

Kazimierz TOWPIK

Politechnika Warszawska, Wydział Transportu
Zakład Infrastruktury Transportu
Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu
Zakład Infrastruktury
01-526 Warszawa, ul. Śmiała 47 m 1
kaztowpik@poczta.onet.pl

TECHNICZNE ASPEKTY BUDOWY I EKSPLOATACJI LINII KOLEJOWYCH DUŻYCH PRĘDKOŚCI

Streszczenie:

W artykule omówiono wybrane techniczne aspekty eksploatacji linii dużych prędkości (LDP). Scharakteryzowano wymagania dotyczące interoperacyjności i kompatybilności, współpracy pojazdów z nawierzchnią oraz opisano nawierzchnie klasyczne i niekonwencjonalne eksploatowane na tych liniach. Omówiono również parametry układu i profilu linii i zasady ich utrzymania. Przedstawiono program budowy linii dużych prędkości w Polsce.

Słowa kluczowe: koleje dużych prędkości, interakcja pojazd/tor, suprastruktura kolejowa, utrzymanie toru.

WPROWADZENIE

Postęp w zakresie dużych prędkości, a więc prędkości przekraczających 200–250 km/h, jest wynikiem równoczesnego doskonalenia konstrukcji pojazdów szynowych (zastąpienia konwencjonalnych pociągów pociągami zespołowymi), doskonalenia elementów infrastruktury drogi kolejowej, zwłaszcza systemów kontroli i bezpieczeństwa ruchu pociągów wymagających przy prędkościach ponad 160 km/h sygnalizacji kabinowej, jak również wprowadzania zmian w organizacji ruchu pociągów.

W warunkach ostrej konkurencji z innymi rodzajami transportu istotne jest osiągnięcie coraz większych rozkładowych prędkości pociągów. Obecnie pod tym względem pierwsze miejsce zajmują koleje japońskie (316,8 km/h), na dalszych miejscach znajdują się SNCF (259,4 km/h), RENFE (209,1 km/h), DB (190,4 km/h) i BR (182,8 km/h). Pociągi kwalifikowane polskich kolei osiągają średnią prędkość techniczną ok. 130 km/h.

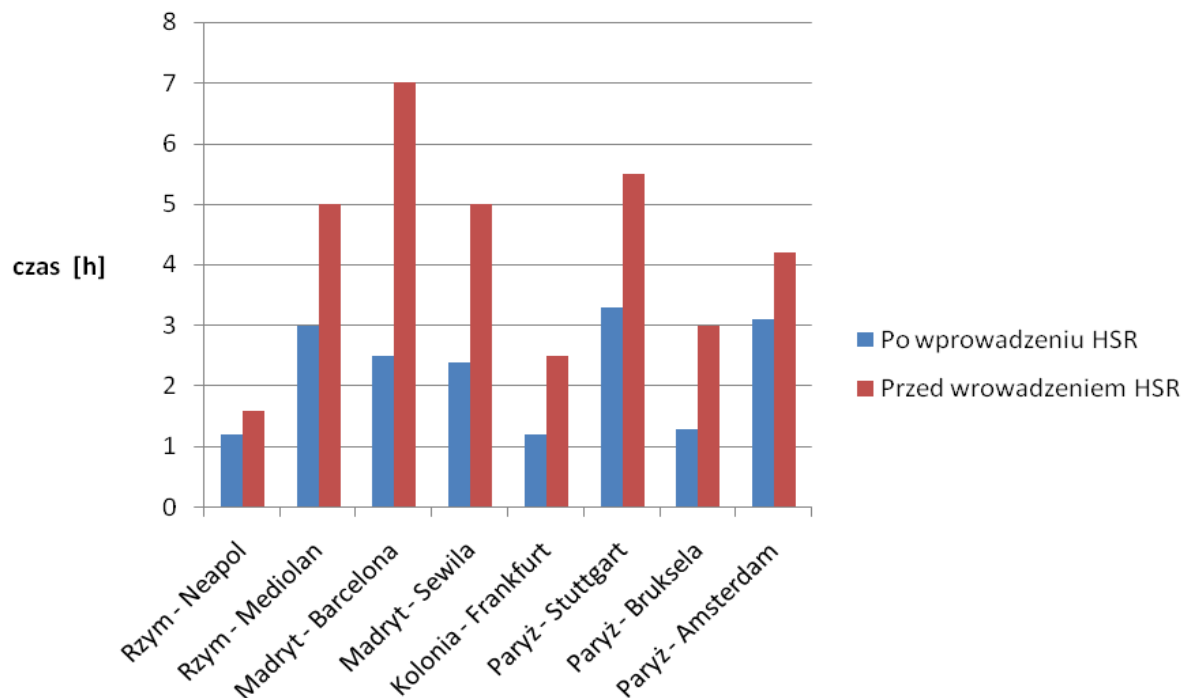
Wprowadzanie dużych prędkości wymaga więc rozwiązywania wielu złożonych technicznie zagadnień z zakresu:

- konstrukcji pojazdów szynowych,
- współdziałania pojazdu z torem i siecią trakcyjną,
- zjawisk aerodynamicznych i oddziaływania pojazdów szynowych na środowisko,
- wymiarowania nawierzchni klasycznej oraz opracowania nowych, niekonwencjonalnych konstrukcji nawierzchni.

Obserwowany postęp dokonuje się za sprawą ciągłej optymalizacji istniejących i nowobudowanych układów linii dużych prędkości. Obejmuje to zarówno działalność badawczą, jak również techniczny i technologiczny rozwój infrastruktury i pojazdów szynowych, stymulujący rozwój przemysłu pracującego dla potrzeb kolei.

W Europie dalszy rozwój kolei dużych prędkości wymaga współpracy UIC z takimi organizacjami jak CER i UNIFE oraz podejmowania wspólnych inicjatyw zmierzających do integracji kolejowego systemu Europy. Przykładem może być Misja Wschód–Zachód (Mission Est–Quest) podjęta przez grupę dwunastu kluczowych przedsiębiorstw kolejowych, wspierających proces integracyjny związany z korytarzami paneuropejskimi. Jej celem jest poszukiwanie rozwiązań skracających czas postoju pociągów na przejściach granicznych (Action Border Crossing), oraz inicjatyw CEEC w zakresie ochrony środowiska, usprawnienia usług i rezerwacji, skrócenia czasu przejazdu między największymi miastami itp. UIC współdziała również z europejskim przemysłem kolejowym (UNIFE) tworząc wspólny organ odpowiedzialny za interoperacyjność kolei (AEIF) [5]. Należy oczekiwać również przejścia przez nowe linie niektórych przewozów towarowych, dalszego zwiększenia interoperacyjności w transporcie szynowym, a ze strony przemysłu – zastosowania nowych technologii zwiększających komfort i bezpieczeństwo podróżowania oraz ograniczających zużycie energii.

Rozbudowa sieci linii dużych prędkości (LDP) umożliwiła znaczne zmniejszenie czasu dojazdu do głównych europejskich miast (Rys. 1).



Rys. 1 Zmniejszenie czasów przejazdu pomiędzy ważniejszymi aglomeracjami w Europie w wyniku rozbudowy linii dużych prędkości HSR (High Speed Rail).

Źródło: opracowanie własne.

Obecnie na świecie eksploatuje się 9887 km linii dużych prędkości, 8295 km jest w budowie, a 18753 km linii w fazie planowania i projektowania.

1. TECHNICZNE ASPEKTY BUDOWY I EKSPLOATACJI LINII DUŻYCH PRĘDKOŚCI

1.1 Oddziaływanie pociągów dużych prędkości na tor i otoczenie

Budowa i eksploatacja linii dużych prędkości wymaga spełnienia warunków kompatybilności, co oznacza możliwość harmonijnego współdziałania ze starszymi, już eksploatowanymi systemami kolejowymi oraz interoperacyjności oznaczającej zapewnienie

bezpiecznego i niezakłóconego funkcjonowania transeuropejskiemu systemowi kolejowemu. Składnikami interoperacyjności są te elementy, dla których zdefiniowano technologię, konstrukcję, materiały oraz procesy produkcji i oceny, niezależnie od podsystemu, do którego się odnoszą. Spełnienie tych warunków wymagało wprowadzenia szeregu aktów prawnych. Opracowana dla transportu kolejowego, w tym dla systemu linii dużych prędkości tzw. piramida legislacyjna obejmuje:

- dyrektywy dotyczące interoperacyjności,
- techniczne specyfikacje interoperacyjności (TSI),
- dokumenty szczegółowe (normy wskazane w dokumentach TSI, jako obowiązujące lub normy zharmonizowane, nieobligatoryjne, standardy techniczne itd.).

Zapewnienie pełnej kompatybilności pomiędzy taborem i infrastrukturą wymagało opracowania specyfikacji technicznych interoperacyjności (*Technical Specifications for Interoperability, TSI*) opisujących podstawowe warunki techniczne i eksploatacyjne w sposób zgodny z normami europejskimi, ogólnymi zasadami technicznej jedności w kolejnictwie i postanowieniami systemu wzajemnego użytkowania wagonów towarowych (RIV) oraz wagonów osobowych i bagażowych (RIC) w komunikacji międzynarodowej [2], [4]. W wypadku nawierzchni i budowli inżynierskich związanych z torem trudność ujednolicenia wymagań technicznych wynika nie tylko z istniejących różnic w standardach konstrukcyjnych (szerokości toru, skrajni i układu toru), lecz również z przyjętych koncepcji eksploatacji linii. Problem polega więc na odpowiednim dostosowaniu standardów konstrukcyjnych nawierzchni, modernizacji mostów oraz wyborze dopuszczalnych podłużnych pochyleń torów.

Z punktu widzenia infrastruktury drogi kolejowej istotne są takie czynniki jak: skrajnia kinematyczna, dynamiczne zachowanie się taboru, w tym współpraca koła z szyną, wielkości sił dynamicznych wywieranych na konstrukcję nawierzchni i podtorze (graniczne wartości sił działających na tor), wpływ zjawisk aerodynamicznych na otoczenie (zmiany ciśnienia, hałas aerodynamiczny, wywiewanie podsypki, poziom drgań gruntu w sąsiedztwie obiektów infrastruktury itp.).

Wielkość i charakter oddziaływań między pojazdami oraz nawierzchnią i podtorzem zależą od konstrukcji pojazdów, prędkości jazdy, która w przypadku linii dużych prędkości mieści się w granicach 200–320 km/h, a także od cech nawierzchni i podtorza oraz stanu utrzymania zarówno pojazdów, jak i nawierzchni.

Specyfikacje TSI [4] odnoszące się do kolei dużych prędkości wyróżniają tabor klasy 1 przeznaczony do jazdy z prędkością co najmniej 250 km/h. Pociągi tej klasy to zespoły trakcyjne mające stały skład, własny napęd oraz kabiny maszynisty na obu końcach. Tabor klasy 2 jest przeznaczony do jazdy z prędkościami 190–250 km/h i może obejmować zespoły trakcyjne lub pociągi o zmiennym składzie. Podane liczby dotyczą maksymalnej prędkości eksploatacyjnej, a więc prędkości, z jaką pociągi mają kursować na danym odcinku podczas zwykłej eksploatacji.

Tabor musi ponadto wykazywać odpowiednią skuteczność hamowania, również na pochyleniach. Na przykład droga przebyta do zatrzymania w przypadku hamowania awaryjnego od prędkości 350 km/h nie powinna przekraczać 5360 m, a od 300 km/h – 3650 m. Ze względu na siły podłużne przekazywane przy hamowaniu lub rozruchu maksymalne przyspieszenie lub opóźnienie nie może przekroczyć $2,5 \text{ m/s}^2$.

Specyfikacje określają również parametry skrajni kinematycznej, maksymalną długość pociągu i jego masę (całkowita masa nie może przekroczyć 1000 t).

Doświadczenia wyniesione z eksploatacji LDP wykazały konieczność ograniczenia wielkości nacisków pionowych pojazdów w zależności od prędkości jazdy. Dopuszczalne

wartości nacisku osi pojazdu przyjmuje się obecnie równe 170 kN dla prędkości powyżej 250 km/h i 180 kN dla prędkości do 250 km/h.

Warunki współpracy koła z szyną charakteryzuje ekwiwalentna stożkowatość, której wartość – oprócz geometrii szyny i koła – zależy również od nierówności poziomych toru, zwłaszcza zmiany szerokości toru. Uzyskanie odpowiedniej ekwiwalentnej stożkowatości jest szczególnie istotne przy dużych prędkościach jazdy pociągów pasażerskich.

Według UIC ekwiwalentna stożkowatość powinna utrzymywać się w granicach $0,05 \div 0,5$, a dopuszczalne wartości zależnie od prędkości jazdy wynoszą 0,3 dla prędkości do 200 km/h, 0,2 dla prędkości z zakresu 200–280 km/h oraz 0,1 dla prędkości powyżej 280 km/h. W TSI dla prędkości 160–280 km/h przyjęto graniczną wartość ekwiwalentnej stożkowatości 0,2, a dla większych prędkości 0,1.

Ze względu na szkodliwe oddziaływania na otoczenie, przejazd pociągu nie może spowodować wzrostu prędkości powietrza na poboczu (mierzonej na wysokości 1,2 m i w odległości 3,0 m od osi toru) o wartość większą niż 15,5 m/s przy prędkości do 189 km/h, 20 m/s przy prędkości 190–249 km/h i 22 m/s przy wyższych prędkościach. Maksymalne zmiany ciśnienia na wysokości od 1,5 m do 3,3 m ponad poziomem główki szyny nie mogą przekroczyć 795 Pa.

Określa się również zmiany ciśnienia podczas przejazdu pociągu tunelem o określonym przekroju poprzecznym. Na przykład przy prędkości pociągu ≥ 250 km/h i przekroju poprzecznym tunelu 63 m^2 zmiana ciśnienia nie może przekroczyć 1600 Pa.

Oddziaływania wibroakustyczne podczas przejazdu pociągu z prędkościami ponad 220 km/h charakteryzuje przede wszystkim hałas aerodynamiczny, którego głównym źródłem jest współpraca pantografu z siecią (iskwienie, poślizgi pantografu) oraz pokonywanie oporów powietrza przez elementy pojazdu, zwłaszcza wózki, pantograf i połączenia między wagonami.

Badania wykazały, że w otoczeniu linii TGV, na której ruch odbywa się z prędkościami do 300 km/h, przy natężeniu ruchu od 65 do 140 pociągów na dobę poziom hałasu sięga 70–80 dB(A) przy wyraźnie odczuwalnych drganiach wywołanych przejazdem pociągu.

1.2 Klasyczne i niekonwencjonalne konstrukcje nawierzchni na liniach dużych prędkości

Klasyczne nawierzchnie kolejowe złożone z szyn, podkładów, złączek i podsypki (niekiedy również z warstwy filtracyjnej i ochronnej) są eksploatowane na wielu liniach dużych prędkości. Ich konstrukcje od dawna nie ulegają poważniejszym zmianom. Obserwowany postęp sprowadza się zasadniczo do odpowiedniego dopasowania cech wytrzymałościowych oraz charakterystyk dynamicznych całej konstrukcji. Szyna o profilu 60E1 jest standardowym typem układanym na europejskich liniach dużych prędkości. Przy prędkościach 300–350 km/h zaleca się stosowanie szyn 60E2 (ze stali 900A poprzecznym nachyleniem 1:20 i zachowaniem możliwie niewielkich wartości ekwiwalentnej stożkowatości).

Przytwierdzenia stosowane obecnie na liniach dużych prędkości, utrzymują stałą szerokość toru i poprzeczne nachylenie szyn, a w przypadku podkładów betonowych zapewniają również izolację szyny od podkładu są w większości przypadków przytwierdzeniami sprężystymi o sztywności dynamicznej nie większej niż 600 MN/m.

Najczęściej stosowanym typem podkładu, obok wstępnie sprężonego podkładu betonowego jest również podkład dwublokowy, (szeroko eksploatowany przez niektóre koleje, między innymi na liniach TGV we Francji), wykonywany w postaci dwóch bloków połączonych stalowym łącznikiem lub rurą z tworzywa wypełnioną betonem. Podkłady tego typu nie są podatne na oddziaływanie dużych momentów zginających wywołanych

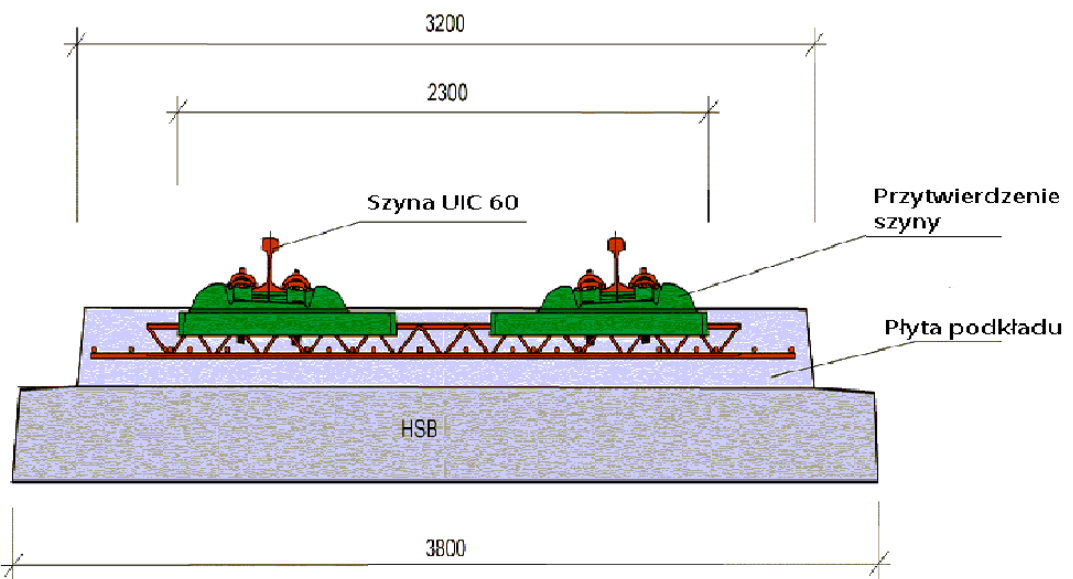
nierównomiernymi odkształceniami warstwy podsypki pod podkładem. Podkłady dwublokowe wykonuje się również z polimerobetonu. Charakteryzuje je wówczas większa sprężystość i zdolność tłumienia drgań.

Ostatni element klasycznej nawierzchni - podsypka tłuczniowa - na liniach dużych prędkości ulega często przyspieszonemu niszczeniu oraz wywiewaniu podczas przejazdu pociągu, co jest połączone z uszkodzeniami powierzchni szyn, urządzeń przytorowych oraz taboru (rys. 2).



Rys. 2 Zjawisko wywiewania ziaren tłucznia podczas przejazdu pociągu z dużą prędkością.

Jest to między innymi jednym z powodów układania niekonwencjonalnych nawierzchni kolejowych, z których wyeliminowano warstwę podsypki (na przykład na linii ICE Kolonia - Frankfurt/M oraz na nowobudowanych liniach w Hiszpanii) (rys. 3).



Rys. 3 Nawierzchnia niekonwencjonalna typu Rheda układana na liniach dużych prędkości

1.3 Układ i profil linii kolejowych dużych prędkości oraz warunki utrzymania

Wybór parametrów technicznych uzależniony jest od dopuszczalnej prędkości na danym odcinku linii (nie większej niż 350 km/h). Minimalna skrajnia budowli dla linii kategorii I odpowiada kinematycznej skrajni GC.

Odległości między osiami torów przyjmowane zależnie od prędkości jazdy są następujące:

- dla $230 \text{ km/h} < v \leq 250 \text{ km/h}$ – 4,00 m,
- dla $250 \text{ km/h} < v \leq 300 \text{ km/h}$ – 4,20 m,
- dla $v > 300 \text{ km/h}$ – 4,50 m.

Minimalny promień łuku poziomego wybierany jest tak, aby przy uwzględnieniu profilu toru nie została przekroczona dopuszczalna wartość niedoboru przechyłki. Przy projektowaniu eksploatowanych już linii, na których odbywa się ruch z prędkościami 250–300 km/h przyjęto dopuszczalne przyspieszenia boczne od $0,21 \text{ m/s}^2$ (np. na linii Paryż – Lyon) do $0,75 \text{ m/s}^2$ (na linii Tokaido), a minimalne promienie łuków poziomych od 2500 m do 7000 m. Krzywe przejściowe wykonuje się zazwyczaj jako parabole trzeciego stopnia, rzadziej jako parabole zmodyfikowane, a tylko wyjątkowo jako cosinusoidy.

Największe pochylenia podłużne profilu (40‰) stosowane są na kolejach niemieckich, na liniach TGV nie przekraczają natomiast 35‰.

Jakość geometryczna toru jest oceniana na podstawie ekstremalnych wartości izolowanych odkształceń toru oraz ich odchyłeń standartowych obliczanych dla określonego odcinka toru oraz na podstawie średnich wartości nierówności.

Ustalono zostały 3 granice odchyłek [1]:

- odchyłki, których przekroczenie wymaga oceny, czy potrzebne jest wykonanie robót utrzymania, jest to poziom AL (Alert Limit), określony jako granica wczesnego ostrzeżenia lub granica czujności;
- odchyłki, których przekroczenie wymaga wykonania napraw zapobiegających dalszemu narastaniu odkształceń, jest to poziom IL (Intervention Limit), czyli granica działań planowych;
- odchyłki, których przekroczenie zwiększa już ryzyko wykolejenia, co wymaga wykonania naprawy, ograniczenia prędkości lub wyłączenia toru z ruchu, jest to poziom IAL (Immediate Action Limit), określane jako granica działań bezpośrednich [4].

2. PROGRAM BUDOWY LINII DUŻYCH PRĘDKOŚCI W POLSCE

W wyniku decyzji podjętej w 2008 r. [7] rozpoczęto w Polsce realizację programu projektowania i budowy nowej linii dużych prędkości łączącej Warszawę poprzez Łódź z Poznaniem i Wrocławiem z rozgałęzieniem w rejonie Kalisza, co tworzy układ w kształcie litery Y. Na nowej linii zastosowany będzie system zasilania trakcyjnego $2 \times 25 \text{ kV} / 50 \text{ Hz}$ z podstacjami trakcyjnymi rozmieszczonymi co 40–60 km i zasilanymi z wydzielonej linii energetycznej 220/400 kV AC. Linia będzie wyposażona będzie w urządzenia sterowania ruchem ERTMS/ETCS drugiego poziomu.

Budowę nowej linii powiązano z projektem modernizacji kilku istniejących linii, przede wszystkim Centralnej Magistrali Kolejowej, która w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku została wybudowana na odcinku Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie z przestrzeganiem parametrów układu i profilu torów dopuszczających ruch z prędkością do 250 km/h. Pierwszy etap modernizacji tej linii, umożliwiający w praktyce osiągnięcie tej prędkości, będzie wymagał

likwidacji przejazdów oraz wymiany istniejących rozjazdów. Oprócz miejscowych wygrodzeń linii i napraw obiektów inżynierskich wymagana będzie także budowa przejść dwupoziomowych oraz urządzeń chroniących środowisko – mostów ekologicznych, ekranów dźwiękochłonnych itp. Będzie również konieczna przebudowa sieci trakcyjnej (rozjazdów sieciowych i regulacji wysokości zawieszenia sieci, wzmocnień konstrukcji wsporczych itp.), jak również przystosowanie radiotelefonicznych sieci liniowych i wprowadzenia radiołączności w systemie GSM-R w paśmie 900 MHz.

Drugi etap modernizacji, umożliwiający jazdę z prędkością do 300 km/h, będzie wymagał zmiany zasilania trakcyjnego oraz zastosowania systemu zabezpieczenia i sterowania ruchem pociągów zgodnego z ERTMS/ETCS.

Zapewnienie interoperacyjności nowej linii dużych prędkości z istniejącym układem kolejowym wymaga przystosowania do prędkości 200 km/h kilku innych linii, w tym odgańlenia od CMK z Psar do Krakowa, połączenia Łodzi z Warszawą, a także w dalszej perspektywie linii Warszawa – Gdynia, Poznań – Szczecin i Warszawa – Białystok. Przystosowanie linii Poznań – Rzepin do prędkości 200 km/h umożliwi połączenie z siecią LDP zachodniej Europy. W ten sposób powstanie system LDP usprawniający całą sieć kolejową Polski

Dalsze korzyści z realizacji programu to zmiana struktury sieci kolejowej, umożliwiająca specjalizację linii do określonych przewozów, skrócenie o połowę czasu przejazdu pomiędzy największymi aglomeracjami Polski, poprawę bezpieczeństwa w transporcie i zmniejszenie oddziaływania transportu na środowisko (zwłaszcza ograniczenie emisji CO₂).

PODSUMOWANIE

Szybka rozbudowa sieci linii dużych prędkości obserwowana obecnie na świecie wskazuje, że kolej w wewnątrz krajowych przewozach pasażerskich zwycięża w konkurencji z transportem lotniczym. Można więc uznać, że z obecnym rozwojem transportu kolejowego, również w zakresie linii dużych prędkości, wiąże się komercyjny sukces szeregu krajów europejskich, jak również Japonii i Korei Południowej. Plany dalszego rozwoju systemów linii dużych prędkości są już częściowo realizowane w Chinach, Indiach oraz w Ameryce Północnej i Południowej. Rozwój ten wynika z ciągłej optymalizacji istniejących układów linii dużych prędkości i obejmuje zarówno działalność badawczą, jak również rozwój infrastruktury i pojazdów szynowych, wpływając jednocześnie na rozwój technologii produkcji przemysłowej dla potrzeb kolei.

Wydaje się, że system linii dużych prędkości stanowi właściwe rozwiązanie, odpowiadające celom zrównoważonego rozwoju transportu w aspekcie zmian klimatycznych, ochrony środowiska, wymogów bezpieczeństwa oraz zużycia energii. Sprzyja także rozwojowi socjalnemu i ekonomicznemu społeczeństw. Rozwój sieci dużych prędkości planowany w krajach różnych kontynentów wymaga nowoczesnej infrastruktury oraz zwiększenia inwestycji w sektorze transportu publicznego, jak również modernizacji istniejącej sieci kolejowej. Sieć LDP zapewni połączenia między największymi aglomeracjami, a dzięki budowie stacji pośrednich umożliwi również obsługę średnich miast.

Projektując przebieg nowej linii w Polsce, z uwagi na nizinny charakter kraju możliwe będzie stosowanie dużych promieni łuków, przechyłek nie większych niż 140 mm i prędkości pionowego podnoszenia koła podczas jazdy po krzywych przejściowych nie przekraczających wartości przyjętych, jako dopuszczalne. Również jak wynika z badań prowadzonych na CMK, jakość położenia toru uzyskiwana po wymianie nawierzchni będzie odpowiadać warunkom określonym dla linii dużych prędkości.

W przyszłości należy oczekiwać, że rozwój LDP przyczyni się do dalszego zwiększenia interoperacyjności w transporcie szynowym, przejścia przez nowe linie niektórych przewozów towarowych, a ze strony przemysłu – opracowania nowych technologii zwiększających komfort i bezpieczeństwo podróżowania oraz ograniczenie zużycie energii.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Bałuch H. Badawcze aspekty przygotowań do wprowadzenia w Polsce dużych prędkości pociągów. Materiały Naukowo-Techniczne Konferencji „Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w kolejnictwie”, Kraków 2008.
- [2] Dyrektywa 96/48/WE. Interoperacyjność transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości - załącznik L 84/135.
- [3] Dyrektywa Komisji Europejskiej 2008/217/WE dotycząca specyfikacji technicznej interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej (L.77/62 z dnia 19.03.2008).
- [4] Dyrektywa Unii Europejskiej 2008/232/WE dotycząca specyfikacji technicznej interoperacyjności, podsystemu „Tabor” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej (L.84/132 z dnia 26.3.2008).
- [5] Massel A. Koleje dużych prędkości na świecie - stan obecny i perspektywy rozwoju. Materiały Konferencji Naukowo-Technicznej „Projektowanie, budowa i utrzymanie infrastruktury
- [6] w transporcie szynowym”, Zakopane 2009.
- [7] Towpik K. Infrastruktura drogi kolejowej. Obciążenia i trwałość nawierzchni. Wydawnictwo Instytutu Problemów Eksploatacji, Warszawa- Radom 2006.
- [8] Uchwała Nr 276/2008 Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2008 w sprawie przyjęcia strategii ponadregionalnej - „Program budowy i uruchomienia przewozów kolejami dużych prędkości w Polsce”.

TECHNICAL ASPECTS OF BUILDING AND EXPLOITATION OF HIGH SPEED RAILWAYS

Abstract:

The paper describes chosen technical problems of HGT lines operation. Interoperability and compatibility requirements, vehicle/track interaction and conventional and slab track superstructure used on HGT are characterized. The layout and profile parameters as well as maintenance rules of those lines are discussed. The development program of HGT lines in Poland is presented.

Key words: High Speed Lines, vehicle/track interaction, railway superstructure, track maintenance.