

Zintegrowany przystanek osobowy w rejonie ulicy Grabiszyńskiej we Wrocławiu

Radosław Mazurkiewicz



dr inż. Radosław Mazurkiewicz

Katedra Mostów i Kolei
Wydział Budownictwa Lądowego
i Wodnego
Politechnika Wrocławska

*radoslaw.mazurkiewicz@pwr.
edu.pl*

Pomysł uruchomienia we Wrocławiu kolei miejskiej nie jest nowy. W ciągu minionych kilkudziesięciu lat powstało szereg koncepcji o różnym stopniu rozbudowania systemu kolei i zaawansowania prac studialnych. Ważnymi cechami wspólnymi tych koncepcji są: zagęszczenie zbyt rzadko rozmieszczonych przystanków osobowych oraz dążność do większej niż obecnie integracji przystanków kolejowych z siecią komunikacji miejskiej.

Potrzeby utworzenia nowych przystanków osobowych są w części realizowane przy okazji prowadzonych przez PKP PLK modernizacji linii kolejowych. Przykładowo, w ostatnich latach w węźle wrocławskim powstały przystanki Wrocław Stadion,

Wrocław Różanka i Wrocław Grabiszyn. Skala potrzeb jest jednak znaczna, o czym świadczyć może fakt, że niektóre koncepcje systemu kolei miejskiej dla Wrocławia przewidują powstanie docelowo aż 19 nowych przystanków.

W przypadku większości projektowanych dotychczas koncepcji kolei miejskiej przewidywano powstanie przystanku osobowego, usytuowanego w okolicy ulicy Grabiszyńskiej i posterunku odgałęźnego Grabiszyn. W zależności od twórców koncepcji, proponowano dla niego nazwy: Grabiszyn, Grabiszyńska lub położony nieco dalej Fabryczna, bądź Fabryczna Węzeł. Należy pamiętać, że opisywany w niniejszym artykule projektowany przystanek w sąsiedztwie posterunku odgałęźnego Grabiszyn nie ma nic wspólnego ze znajdującym się w zupełnie innym miejscu, wybudowanym niedawno tymczasowym przystankiem Wrocław Grabiszyn. W celu uniknięcia nieporozumień, w dalszej części tekstu przystanek położony w sąsiedztwie posterunku odgałęźnego Grabiszyn, będący przedmiotem rozważań, będzie zwany Wrocław Grabiszyńska.

Wielość tworzonych koncepcji nowego przystanku oraz podmioty, które zlecają ich wykonanie, świadczą o tym, że nie jest to zagadnienie, które można bagatelizować i należy spodziewać się, że problem przedmiotowego przystanku będzie powracać w przyszłości w kontekście tworzenia systemu kolei miejskiej. Przystanek ten miałby bardzo istotne znaczenie w systemie skm ze względu na:

- położenie w gęsto zamieszkałym rejonie miasta, blisko centrum,
- możliwość dobrej integracji z komunikacją miejską (5 tras tramwajowych i 2 trasy autobusowe),
- możliwość przesiadek w ramach skm bez konieczności dojeżdżania do stacji Wrocław Główny.

Niniejszy artykuł jest próbą oceny możliwości wykonania przystanku osobowego w okolicy ulicy Grabiszyńskiej i Zaporoskiej.

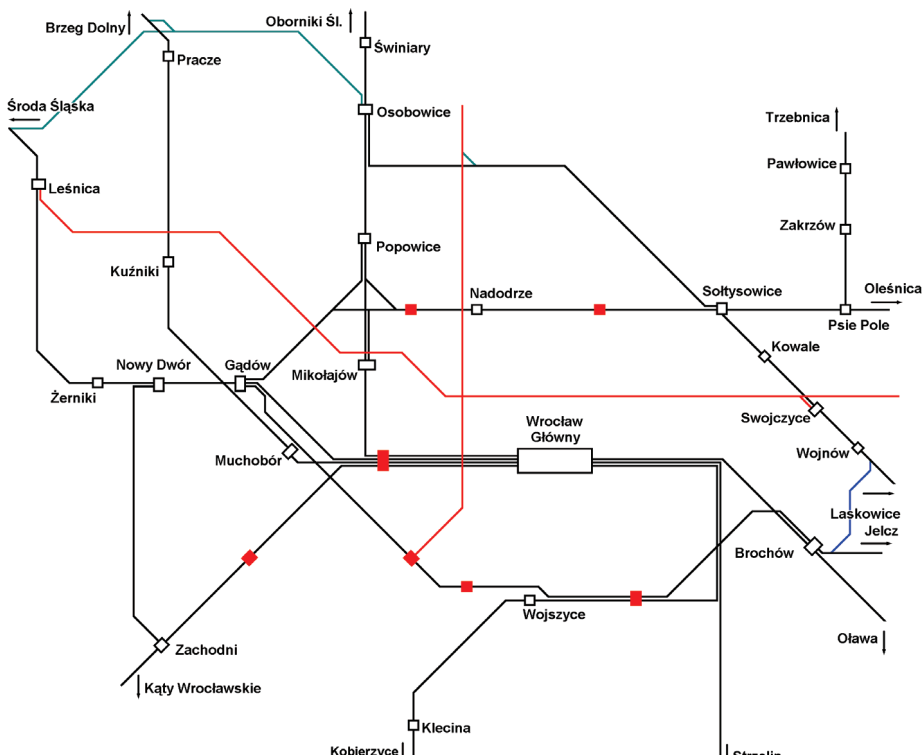
Przystanek osobowy Wrocław Grabiszyńska na tle koncepcji kolei miejskiej

Pierwsze pomysły stworzenia we Wrocławiu komunikacji miejskiej w oparciu o istniejącą sieć kolejową są datowane na koniec XIX wieku [3]. Wzrost zainteresowania tą problematyką przypada na ostatnie dziesięciolecia XX wieku, szczególnie w świetle dynamicznego rozwoju motoryzacji indywidualnej i narastających problemów związanych z utrzymaniem systemu transportu zbiorowego w stanie zadawalającej sprawności.

Przegląd ważniejszych koncepcji wrocławskiej kolei miejskiej lub aglomeracyjnej przedstawiono np. w [4]. W większości opracowań, zwłaszcza o charakterze kompleksowego systemu, przewidziano powstanie nowego przystanku osobowego pomiędzy stacjami Wrocław Główny i Wrocław Mikołajów w okolicy posterunku odgałęźnego Grabiszyn.

Już w latach siedemdziesiątych XX wieku w Instytucie Kształtowania Środowiska [6] opracowano zarys sieci szybkiej kolei miejskiej dla Wrocławia (rys. 1). Przewidziano w nim budowę nowego przystanku osobowego w okolicy wiaduktu kolejowego nad ulicą Grabiszyńską.

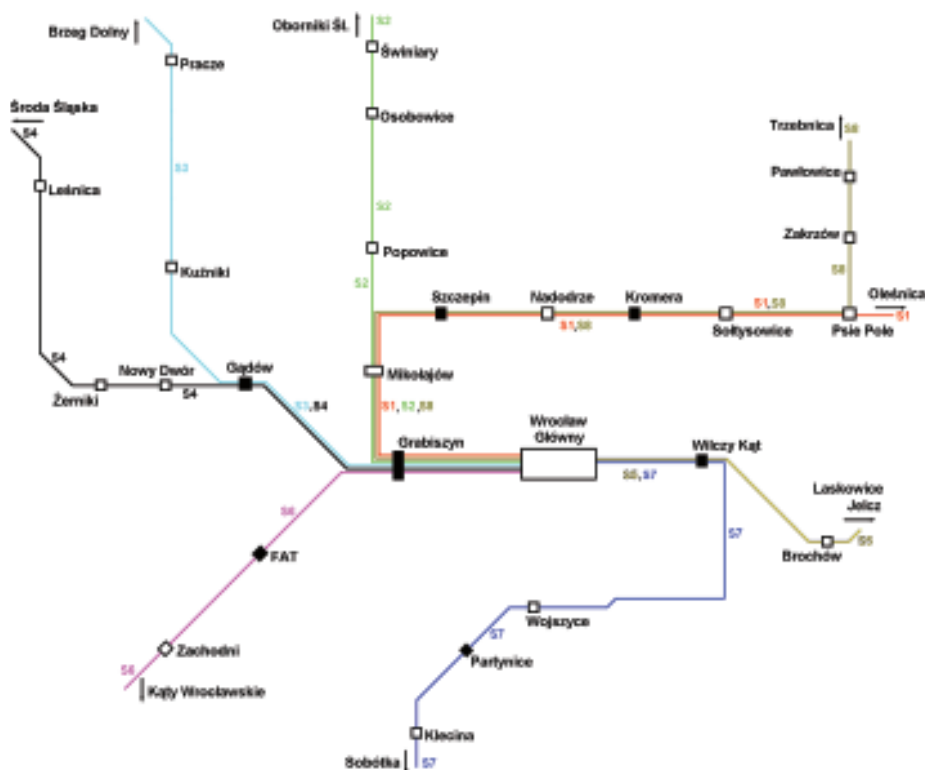
Przystanek osobowy w analogicznej lokalizacji pojawił się również w kilku zbliżonych do siebie koncepcjach [1, 5, 7], oprza-



1. Schemat przebiegu projektowanych linii kolei podziemnej i rozbudowy infrastruktury wrocławskiego węzła kolejowego według koncepcji opracowanej przez Instytut Kształtowania Środowiska [6]

Oznaczenia:

— linie kolejowe istniejące, — linie kolejowe projektowane, — linie kolejowe przewidywane do budowy w dalszych etapach, □ stacje i przystanki istniejące, ■ przystanki projektowane.



2. Schemat koncepcji wrocławskiej szybkiej kolei miejskiej według [7]

Oznaczenia:

S1-S8 – planowane linie kolei miejskiej, □ stacje i przystanki istniejące, ■ przystanki projektowane.



3. Schemat docelowej sieci Dolnośląskich Kolei Dojazdowych [11, 12].

Oznaczenia:

— tory kolejowe, — linie tramwajowe, — linie autobusowe, T przystanki tramwajowe,

Ⓐ przystanki autobusowe

cowanych w latach dziewięćdziesiątych minionego wieku (rys. 2). Charakteryzują się one wykorzystaniem w jak najszerszym stopniu istniejącej infrastruktury i brakiem nowych odcinków torów przewidywanych

do wybudowania. W grupie przystanków przewidzianych do wybudowania znalazł się również przystanek nazwany „Grabiszyn”, będący przedmiotem rozważań niniejszego artykułu.

W roku 2009 Departament Infrastruktury Dolnośląskiego Urzędu Marszałkowskiego zaprezentował koncepcję budowy kompleksowego systemu transportu kolejowego w regionie – Dolnośląskich Kolei Dojazdowych (DKD) [10, 11, 12] (rys. 3). Kolej w tej koncepcji miałaby obsługiwać zarówno przewozy miejskie, jak i aglomeracyjne, docierając do wielu miast powiatowych w województwie. W zaprezentowanej koncepcji przewidziano przystanek o nazwie „Wrocław Fabryczna Węzeł”, zlokalizowany przypuszczalnie na obszarze obecnego posterunku odgałęźnego Wrocław Grabiszyn, a więc nieco dalej na północny-wschód, niż w innych koncepcjach. Przystanek ten miałby pełnić przede wszystkim rolę węzła przesiadkowego w przejazdach koleją DKD, natomiast integracja z komunikacją miejską miałaby w tym przypadku drugorzędne znaczenie.

W roku 2010 wrocławskie Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne uzyskało licencję na prowadzenie przewozów kolejowych. W tym samym okresie przedsiębiorstwo przedstawiło swoją koncepcję stworzenia we Wrocławiu systemu zintegrowanego transportu szynowego tramwajowo-kolejowego o zasięgu aglomeracyjnym [8] (rys. 4). Na szlaku Wrocław Główny – posterunek odgałęźny Grabiszyn pojawiają się dwa nowe przystanki: „Grabiszyńska” oraz „Powstańców Śląskich”, ten ostatni niebędący przedmiotem niniejszych analiz.

W referacie [9] przedyskutowano potrzeby budowy elementów infrastruktury szynowej koniecznych dla potrzeb uruchomienia Wrocławskiej Kolei Metropolitalnej. W koncepcji wysuniętej przez Samorząd Województwa Dolnośląskiego na liście niezbędnych przedsięwzięć znalazła się budowa czwartego toru na szlaku Wrocław Główny – posterunek odgałęźny Grabiszyn oraz przystanku osobowego Grabiszyn, precyzując jego lokalizację wzdłuż ulicy Owsianej nad ulicą Zaporoską (na wiadukcie). We wspomnianym referacie przedstawiono także koncepcje opracowywane przez środowisko akademickie. W nich również wskazano potrzebę budowy nowego przystanku osobowego zintegrowanego z komunikacją miejską przebiegającą w ciągu ulicy Grabiszowskiej.

Koncepcje prowadzenia ruchu na szlaku Wrocław Główny – posterunek odgałęźny Grabiszyn

Na szlaku Wrocław Główny – posterunek odgałęźny Grabiszyn istnieją trzy tory. Tory położone po stronie północnej i oznaczone jako nr 1 i 2, ewidencjonowane są jako tory linii nr 271 Wrocław – Poznań. Tor

oznaczony jako nr 3, znajdujący się po stronie południowej, jest traktowany jako tor linii nr 273 Wrocław – Szczecin. Po każdym z torów prowadzony jest ruch zbalansowany (równorzędny w obu kierunkach), bez wyodrębnienia torów przeznaczonych dla ruchu dalekobieżnego lub miejscowego.

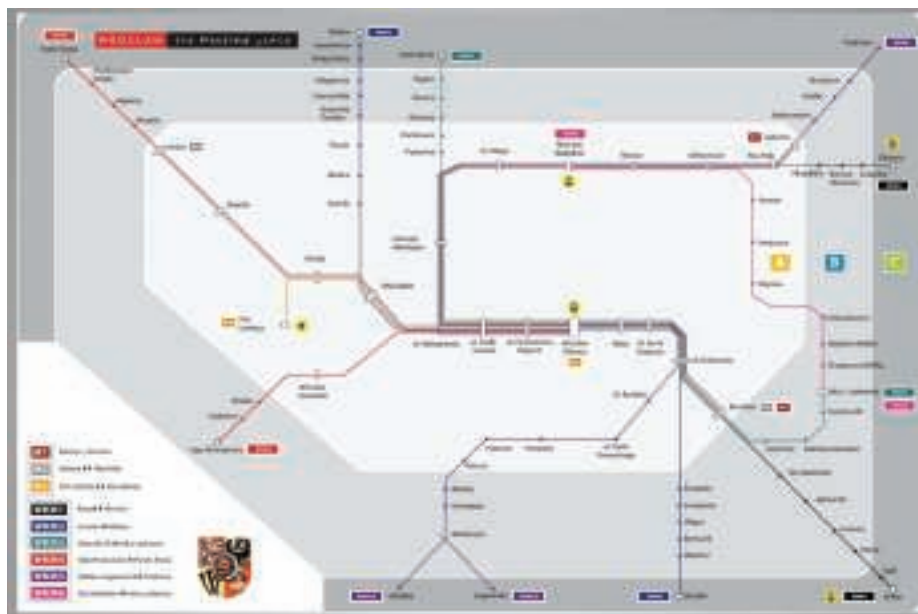
W przypadku intensyfikacji przewozów miejskich i aglomeracyjnych, pożądane byłoby wydzielenie torów przeznaczonych wyłącznie dla ruchu dalekobieżnego oraz wyłącznie dla ruchu miejscowego. Możliwość taką poważnie utrudnia istnienie tylko trzech torów na przedmiotowym szlaku. Od wielu lat kontrowersje wzbudza pomysł dobudowy czwartego toru od stacji centralnej Wrocław Główny do posterunku odgałęźnego Grabiszyn. Koncepcje dobudowy takiego toru były już opracowywane (np. [2]). Realizacja takiego przedsięwzięcia jest możliwa, ale trudna technicznie i kosztowna. Wymagałaby również przeprowadzenia znacznych korekt układu torowego modernizowanego obecnie posterunku odgałęźnego Grabiszyn. Jednakże istnienie czterech torów na analizowanym szlaku rozwiązywałoby praktycznie wszystkie problemy ruchowe mogące wystąpić w przyszłości, nawet w warunkach prowadzenia ruchu miejskiego i podmiejskiego o znacznym natężeniu.

W sytuacji eksploatacji trzech torów, istnieje kilka wariantów rozdziału ruchu dalekobieżnego i miejscowego. Najbardziej realne i możliwe do zastosowania są następujące opcje:

- ruch dalekobieżny po torach nr 1 i 2, ruch miejscowy po torze nr 3,
- ruch dalekobieżny po torze nr 1, ruch miejscowy po torach nr 2 i 3,
- ruch dalekobieżny po torach nr 2 i 3, ruch miejscowy po torze nr 1.

Za wprowadzeniem ruchu miejscowego po stronie południowej (tor nr 3), oprócz innych argumentów, przemawia układ torów i peronów na stacji Wrocław Główny. Perony znajdujące się od strony północnej zostały wydłużone w wyniku niedawnej modernizacji i są przystosowane przede wszystkim do przyjmowania pociągów kwalifikowanych i międzyregionalnych, w tym pociągów dużych prędkości, o ile w przyszłości linia dużych prędkości zostanie wybudowana do Wrocławia. Od strony południowej stacji znajduje się peron nr 5, eksploatowany wyłącznie w ruchu regionalnym, istnieje też niewykorzystywany peron nr 6, użytkowany okresowo w czasie modernizacji dworca. Występuje również rezerwa terenu w postaci sporadycznie wykorzystywanych dwóch torów (nr 11 i 12).

Najbardziej uzasadnione jest zatem rozważanie takich opcji wykonania peronów



4. Schemat sieci Wrocławskiej Kolei Miejskiej - etap 1 [8]

przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska, aby znajdowały się one od strony toru nr 3 (południowej).

Modernizacja posterunku odgałęźnego Grabiszyn i jej wpływ na lokalizację przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska

W roku 2014 rozpoczęła się gruntowna modernizacja posterunku odgałęźnego Grabiszyn, połączona ze znacznymi zmianami w układzie geometrycznym torów. Układ torowy po przebudowie umożliwił przejazd pociągów ze wszystkich trzech torów szlaku Wrocław Gł. – posterunek odgałęźny Grabiszyn na wszystkie cztery linie wybiegające z posterunku, przy jednoczesnej znacznej redukcji liczby przebiegów sprzecznych w porównaniu ze stanem sprzed modernizacji. Aby uzyskać taki stan, konieczne było między innymi zaprojektowanie kilku nowych rozjazdów od strony stacji Wrocław Główny pomiędzy wiadukami nad ulicami Zaporoską i Grabiszyńską, co ograniczyło możliwości lokalizacji peronów przedmiotowego przystanku.

Obecnie realizowana przebudowa posterunku odgałęźnego Grabiszyn nie przewiduje powstania przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska. Nie pozostawiono również żadnej rezerwy terenu pod jego ewentualną budowę w przyszłości.

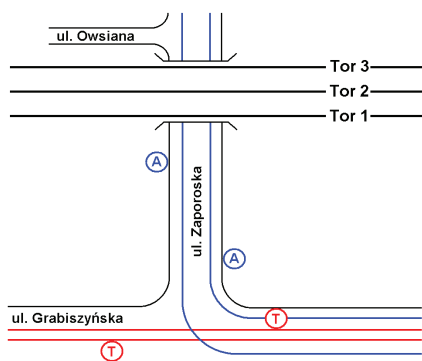
Charakterystyka terenu przyległego do projektowanego przystanku osobowego Grabiszyńska

Jako odcinek potencjalnie rozpatrywany dla potrzeb lokalizacji zintegrowanego z komunikacją miejską przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska przyjęto

odcinek pomiędzy wiaduktem nad ulicą Skwierzyńską (km 1.205) i wiaduktem nad ulicą Grabiszyńską (km 1.930). W km 1.645 znajduje się wiadukt nad ulicą Zaporoską, dzielący analizowany odcinek na dwie części i znacznie utrudniający opracowanie koncepcji spełniającej wszystkie przyjęte założenia. Na całym brany pod uwagę fragmencie szlaku tory przebiegają na nasypie gruntowym o wysokości nie mniejszej niż 5,5 m. Ze względu na położenie odcinka w centrum miasta, teren kolejowy ma niewielką szerokość i w wielu miejscach konieczne było w przeszłości zastosowanie muru oporowego w dolnych częściach skarp.

Od strony północnej na długości około 200 m (km ~1.230 ÷ 1.430) przebiega ulica Pszenna, bezpośrednio przylegająca do terenu kolejowego. Od strony południowej w podobny sposób przebiega ulica Owsińska na całej długości odcinka pomiędzy ulicami Skwierzyńską i Zaporoską. Na tym odcinku od strony południowej nasypu nie występują żadne kolizje z zabudową, natomiast od strony północnej przy nasypie znajduje się warsztat samochodowy (km ~1.220) i garaże (km ~1.600 ÷ 1.630). Na odcinku pomiędzy ulicami Zaporoską i Grabiszyńską po obu stronach nasypu występują ograniczenia w dostępie do terenu kolejowego (garaże w zabudowie szeregowej na całej długości nasypu od strony północnej, miejscowo warsztaty i garaże od strony południowej).

Na podstawie wstępnej, pobieżnej analizy można stwierdzić, że na odcinku pomiędzy ulicami Skwierzyńską i Zaporoską istnieje wystarczające miejsce dla lokalizacji peronów przystanku. Występują tam również najkorzystniejsze warunki terenowe pod względem ilości miejsca w



5. Schemat tras dziennej komunikacji miejskiej w rejonie skrzyżowania ulic Grabiszyńskiej i Zaporoskiej (opracowanie własne)

Oznaczenia:

- – stacje i przystanki istniejące,
- – przystanki projektowane,

D1-D13 – planowane linie kolei DKD

przekroju poprzecznym i dostępu do torowisk. Na tym fragmencie szlaku po stronie południowej nasypu występuje rezerwa niezagospodarowanego terenu o kilkumetrowej szerokości i rekomendowane powinny być takie koncepcje przystanku, w których perony znajdują się właśnie po tej stronie torów. Nie ma natomiast możliwości zmieszczenia peronów na odcinku między ulicą Zaporoską i Grabiszyńską bez ponoszenia wielkich wydatków na bardzo skomplikowaną przebudowę tego odcinka i dopasowywania układu przystanku do warunków miejscowych.

Integracja przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska z komunikacją miejską

W rejonie proponowanego przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska przebiegają następujące linie komunikacji miejskiej:

- w ciągu ulicy Grabiszyńskiej: tramwaje nr 4, 5, 11, 14, 24, autobusy nocne nr 246, 251 oraz autobusy podmiejskie prywatnego przewoźnika nr 507, 517, 527 i 577,
- w ciągu ulicy Zaporoskiej: autobusy nr 126 i 127.

Ponadto na przystanku autobusowym, położonym w bezpośrednim sąsiedztwie wiaduktu kolejowego nad ulicą Zaporoską, zatrzymują się prywatne busy komunikacji podmiejskiej do Kątów Wrocławskich, Maniowa i Mietkowa.

Schemat przebiegu linii komunikacji miejskiej w opisywanym rejonie pokazano na rysunku 5. Naniesiono na nim również lokalizację przystanków tramwajowych i autobusowych względem torowisk kolejowych.

Na podstawie analizy rozmieszczenia

przystanków można wyciągnąć wniosek, że najkorzystniejszą lokalizacją przystanku kolejowego Wrocław Grabiszyńska ze względu na jego integrację z komunikacją miejską, powinno być bezpośrednie sąsiedztwo wiaduktu nad ulicą Zaporoską. Ponadto należy zapewnić jak najkrótsze drogi dojściowe do peronów z ulicy Zaporoskiej.

Koncepcje układu przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska

W celu opracowania koncepcji przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska przyjęto następujące założenia ogólne:

- preferowana lokalizacja peronów po stronie południowej nasypu,
- minimalna długość peronu: 80 m (zapewnia zatrzymanie pojedynczego ekt wszystkich serii obecnie eksploatowanych w województwie dolnośląskim oraz wszystkich autobusów szynowych), zalecana długość peronu: 130 m (zapewnia zatrzymanie wszystkich autobusów szynowych oraz podwójnych ekt za wyjątkiem podwójnego 31WE„Impuls”),
- minimalna szerokość peronu: 2,85 m – jednokrawędziowego (przy założeniu peronu na międzytorzu i dojściu dwupoziomym od czoła), 5,20 m – dwukrawędziowego na międzytorzu; zalecane przyjęcie większych szerokości peronów,
- możliwie jak największa integracja przystanku z komunikacją miejską,
- zalecane niemodyfikowanie położenia torów na wiaduktach (w przypadku ulicy Grabiszyńskiej obecnie w trakcie budowy są nowe wiadukty; w przypadku ulic Zaporoskiej i Skwierzyńskiej – istnieją zabytkowe wiadukty nitowane, które nie powinny ulec rozbiórce),
- zalecane niemodyfikowanie aktualnie budowanych odcinków torowych w ramach modernizacji posterunku odgałęźnego Grabiszyn.

Ponadto przy opracowaniu koncepcji przystanku należało mieć na względzie wszystkie ograniczenia i zalecenia opisane w powyższych punktach artykułu.

Rozważano następujące koncepcje układu przystanku:

- tor nr 3 dla ruchu miejscowego, 1 peron jednokrawędziowy zewnętrzny (K1 - rys. 6),
- tory nr 2 i 3 dla ruchu miejscowego, 1 peron wyspowy dwukrawędziowy (K2 - rys. 6),
- tory nr 2 i 3 dla ruchu miejscowego, 2 perony jednokrawędziowe (K3 - rys. 6),

- tor nr 3 dla ruchu miejscowego, dobudowa toru nr 4, 1 peron wyspowy dwukrawędziowy (K4 - rys. 6),
- tor nr 3 dla ruchu miejscowego, dobudowa toru nr 4, 2 perony jednokrawędziowe (K5 - rys. 6).

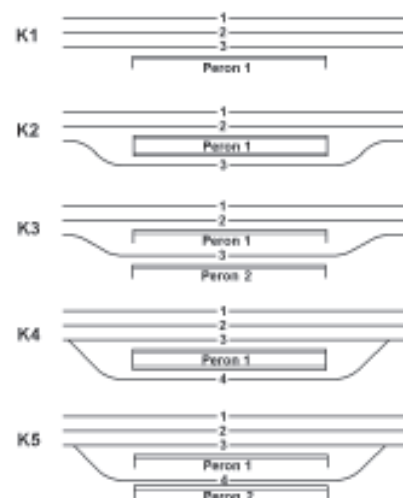
Inne możliwe koncepcje pominięto ze względu na gorsze dopasowanie do założeń.

Porównując koncepcje, jako najważniejsze kryteria techniczne wyboru najkorzystniejszej z nich przyjęto:

- możliwość lokalizacji peronu o długości minimalnej lub zalecanej (przy założeniu, że peron będzie posiadał wymaganą szerokość minimalną),
- długość całego przystanku, łącznie z odcinkami torów, których geometria wymagać będzie modyfikacji,
- możliwość zmieszczenia infrastruktury na terenie kolejowym,
- możliwość zmieszczenia modyfikowanego układu torowego pomiędzy istniejącymi wiaduktami,
- odległość od przystanków komunikacji miejskiej (licząc od najbliższej położonego skraju peronu).

Porównanie pięciu przedstawionych w artykule koncepcji z wykorzystaniem kilku wybranych kryteriów zamieszczono w tabeli 1.

Analizując koncepcje według kryteriów wyszczególnionych w tabeli 1, rozpatrywano lokalizację przystanku po stronie południowej na odcinku między ulicami Skwierzyńską i Zaporoską, gdzie istnieją najdogodniejsze warunki lokalizacyjne. W przypadku innych lokalizacji mogą wystąpić znaczne trudności ze spełnieniem kryteriów wymienionych w tabeli 1. Wspomniana lokalizacja gwarantuje również uzyskanie najlepszej integra-



6. Koncepcje układu przystanku osobowego Wrocław Grabiszyńska. Na schematach dla zwiększenia przejrzystości pominięto luki w torach

cji przystanku kolejowego z przystankami komunikacji miejskiej (rys. 5). Perony zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wiaduktu nad ulicą Zaporoską gwarantują odległość dojścia do przystanków tramwajowych nieprzekraczającą 150 m, a do najbliższych przystanków autobusowych – rzędu 50 m.

W przypadku koncepcji K1, K2 i K3 przystanek mieści się na terenie kolejowym pod warunkiem wykonania ściany oporowej lub wykonania peronu na skarpie na wzór niedawno wybudowanego przystanku Wrocław Różanka.

W celu ostatecznego wyboru optymalnego wariantu należałoby przeprowadzić bardziej szczegółowe analizy, uwzględniające aspekty ekonomiczne oraz eksploatacyjne.

Wnioski

Utworzenie zintegrowanego węzła przesiadkowego kolejowo-tramwajowo-autobusowego w okolicy posterunku odgałęźnego Grabiszyn jest celowe i wymieniane jako jeden z niezbędnych elementów rozbudowy infrastruktury wrocławskiego węzła kolejowego w sytuacji tworzenia systemu kolei miejskiej lub aglomeracyjnej.

W artykule stwierdzono możliwość wykonania zintegrowanego przystanku osobowego Wrocław Grabiszynska. Przystanek ten zmieści się na długości odcinka pomiędzy wiaduktami nad ulicami Skwierzyńską i Zaporoską, nie zmieści się natomiast pomiędzy ulicą Zaporoską a Grabiszynską, zwłaszcza że obecnie w ramach modernizacji linii E-59 układane są tam nowe rozjazdy.

Umieszczenie dojść do peronów bezpośrednio z ulicy Zaporoskiej stworzy dogodne warunki przesiadkowe z pociągu na tramwaj i autobus, z niewielkimi długościami dróg przejść pomiędzy przystankami, akceptowalnymi przez większość podróżnych.

W początkowym okresie funkcjonowania kolei miejskiej istnieje możliwość uruchomienia przystanku Wrocław Grabiszynska przy stosunkowo niewielkich nakładach inwestycyjnych, wydzielając na szlak Wrocław Główny – posterunek odgałęźny Grabiszyn tor 3 dla potrzeb ruchu miejscowego i wykonując jeden zewnętrzny peron jednokrawędziowy (koncepcja K1). W dalszych etapach przystanek mógłby zostać rozbudowany.

Optymalnym rozwiązaniem ruchowo-eksploatacyjnym byłaby dobudowa czwartego toru na całej długości szlaku. Jeżeli jednak taka decyzja nie zostałaby

Tab. 1. Zestawienie niektórych porównywanych parametrów techniczno-eksploatacyjnych dla rozpatrywanych wariantów przystanku Wrocław Grabiszynska

Kryterium	Wariant				
	K1	K2	K3	K4	K5
Możliwość lokalizacji peronu o długości 80/130 m	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak(?)	tak/tak
Szacunkowa długość modyfikowanego odcinka torowego, nie mniejsza niż [m]	0	200/250	160/210	280/330	235/285
Zmieszczenie przystanku na terenie kolejowym	tak	tak	tak	nie	nie
Warunki ruchowe	trudne	dogodne	dogodne	częściowo dogodne	częściowo dogodne

(?) – możliwość wymaga szczegółowych analiz

podjęta, istnieje możliwość prowadzenia ruchu miejscowego po jednym torze, stwarzając dwutorową mijankę w obrębie nowego przystanku (np. koncepcje K4, K5), co znacznie zwiększyłoby przepustowość odcinka.

Rozważania przedstawione w artykule mają charakter wstępny i wymagają dalszych, bardziej szczegółowych analiz. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Boduszek Ryszard – Kolejowa sieć aglomeracyjna. 2004. (<http://green-rail.blox.pl/html/1310721,262146,21.html?2344> -strona internetowa Zielonej koalicji Kolejowej aktualnie niedostępna, artykuł w archiwum autora)
- [2] Gisterek Igor – Identyfikacja zagadnień podtorzowych podczas dobudowy czwartego toru na estakadzie kolejowej we Wrocławiu. Przegląd Komunikacyjny nr 11/2012.
- [3] Kruszyna Maciej – Opcje rozwoju zintegrowanego transportu szynowego we Wrocławiu – uwarunkowania i ograniczenia. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Zintegrowany System Transportu Miejskiego”, Wrocław, 1-2.06.2005.
- [4] Mazurkiewicz Radosław – Organization of city railway in Wrocław - ideas and barriers. Problems of Maintenance of Sustainable Technological Systems, Vol. 2, PAN, PN-TTE, Warszawa 2010.
- [5] Mazurkiewicz Radosław – Pasażerski transport szynowy we Wrocławiu – ważniejsze potrzeby infrastrukturalne. I Konferencja Naukowo-Techniczna „Przewozy regionalne w Polsce – szanse i zagrożenia”, MWSLiT we Wrocławiu, Wrocław, 21-22.04.2005.
- [6] Ostaszewicz Jerzy, Rataj Marian – Szybka komunikacja miejska. WKiŁ, Warszawa 1979.
- [7] Szewczyk Maciej – Możliwości techniczno-ruchowe uruchomienia wrocławskiej szybkiej kolei miejskiej. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Zintegrowany System Miejskiego Transportu Szynowego”, Wrocław, 24-25.04.2003.
- [8] Wild Patryk – Wrocławska Kolej Metropolitalna. Perspektywy integracji kolejowego transportu aglomeracyjnego z komunikacją miejską we Wrocławiu. Materiały seminarium „Terazniejszość i przyszłość komunikacji miejskiej we Wrocławiu” (nośnik CD), Wrocław 16.11.2009.
- [9] Wild Patryk, Kruszyna Maciej – Postulowane elementy rozwoju wrocławskiego węzła kolejowego. Konferencja Naukowo-Techniczna „Zintegrowany System Transportu Miejskiego”, Wrocław, 27-28.05.2010.
- [10] praca zb. pod kier. M. Łukasiaka – Koncepcja obsługi pasażerów z wykorzystaniem dworca kolejowego Wrocław Świebodzki. PKP S.A., 2009 (http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/Transport/28_10_Koncepcja_obsługi_pasazerow_z_wykorzystaniem_Dworca_Kolejowego_Wroclaw_Swiebodzki.pdf; dostęp: 15.09.2015).
- [11] Dolnośląskie Koleje Dojazdowe – nowoczesny system transportu kolejowego w regionie. Portal kolejowy w serwisie transinfo.pl (<http://info-rail.pl/text.php?id=24041> ; dostęp: 15.09.2015).
- [12] Funkcjonowanie kolei w aglomeracji wrocławskiej. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, 2009. ([http://www.umwd.dolnyslask.pl/index.php?id=493&tx_ttnews\[poin-ter\]=1&tx_ttnews\[tt_news\]=691&tx_ttnews\[backPid\]=492&cHash=e-56f6d2be3](http://www.umwd.dolnyslask.pl/index.php?id=493&tx_ttnews[poin-ter]=1&tx_ttnews[tt_news]=691&tx_ttnews[backPid]=492&cHash=e-56f6d2be3) - strona aktualnie niedostępna, artykuł w archiwum autora)