków M.: *Polska kolej 2000. Strategia przedsiębiorstwa PKP. Rozdział VIII – Przewozy osób niepełnosprawnych*. CNTK Gdańsk 1991.
7. Piotrowicz D. i in.: *Udział w realizacji programu dostosowania PKP do obsługi osób niepełnosprawnych*. Praca 7013/25. CNTK Warszawa 1997.
8. Piotrowicz D. i in.: *Dostosowanie obiektów dworcowych PKP do obsługi osób niepełnosprawnych – stan istniejący i przewidywany*. Praca 7024/25. CNTK Warszawa 2000.
9. Poliński i in.: *Program dostosowania PKP do obsługi osób niepełnosprawnych*. Praca 7004/25. CNTK Warszawa 1995.

⁷ Certyfikat WE zgodności lub przydatności do stosowania składnika interoperacyjności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą potwierdzający, że składnik interoperacyjności jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności systemu kolei lub potwierdzający, że składnik interoperacyjności jest przydatny do stosowania.

10. Poliński J.: *Działania wspomagające proces dostosowania kolei do przewozu osób niepełnosprawnych. Systematyka związana z likwidacją barier transportowych dla osób niepełnosprawnych. Zasady systemowej realizacji przedsięwzięć umożliwiających przestrzenne dostosowanie infrastruktury i techniki na sieci kolejowej*. Praca 8112/20. CNTK Warszawa 2007.
11. Poliński J. i in.: *Opracowanie projektu przepisów określających warunki techniczne stosowania elementów dotykowych dla obiektów infrastrukturalnych transportu szynowego (metro, kolej)*. Praca 4371/11. CNTK Warszawa 2009.
12. Poliński J. i in.: *Strategia wdrażania TSI-PRM w Polsce w zakresie dostosowania infrastruktury kolejowej do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się*. Praca 4377/11. CNTK Warszawa 2010.
13. Poliński J. i in.: *Zakres działań związanych z dostosowaniem transportu kolejowego do obsługi osób o ograniczonych możliwościach poruszania się w perspektywie do 2015 roku*. Praca 4481/11. Instytut Kolejnictwa Warszawa 2011.
14. Poliński J.: *Dotykowe elementy ostrzegawcze, ścieżki prowadzące i mapy*. Praca 8206/11. Instytut Kolejnictwa 2011.
15. Poliński J., Wróbel I., Klemba Sz., Ochociński K.: *Krajowy plan wdrażania technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się (TSI PRM)*. Praca nr 4821/11. Instytut Kolejnictwa 2017.
22. Poliński J.: *Projektowanie uniwersalne – dostosowanie kolei do przewozu osób niepełnosprawnych*. Instytut Kolejnictwa 2012.
23. Poliński J.: *Перевозка инвалидов по железным дорогам – достижения и перспективы*. Вестник ВНИИЖТ No 6. Москва 1997.
24. Poliński J.: *Niepełnosprawni a transport kolejowy*. Kolej dziś i jutro. Rok II nr 3(6). 2001.
25. Poliński J.: *Niepełnosprawni i kolej w Polsce*. Problemy Ekonomiki Transportu 3-4/2002.
26. Poliński J.: *Dostosowanie kolei do przewozu osób niepełnosprawnych – jedynie przemyślane decyzje*. Rynek Kolejowy 1/2005.
27. Poliński J.: *Bariery transportowe w przewozie osób niepełnosprawnych*. Rynek Kolejowy 5/2005.
28. Poliński J.: *Transport barriers in the railway transport of the disabled*. Railway Market. No. 3A/2006.
29. Poliński J.: *Niepełnosprawni a wymagania przyszłości*. Rynek Kolejowy 6/2007.
30. Poliński J.: *Problematyka dostosowania kolei do przewozu osób niepełnosprawnych – skala problemu*. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 147, 2009.
31. Poliński J.: *Przewozy osób niepełnosprawnych koleją*. Raport II. Rynek kolejowy 4.2009.
32. Poliński J.: *Zwiększanie bezpieczeństwa poruszania się osób niewidomych na peronach*. Rynek kolejowy 7-8, 2009.
33. Poliński J.: *Strategia wdrażania TSI-PRM w zakresie dostosowania infrastruktury kolejowej do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 144/2010.
34. Poliński J.: *Dostosowywanie kolei polskich do przewozu osób niepełnosprawnych oraz rola Instytutu Kolejnictwa w tym procesie*. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 153/2011.
35. Poliński J.: *Elementy dotykowe na peronach warunkiem bezpieczeństwa i pełnej dostępności przestrzennej*. Infrastruktura Transportu. Zeszyt 3. Katowice 2011.
36. Poliński J.: *Oznaczenia dotykowe dla osób niewidomych i słabowidzących. Część I – dotykowe elementy ostrzegawcze*. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 157. Warszawa 2012.
37. Poliński J.: *Oznaczenia dotykowe dla osób niewidomych i słabowidzących. Część II – Ścieżki dotykowe*. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 158. Warszawa 2013.
38. Poliński J.: *Oznaczenia dotykowe dla osób niewidomych i słabowidzących. Część III – Mapy dotykowe dworców kolejowych*. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 159. Warszawa 2013.
39. Poliński J.: *Zakres działań związanych z dostosowaniem transportu kolejowego do obsługi osób o ograniczonych możliwościach poruszania się w perspektywie do 2015 roku*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 145/2012.
40. Poliński J., Ochociński K.: *Selection and application of the touchable elements for blind and people in the Warsaw underground*. logForum – Scientific Journal of Logistics. 2013,9(4),239-246.
41. Poliński J.: *Biała Księga – niepełnosprawni a transport kolejowy*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 147/2015.

Dokumenty

16. Decyzja Komisji z dnia 21 grudnia 2007 roku dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu osoby o ograniczonej możliwości poruszania się transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (2008/164/WE), Dz.U. UE L64.
17. Passengers' Accessibility of Heavy Rail Systems– Final Raport of COST 335 Action COST 335. (COST 335: Dostępność systemów kolejowych dla pasażerów), European Commission, 2004.
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz.U. 2011, nr 144, poz. 859).
19. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się, Dz.U. UL 356.

Publikacje

20. Gondek P., Garlikowska M.: *Sytuacja podróżnych na polskich dworcach kolejowych w aspekcie bezpieczeństwa z uwzględnieniem rozwiązań dla osób niepełnosprawnych*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 153/2017.
21. Poliński J.: *Elementy dotykowe dla niewidomych – rodzaje, rozwiązanie i wymagania ogólne*. Instytut Kolejnictwa, 2012.

42. Poliński J.: *Elements of tactile for the blind – Types, solutions and general requirements*. Newsletter IK 3/2015. Warszawa 2015.
43. Poliński J., Ochociński K., Gondek P.: *Dostępność oferty Express InterCity Premium dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 149/2016.
44. Poliński J.: *Zasady udzielania pomocy podróżnym niepełnosprawnym na dworcach kolejowych*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 151/2016.
45. Poliński J.: *Elementy dotykowe na nawierzchniach peronów – rozwiązania i popełnione błędy*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 152. Warszawa 2016.
46. Poliński J., Ochociński K.: *Safety of visually impaired and partially sighted people on rail platforms in Poland – existing state and mistakes committed*. Socio-Economic Problems and the State. 4/2016.
47. Poliński J.: *Обозначение железнодорожных перронов для нужд незрячих и слабовидящих пассажиров* [artykuł opublikowany w wydawnictwie Instytutu Kolejnictwa Ukrainy (Transport kolejowy Ukrainy)] 1/2017 – ISDN 2311-4061.
48. Poliński J., Ochociński K.: *Tactile elements on rail transport platforms – Assessment of solutions in the light of binding acts of law*. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 175. Warszawa 2017.
49. Poliński J., Ochociński K.: *Tactile graphics at railway stations – an important source of information for blind and visually impaired travellers*. Problemy Kolejnictwa. Zeszyt 176. Warszawa 2017.
50. Wróbel I.: *Krajowy Plan Wdrażania TSI PRM*. Prace Instytutu Kolejnictwa. Zeszyt 154/2017.

Źródła Internetowe

51. http://rail.phototrans.eu/14,38837,0,HC-P_611A_505182_18005_7.html [dostępny 26.03.2018].