

Jacek Wesołowski

## Współczesne przystanki tramwajowe (2) Perony i dojścia

### Wysokie perony

Do połowy lat 70. XX w. modernizacja tramwaju opierała się w zasadzie na ideologii „premetra”. Poszukiwano rozwiązań technicznych umożliwiających wprowadzenie niskiej podłogi – rozpoczętych w pierwszej połowie XX w. i zarzuconych po wojnie pod wpływem wagonu PCC – jeszcze nie podjęto. W Niemczech Zachodnich, które z racji utrzymania sieci tramwajowych w większości dużych miast, odgrywały w tym czasie pionierską rolę w modernizacji, zaczęto wprowadzać wysokie perony na przystankach modernizowanych linii – i to nie tylko w odcinkach tunelowych, ale również na ulicach. Uliczne perony wysokie wymagają dość długich pochylni, co zasadniczo zwiększa wymiary

przystanku (schody nie są stosowane). Ponieważ zasady modernizacji sieci sięgają lat 70., torowiska się odgradza barierami, szczególnie licznymi w obrębie przejść koło przystanków. Można domniemywać, że wyczerpanie na względy bezpieczeństwa bierze się z faktu, że większa część systemów niemieckich wywodzi się od kolejek dojazdowych, osiągających znaczne prędkości. Perony wysokie trudne są zatem do urządzenia w ciasnych ulicach śródmiejskich i z natury rzeczy sprzyjają prowadzeniu linii wzdłuż arterii kołowych, a w każdym razie w pewnym oddaleniu od historycznych przestrzeni miejskich. W Hanowerze jedna linia wiodąca nadal ulicami śródmieścia (pozostałe zostały przełożone do tuneli) nadal nie ma wysokich peronów.



Fot. 1. Hanower, typowy przystanek Stadtbahn (tutaj Krankenhaus Siloah) z parą wysokich peronów bocznych Fot. autora, 2003



Fot. 3. Stuttgart – stacja Hauptbahnhof (Arnulf-Klett-Platz). Po likwidacji ostatniej linii tradycyjnego tramwaju można wreszcie przystąpić do likwidacji obniżonej części peronu – i, w miarę potrzeby, do wydłużenia składów pociągów Fot. autora, 2003



Fot. 2. Kolonia, górny peron przystanku Wiener Platz. Tutaj zastosowano peron wyspowy, bo wszystkie wagony Stadtbahn są dwukierunkowe. Pozwolił on na budowę tylko jednej windy łączącej przystanek w poziomie ulicy z przystankiem podziemnym Fot. autora, 2003



Fot. 4. Bruksela – jedna ze stacji na linii N-S premetra. Zdjęcie z peronu wyspowego, który dopiero ostatnio został obniżony i udostępniony pasażerom Fot. autora, 2006



Fot. 5. Manchester, przystanek St James's Square, obsługa pociągu dwuwagonowego. Perony z równią pochyłą – spod drugiego wagonu, stojącego przy części niskiej, wysuwane są dodatkowe stopnie

Fot. autora, 2001



Fot. 6. Kioto – przystanek Yamanouchi na kolejce Keifuku. Ta miniwysępka byłaby bardziej niebezpieczna, gdyby nie jej wysokość. Dla bezpieczeństwa wymalowano pasy na obu jej końcach...

Fot. autora, 2005

Interesującym aspektem ewolucyjnie przekształcanych systemów niemieckich była konieczność obsługi zarówno wagonów nowszych, budowanych z myślą o peronach wysokich<sup>1)</sup>, jak i wagonów tradycyjnych, dostosowanych wyłącznie do peronów niskich. Podobny konflikt zachodził również wtedy, gdy tymczasowo stacje miały obsługiwać wyłącznie wagony tradycyjne – jak na liniach brukselskiego premetra. Zrodziło to potrzebę budowy peronów obniżonych przynajmniej na fragmencie długości (pociągi tramwajowe zwykle są krótsze niż pociągi metra). Podczas gdy w Niemczech, wraz z eliminacją tradycyjnego taboru, można te obniżone perony podwyższać, w Brukseli, gdzie budowa metra na linii N-S nie jest obecnie planowana, nieużywane wcześniej perony wysokie obecnie się obniża.

Ostatnim systemem zbudowanym całkowicie dla wysokopodłogowego taboru był tramwaj w Manchesterze. Tabor wysokopodłogowy pozwalał tam bowiem na łatwiejszą adaptację stacji kolejowych, których obsługę przejął tramwaj (w Brytanii perony kolei są wyłącznie wysokie). Wbudowanie wysokich peronów w przestrzeń ulic nastroczało sporo trudności. Zdecydowano się zatem na perony z równią pochyłą, aby przynajmniej na krótkim fragmencie zapewnić dostępność wagonów dla osób niepełnosprawnych bez konieczności budowy podnośników (jak to się niekiedy stosuje w USA).

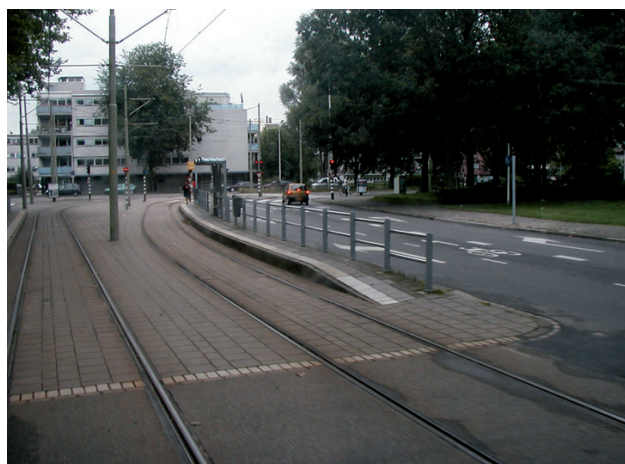
## Wysepki i niskie perony

Jak szeroka powinna być wysepka (czy peron) przystanku tramwajowego? Chyba zależy to w pierwszym rzędzie od liczby osób, które ją używają. Przystanki bardzo obciążone prędzej czy później doczekają się wysepki odpowiedniej szerokości. W praktyce bowiem istnieje bardzo wiele przystanków, na których nie ma mowy o zapewnieniu pasa bezpieczeństwa wzdłuż toru i przestrzeni oczekiwania odpowiednio szerokiej, by można było ustawić wiatę. Wąskie wysepki są nadal codziennością na wielu systemach tramwajowych, szczególnie tych, które funkcjonują trochę na „zasadzie bezwładności” – jak się na przykład dzieje w miastach japońskich<sup>2)</sup>. Niekiedy „wysepka” jest tam nawet wymalowany na zielono fragment asfaltowej nawierzchni jezdni... Przy okazji prac



Fot. 7. Kagoshima – przystanek Izurodori w centrum miasta. Wąska wysepka z płytką, wspornikową wiatą to typowe rozwiązanie w miastach japońskich, które zachowały sieć tramwajową

Fot. autora, 2005



Fot. 8. Haga – przystanek na Het Kleine Loo przy Hofzichtlaan. Peron nieco szerszy zaopatrzone w barierkę i wiatę. Osoba na wózku, a nawet z wózkiem dziecięcym, nie ma tutaj szans... Wygląda na to, że ważniejszy był pas dla rowerów

Fot. autora, 2004

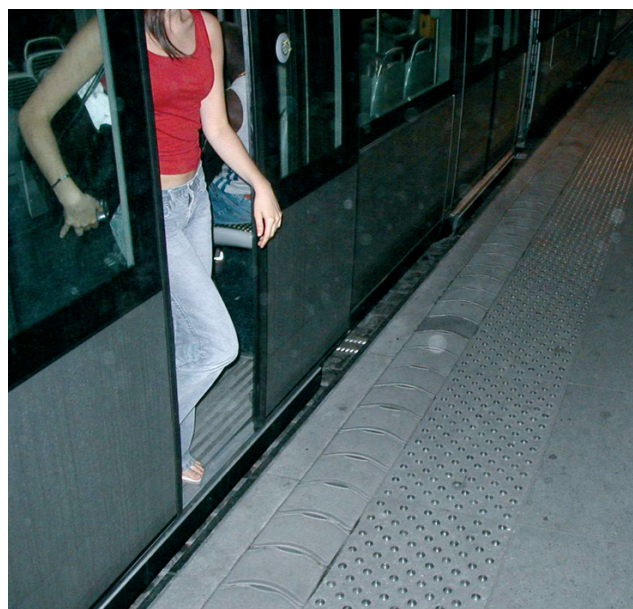
<sup>1)</sup> Składane stopnie z reguły umożliwiają obsługę zarówno niskich, jak i wysokich peronów.

modernizacyjnych wąskie wysepki zaopatrzone w bariery od strony jezdni, a niekiedy nawet w wąskie wiaty, wysunięte wspornikowo. Często stosuje się też wąskie perony wypowięte pośrodku jezdni. W Okayama na całej długości zabezpieczono je barierkami, przerywanymi tam, gdzie wypadają drzwi wagonu.

Jednak nawet w Europie wąskie wysepki bywają jednak stosowane i dzisiaj na nowych lub modernizowanych liniach (Peter Czastraat w Amsterdamie), jeśli ulica jest o ruchu uspokojonym. Oczywiście, że – skoro już wprowadza się wagony niskopodłogowe – to perony powinny umożliwić manewrowanie wózkami. Nie zawsze tak bywa, mimo że nie ma niekiedy ograniczeń wynikających z linii zabudowy ulicy.



Fot. 9. Kraków – ulica Kalwaryjska. Peron wysuniętego chodnika znajduje się nieco niżej od podłogi wagonu Fot. autora, 2006



Fot. 10. Bordeaux – peron typowego przystanku. Poziomy peron niemal równy podłodze wagonu. Zwracają uwagę wypukłe elementy wbudowane w krawędź peronu, mające być zabezpieczeniem dla osób niewidzących Fot. autora, 2004

O „peronach” na przystankach tramwajowych można mówić właściwie od momentu, gdy pojawiła się tendencja do zbliżenia poziomu przystanków do poziomu podłogi wagonu (zapoczątkowały ją, jak się zdaje, wysokoperonowe modernizacje niemieckie). Wcześniej istniały po prostu wysepki wyniesione ponad główkę szyny mniej więcej na poziom przyjezdniowych chodników. Tabor niskopodłogowy dla zrównania poziomów wymaga jednak peronów nieco wyższych. O ile nic nie stoi na przeszkodzie w budowie takich peronów na liniach z torowiskiem wydzielonym, o tyle nie zawsze mogą one mieć pełną długość na przystankach lokowanych w ciasnych ulicach śródmieścia.

Chociaż doprowadzenie chodnika do ściany wagonu jest rozwiązaniem komfortowym, nie zawsze jego poziom jest naprawdę zrównany z poziomem podłogi przy wejściu. Wydaje się, że najlepsze efekty osiągnięto w tym zakresie na nowych sieciach francuskich. Nie od razu zaczęto stosować perony odpowiedniej wysokości: w Strasburgu dopiero w drugiej fazie rozbudowy sieci, przypadającej na początek obecnego wieku. Aby jednak udostępnić wagony dla osób na wózkach, na starszych peronach ułożono niewielkie platformy.



Fot. 11. Strasburg, przystanek Ancienne Synagogue – Les Halles. Platforma wyrównująca różnicę poziomów przeznaczona dla osób na wózkach Fot. autora, 2004



Fot. 12. Budapeszt. Przedłużenie stopnia na skośnych ścianach wagonów tatra Fot. autora, 2004

<sup>2)</sup> Fotografie większości przystanków tramwajów japońskich zawiera witryna Hisakuyu's Railway Guide URL: [http://members.aol.com/hisakuyu/index\\_eg.html](http://members.aol.com/hisakuyu/index_eg.html)

Oczywistym problemem jest fakt, że przystanki z peronami niskimi w większości przypadków są obsługiwane także (jeśli nie wyłącznie) przez tabor z drzwiami na skośnych odcinkach ścian. Znacznym ułatwieniem jest tutaj przedłużenie stopnia w sposób stosowany powszechnie w budapesztańskich wagonach tatra.

## Przejścia do wysepek i peronów

W zasadzie nawet w czasach dominacji ideologii „miasta modernistycznego”, która segregację ruchu stawiała sobie jako jeden z głównych celów, tolerowano przejścia w jednym poziomie przez torowiska w punktach węzłowych, o ile związane one były z przystankami. Dowodem może być rozwiązanie pętli przed dworcem Rotterdam Centraal, a nawet – traktowane jako tymczasowe – przejścia w tunelach brukselskiego „premeta”. Jednakże, w tym samym Rotterdamie na zewnętrznych gałęziach metra rozwiązanych w technologii tramwaju szybkiego, przejścia przez torowisko chronione są rogatkami.

Można wątpić, czy rzeczywiście parametry wagonów rotterdamskiego metra tak bardzo różnią się od stuttgartkiej Stadtbahn, na której rogatki raczej się nie stosuje (przecież przy sterowaniu ukrotnionym liczba jednostek w pociągu nie ma większego znaczenia dla długości drogi hamowania). W Stuttgarcie przejścia przez torowiska – zwłaszcza na trasach szybkich – założone są zwykle „pod skos” i obarierowane.

Linie projektowane mniej więcej do lat 80., jeśli szły wzdłuż ulic, bardzo często miały przystanki z peronami dostępnymi tylko za pośrednictwem przejść podziemnych lub kładek. Kiedy we Frankfurcie nad Menem na początku lat 70. przebudowywano linię U1-3 do standardów Stadtbahn, jej przystanki położone w pasie rozdzielającym ulicy w północnych dzielnicach skwapliwie wygradzano, a przejścia w poziomie zamieniano na podziemne. Nowe prądy w kształtowaniu przestrzeni publicznej, zwłaszcza krytyka tras słabo dostępnych dla osób niepełnosprawnych oraz krytyka przestrzeni generującej zagrożenie osobistego bezpieczeństwa, przyniosły rozwiązania kompromisowe. W Europie Zachodniej dominuje obecnie tendencja do spowalniania ruchu kołowego w obrębie przystanków, by przejścia jednopoziomowe stały się możliwie najbezpieczniejsze. Spowalnianie to zwykle odbywa się za pośrednictwem sygnalizacji świetlnej, a w przy-



Fot. 14. Bruksela, przejścia przez torowiska na podziemnej stacji Lemonnier, pochodzącej z lat 60. Fot. autora, 2001



Fot. 15. Rotterdam, stacja metra Alexander. Przejście przez torowisko chronione jest rogatkami. Rampa prowadząca na wysoki peron jest zadaszona Fot. autora, 2004



Fot. 13. Rotterdam, pętla przed dworcem Centraal. Przejście na osi głównego wejścia. Ruch tramwajów odbywa się po kilku torach w obu kierunkach Fot. autora, 2004



Fot. 16. Stuttgart, przejście przez torowisko przy przystanku Vogelsang. W oddali końcowy przystanek autobusu. Gdyby nie było konieczności stosowania ramp na perony, droga przesiadania mogłaby być znacznie krótsza Fot. autora, 2003

padku jezdni o jednym pasie ruchu w każdą stronę – za pomocą wyspy rozdzielającej pasy na jezdni (azyłu dla pieszych), a nawet progów na jezdni – stosowanych mimo, że ulica jako całość nie jest w widoczny sposób objęta uspokojeniem ruchu. Powstałe w latach 90. nowe linie frankfurckiej Stadtbahn (U6, U7) bezkolejowych dojazdów na przystanki w zasadzie nie mają. Technologia taboru niskopodłogowego dodatkowo położyła kres tendencjom do segregacji ruchu pieszego. Tramwaj teoretycznie dostępny dla osób niepełnosprawnych musi mieć przecież dostępny dla nich przystanek. Mimo to, tam gdzie nadal trwa „ideologia modernizmu”, wymianę taboru na niskopodłogowy jest raczej poddaniem się modzie, a nie zasadom polityki „zrównoważonej mobilności”. Nic dziwnego, że wówczas absurdy w postaci przystanków dostępnych wyłącznie schodami są często spotykane – i to na najbardziej popularnych przystankach.

Nie da się zadowolająco rozwiązać problemu dochodzenia do wysepki przystankowej tylko od jednej strony, jeśli nie zastosuje się wystarczająco wysokich i długich barier. O tym, jak wielki będzie ten „dziki” ruch pieszych, decyduje zwykle subiektywne poczucie bezpieczeństwa związane z natężeniem ruchu na jezdni. Toteż tam, gdzie jezdnie nie jest szczególnie szeroka, a kierowcy



Fot. 19. Grenoble, przystanek na Place Ste-Claire. Przystanek w strefie ruchu uspokojonego śródmieścia. Tam, gdzie mogą pojawić się przechodzący zastosowano kamienne progi w jezdni

Fot. autora, 2002



Fot. 17. Brno – przystanek przy starym centrum przedmieścia Bystrc. Tutaj, obok wcześniej zbudowanego tunelu dla pieszych (zaniedbane wejście widoczne na lewym skraju fotografii), otwarto alternatywne przejście w poziomie jezdni, wyposażonej w azył dla pieszych

Fot. autora, 2006



Fot. 20. Kraków, ulica Lubicz przy Dworcu Głównym. Mimo intensywnego ruchu, wysepka dostępna jest na całej długości. Oczekuje się, że wąski wiadukt, a następnie zawężenie jezdni i zmiana nawierzchni spowolni samochody

Fot. autora, 2006



Fot. 18. Bruksela – Schaerbeek. Progi spowalniające na dojeździe do przystanków na przebudowanym Place Liedts

Fot. autora, 2006



Fot. 21. Dessau – przystanek Kleine Schaftrift na linii do Alten. Strefa buforowa przy przejściu przez torowisko

Fot. autora, 2005

mają świadomość, że znajdują się w strefie dominacji ruchu pieszo, lepiej dojścia nie ograniczać.

Niekiedy przejścia przez torowisko zaopatruje się po bokach w strefę buforową, mającą zniechęcić do skracania sobie drogi po torowisku. Ma ona postać pasa torowiska o nierównej powierzchni, niewygodnej do chodzenia (np. tłucznia).

Przystanki pozbawione wysepek również wymagają, zwłaszcza przy intensywnym ruchu, zabezpieczeń dla pasażerów tramwaju. Zazwyczaj stosuje się tutaj wzbudzaną przez tramwaj sygnalizację świetlną z wyprzedzeniem blokującą wjazd samochodów w strefę przystanku. Przy niewielkim ruchu, ale w szczególnie wrażliwym kontekście, można nawet użyć rogatek usytuowanych przed strefą przystanku.

uspokojenia ruchu. Można odnieść wrażenie, że występujące w sieci ulicznej „wąskie gardła” dla ruchu kołowego w coraz mniejszym stopniu wpływają na eliminację przystanków – wręcz przeciwnie: kierowcy używający takich miejsc muszą liczyć się z faktem, że będą oczekiwać za tramwajem zatrzymującym się na przystanku.



Fot. 22. Berlin, Schönhauser Allee – jedna z głównych arterii radialnych dzielnic północnych. Sygnalizacja uwalniająca od samochodów strefę przystanku, wzbudzana przez tramwaj. Samochody zatrzymały się w znacznej odległości (pas po lewej zajmują pojazdy zaparkowane) Fot. autora, 2005



Fot. 24. Bruksela – Schaerbeek, Rue Rogier. Wąski odcinek dłuższego ciągu kołowego rozwiązany jako ulica z eliminacją wyprzedzania (betonowe separatory). Tramwaj zatrzymał się na przystanku Fot. autora, 2002

Przystanek będący elementem uspokojenia ruchu może być usytuowany zarówno przy torowisku prowadzonym w jezdni, jak i przy torowisku wydzielonym – jeśli ulica nie jest arterią kołową.

Coraz popularniejsze stają się także przystanki lokalizowane dla obu kierunków obok siebie na zawężonych odcinkach jezdni. Do zawężenia służy wprowadzenie na całej długości peronu wąskiego pasa rozdzielczego, wyposażonego niekiedy w barierkę. Wówczas kanalizuje się przejścia na obu krańcach peronu, uniemożliwia wyprzedzanie pojazdu obsługującego przystanek, a jednocześnie spowalnia ruch na przeciwnym kierunku. Ta technologia zastosowana na przystankach autobusowych stanowi dokładne przeciwieństwo zatok. Tutaj priorytetem nie jest przepustowość ulicy, ale bezpieczeństwo korzystających z transportu publicznego. Infrastruktura przystankowa staje się sama przez się elementem uspokojenia ruchu.



Fot. 23. Orlean, Rue Royale. Przystanek w strefie ruchu uspokojonego, z umieszczonymi naprzeciw siebie jezdniami wyniesionymi na platformy. Tutaj zastosowano rogatki opuszczane przez nadjeżdżający tramwaj. Dla zapewnienia bezpieczeństwa osobom wychodzącym spoza wagonu, a także spod podcieni, rogatki opuszczają się również na przeciwległej jezdni Fot. autora, 2002



Fot. 25. Brno – Taborská ulice, tramwajowo-autobusowy przystanek Dělnický dům. Rozgraniczenie jezdni na długości przystanku Fot. autora, 2006

## Przystanek a uspokojenie ruchu

Już sam fakt zatrzymania się tramwaju i zatrzymania postępujących za nim pojazdów pozwala przystanek włączyć do środków



Fot. 26. Wiedeń – Kardinal-Naglplatz. Przystanek autobusowy z rozgraniczeniem jezdni w strefie ruchu uspokojonego Fot. autora, 2003

Pojawienie się wysepki przystankowej skłania do zawężania lub meandrowania jezdni. Wspomniane dodatkowe środki mogą być zastosowane dla wstrzymania lub spowolnienia przejazdu w strefie przystanku.



Fot. 27. Rotterdam – Oudedijk. Meandrowanie torów dla wygospodarowania miejsca pod wysypki przystankowe. Kierowcy mijający wysypkę muszą pamiętać o tym, że ruszający tramwaj będzie miał pierwszeństwo Fot. autora, 2004



Fot. 28. Zurych, stosunkowo wąska wysypka przy Asylstrasse wskutek zawężenia i odgięcia pasa jezdni staje się elementem uspokojenia ruchu Fot. autora, 2004



Fot. 29. Waltershausen koło Gothy – Goethestrasse. Uspokojenie ruchu na głównej ulicy miasteczka z użyciem typowych dla dzielnic mieszkaniowych „kanciastych” linii krawężników Fot. autora, 2003



Fot. 30. Rotterdam – Schiedamseweg. Wysypka-peron stanowi kanwę dla meandrowania jezdni i ułożenia progu spowalniającego Fot. autora, 2004

Chyba najpopularniejszą formą urządzenia przystanku na ulicy z torowiskiem w jezdni są przystanki z dosuniętym do toru krawężnikiem. Dają one możliwość urządzenia niskiego peronu oraz oferują znaczne poszerzenie chodnika, na którym bez problemu można zmieścić wiatę. Poszerzenie chodnika wykonywane jest zwykle kosztem pasa używanego do parkowania, dlatego zawężenie efektywnie wykorzystywanej jezdni występuje tylko w minimalnym stopniu. Jeśli chce się uzyskać niski peron zbliżony do poziomu podłogi wejścia do wagonu, to poszerzenie chodnika pozwala na wyprofilowanie go z lekkim spadkiem na zewnątrz przekroju ulicy, dzięki czemu nie trzeba ingerować w niweletę chodnika zastanego. Dla kierowców zawężona jezdni stanowi sygnał do ostrożniejszego przejazdu, ułatwia jednocześnie urządzenie przejścia dla pieszych. Rozwiązanie to nadaje się szczególnie dla stosunkowo wąskich ulic, w których jeździ się po torowisku. Przystanki rozwiązane według tej formuły pojawiły się ostatnio również w Polsce (w Krakowie).

Na zmniejszenie prędkości samochodów wpływa też wyniesienie jezdni nad poziom torowiska. Unika się wtedy ich wjazdu na tor, ale efekt zwężenia jezdni jest wzmocniony w dodatku obawą przed niewłaściwym najechaniem na pas w obrębie przystanku. Z doświadczenia jednak wynika, że przy braku skutecznych zabezpieczeń przed strefą przystanku, kierowcy często – zamiast



Fot. 31. Wiedeń – Ottakring, Rosensteingasse. Typowy przystanek na wąskiej ulicy z krawężnikiem przysuniętym do toru

Fot. autora, 2003

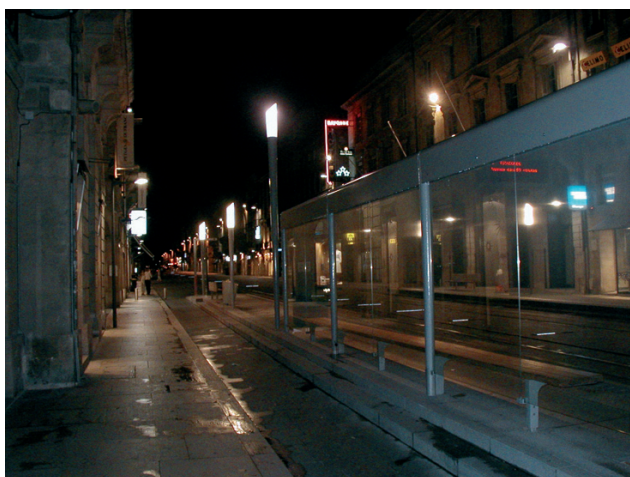


Fot. 34. Bazylea – Güterstrasse. Rozwiązanie kompromisowe: torowisko o rozsuniętych osiach towarzyszą na wpół wysunięte krawężniki

Fot. autora, 2002



Fot. 32. Bruksela – Schaerbeek, Chaussée de Haecht. Przystanek niby podobny, ale dlaczego pozostawiono sporą odległość między krawężnikiem a wagonem – nie bardzo wiadomo Fot. autora, 2006



Fot. 33. Bordeaux – Cours de l'Intendance w śródmiejskiej strefie ruchu uspokojonego. Przeprowadzenie ścieżki rowerowej za wysuniętym peronem i wiałą przystankową Fot. autora, 2004

górą, jadą szybko dołem, po torze. Także pasażerowie oczekujący na tramwaj robią to często na jezdni-peronie, zamiast na chodniku. No i, co ważne, podniesienie jezdni nie oferuje miejsca chodniku dla wiaty i oczekujących pasażerów.

Szczególnie interesującym elementem uspokojenia ruchu może być peron wyspowy. W kategorii zajętości terenu jest on oczywiście oszczędniejszy tam, gdzie torowisko ma pozostać wydzielone. Zwykle jednak, w przypadku linii wbudowywanych w istniejącą infrastrukturę uliczną, wymusza zawężenie jezdni do jednego pasa. W Stuttgarcie, gdzie dokonano kilka lat temu przebudowy linii 2 na normalnotorową Stadtbahn (linia U2), na przystanku Russische Kirche zastosowano wysoki peron dwustronny jako wyspę pośrodku jezdni. Zatrzymujący się tramwaj wjeżdża na pas jezdni i blokuje ruch kołowy, zwiększając bezpieczeństwo osób opuszczających lub dochodzących do peronu. Rozwiązanie to pokazuje, że jest możliwy peron wyspowy na trasie z torowiskiem w jezdni (o ile oczywiście ma się tabor z dwustronnie umieszczonymi drzwiami).

Odwrotną praktykę sugeruje lokalizacja kilku przystanków na otwartej w połowie lat 90. sieci tramwajowej w Sheffield. Była to pierwsza brytyjska sieć mająca z zasady torowiska prowadzone w jezdni. By nie blokować ruchu, przystanki na Sheffield Road starano się umieścić poza jezdnią, na terenach wygospodarowanych obok pasa ulicy. Rozwiązanie to należy jednak do rzadkości.

## Wiaty i urządzenia

Liczba i rodzaj urządzeń towarzyszących umieszczanych na przystankach zależy od lokalnych zasad związanych z systemem infor-





Fot. 35. Praga – Vodičkova ulice. Przystanek z jezdnią wyniesioną ponad torowisko  
Fot. autora, 2001



Fot. 36. Bordeaux – przystanek na Rue Bonnier w Centrum Administracyjnym budowanym jako modelowy przykład modernistycznej urbanistyki z pionową segregacją ruchu. Jezdnia została zawężona  
Fot. autora, 2004



Fot. 37. Stuttgart – przystanek Russische Kirche na Hölderlinstrasse. Wysoki peron wyspowy pośrodku jezdni. Obsługujący przystanek tramwaj zatrzymuje ruch kołowy (tory są w pasach jezdni). Na tym odcinku linia jest jednotorowa, a stacja stanowi mijankę  
Fot. autora, 2002

macji i biletowania. Na sieciach w krajach germańskich dominuje zasada, że wszystkie przystanki tramwajowe zaopatrzone są w automat biletowy, oferujący większość typów biletów używanych w mieście i strefie podmiejskiej. Bilety te zwykle kasuje się w wagonie. Jednakże większe stare systemy, jak wiedeński, automaty mają tylko na przystankach węzłowych.

Na niektórych systemach francuskich stosuje się zasadę, że bilet – jak w metrze – należy skasować przed wejściem do pojazdu. Wówczas na peronie pojawiają się kasowniki. Są też systemy, gdzie automatów biletowych na przystankach w ogóle nie ma, bo w zasadzie nie stosuje się przedsprzedaży biletów jednorazowych lub o krótszym czasie ważności<sup>3)</sup>.

System informacji może mieć różny stopień rozbudowania. Przede wszystkim obejmuje on symbol i szyld z nazwą przystanku, następnie informację o przebiegu trasy i rozkład jazdy linii. Towarzyszą mu informacje o taryfie. Dalej dochodzić może schemat przebiegu linii komunikacji publicznej w mieście. Nowe systemy tramwajowe, wzorem metra, mają też zazwyczaj na każdym przystanku plan otaczającej dzielnicy. Część funkcji informacyjnej może pełnić skomputeryzowany automat biletowy. Jest to jednak rozwiązanie tyleż efektywne, co nieszczególnie praktyczne. Powoduje ono niepotrzebny stres, ponieważ doszukiwanie się informacji z reguły trwa dłużej niż prosty zakup biletu przez inną osobę śpieszącą do tramwaju.

Rozwój elektroniki pozwala na coraz szersze stosowanie informacji dynamicznej. Składają się na nią wyświetlacze informujące o rzeczywistym czasie odjazdu i kierunku docelowym kilku najbliższych pociągów. Mogą one również podawać komunikaty o awariach na trasie i możliwościach objazdu. W nowszych systemach, zwłaszcza francuskich, w wyświetlacze zaopatrzone są wszystkie przystanki<sup>4)</sup>. Systemy starsze mają je zwykle najpierw w węzłach sieci, a dopiero później pojawiają się one stopniowo na pozostałych przystankach. Tutaj znowu znacznie efektywniej modernizują się sieci mniejsze, jak Erfurt czy Dessau. Można też odnieść wrażenie, że tam, gdzie pozycja tramwaju w strukturze przewozów jest ugruntowana i niezagrażona, a częstotliwość kur-



Fot. 38. Bazylea – dawna pętla tramwajów podmiejskich Aeschplatz. Typowy automat biletowy stosowany w krajach germańskich  
Fot. autora, 2004

<sup>3)</sup> Próba wprowadzenia automatów przystankowych w Sheffield zakończyła się niepowodzeniem, wskutek wandalizmu i dużej liczby podróży odbywanych bez biletu. W efekcie zatrudniono konduktorów.

<sup>4)</sup> Strasburg i Bordeaux wybrały budowę tramwaju mając jako drugą opcję kolej VAL. Nic dziwnego, że infrastruktura stacji metra była punktem odniesienia.



Fot. 39. Strasburg – dół typowej wieży cylindrycznej z automatem biletowym  
Fot. autora, 2004



Fot. 41. Nottingham – fragment kolumny przystankowej z panelem łączności bezpośredniej z dyspozytornią  
Fot. David Vigar, 2003



Fot. 40. Göteborg – Brunnsparcken. Typowa wieża z informacją o lokalizacji przystanków w tym głównym węźle komunikacji publicznej miasta. W ciemnym pasie powyżej paneli znajdują się (niewidoczne na zdjęciu) wyświetlacze informacji dynamicznej  
Fot. autora, 2003



Fot. 42. Antwerpia – typowy panel informacji dynamicznej starszego typu  
Fot. autora, 2004

sowania wysoka (jak w Zurychu czy Bazylei), wprowadzanie informacji dynamicznej przebiega bardzo powoli.

Kolejnym ważnym elementem może być urządzenie bezpośredniej łączności z dyspozytorem. Pełnić ono może rolę informacyjną lub obrony przed zagrożeniem. W końcu przystanek może być zaopatrzony w kamerę monitorującą, podłączoną do centrum dyspozytorskiego albo centrum policyjnego nadzoru nad bezpieczeństwem publicznym.

Do tego dodać należy siedziska, zadaszenia, kosze na śmieci, ewentualnie także stanowiska do parkowania rowerów. Te ostatnie wymagają jednak większej szerokości peronu.



Fot. 43. Amsterdam – typowy panel informacji dynamicznej  
Fot autora, 2004



Fot. 44. Erfurt – jeden z przystanków na Domplatz. Jeszcze inny typ wyświetlacza informacji dynamicznej zintegrowany z ogólnoniemieckim symbolem przystanku  
Fot autora, 2005



Fot. 45. Hoenheim kolo Strasburga – krańcówka Hoenheim Gare. Boks z parkingiem rowerowym  
Fot autora, 2004



Fot. 46. Kolonia – krańcówka Thielenbruch na dalekich przedmieściach. Zespół zamkniętych boksów rowerowych  
Fot. autora, 2003

Te wszystkie urządzenia wymagają plastycznego opracowania. Kwestia oznaczenia przystanku (tarczy-znaku) zwykle nie budzi wątpliwości na sieciach starszych – wszyscy się przyzwyczaili do jej charakterystycznego kształtu i wszelkie zmiany mogłyby być trudne. Są miasta, w których przyjęto krajowy znak oznaczający przystanek i tylko wtopiono go w indywidualny design słupa, masztu bądź panelu umieszczonego niekiedy w widocznym punkcie zadania. Są też miasta – jak Wiedeń, które mają tylko sobie właściwe oznaczenia i dobrze chyba, że trwają przy tradycji. Ważne w tym wszystkim jest zachowanie pewnej zasady rozciągniętej na obszar całej sieci transportowej. Ale są też miasta – szczególnie często spotykane w Japonii, w których nigdy nie było symbolu oznaczenia przystanków... W Rosji symbolem przystanku może być trudno zauważalna tabliczka umieszczona wysoko nad jezdnią na przewodzie podtrzymującym sieć zasilającą...

Nowo budowane systemy tradycji nie miały. Poszukiwano więc zunifikowanej formy architektonicznej dla przystanku, która byłaby „znakiem towarowym” nowego środka transportu wprowadzonego w mieście. Szczególnie interesujące są tutaj znowu rozwiązania francuskie.

W Strasburgu przyjęto, że centralnym punktem peronu będzie cylindryczna wieża, mieszcząca szyl z nazwą przystanku i numerami linii, automat biletowo-informacyjny oraz – na zewnątrz obwodu – zespół podświetlanych paneli reklamowo-informacyjnych. Zintegrowany z wieżą jest wystający moduł paneli informacji dynamicznej, tworzący osłonę przed deszczem dla osób używających automatu. Po bokach cylindra znajdują się przeszklone wiaty. Na zewnętrznych końcach peronów umieszcza się jeszcze niskie szylde z nazwą przystanku i po parze kasowników.

Istotne elementy tej zasady przyjęto także w innych miastach, choć nie zawsze zdecydowano się na zastosowanie równie mocnej formy centralnej, jak strasburski cylinder. W Nottingham na przykład, niewątpliwie pozostającym pod wpływem francuskiego designu przystanków, zastosowano cienkie kolumny, w których znalazł się panel komunikacji głosowej z centrum dyspozytorskim.

