

Dostępność przystanków autobusowych - problem z szerokością peronu

Accessibility of bus stops - a problem with platform width



Barbara Rymcza

Prof. IBDiM dr hab. inż.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
w Warszawie

brymsza@ibdim.edu.pl



Krzysztof Kaperczak

Dr inż.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
w Warszawie

kkaperczak@wp.pl

Streszczenie: Artykuł jest poświęcony problemowi dostępności peronów przystanków autobusowych dla osób niepełnosprawnych. Autorzy analizują aktualny stan prawny – obowiązujące przepisy w zakresie minimalnej długości, szerokości i wysokości peronu oraz praktyki wykonawcze, które porównują z potrzebami osób poruszających się na wózkach inwalidzkich i skuterach. Wykazują i uzasadniają potrzebę wprowadzenia korekty ww. zapisów prawnych bądź ich interpretacji – umożliwiających wykonanie peronów w proponowanym wariantcie.

Słowa kluczowe: Drogi; Przystanki autobusowe; Niepełnosprawni

Abstract: The article is devoted to the problem of accessibility of bus stop platforms for the disabled. The author analyzes the current legal status - the applicable regulations regarding the minimum length, width and height of the platform, as well as the implementation practices which they compare with the needs of people in wheelchairs and scooters. They demonstrate and justifies the need to make corrections to the above mentioned legal provisions or interpretations - making platforms in the proposed variant.

Keywords: Roads; Bus-stops, Disabled

Wstęp

Peron przystanku to kluczowy element infrastruktury transportu publicznego. Jest w równym stopniu odpowiedzialny za przewóz osób. Jednak często na mniej ważnych przystankach (o małej liczbie linii i niskiej frekwencji pasażerów), ze względów oszczędnościowych, peron bywa wykonywany w wersji minimalistycznej – o parametrach dopuszczonych w zapisach prawnych, ale mogących utrudnić korzystanie z nich przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich i skuterach.

Przepisy i praktyka

Podstawowe parametry jakimi powinien się charakteryzować peron przystanku autobusowego podano w [1]. W odniesieniu do potrzeb pasażerów poruszających się na wózkach inwalidzkich są to:

- minimalna długość peronu (krawędzi zatrzymania),
- minimalna szerokość peronu.

Ponadto bardzo istotną chociaż nie wspomnianą w [1] jest jeszcze:

- wysokość peronu.

Wymóg minimalnej długości peronu – 20 m wg [1] jest skorelowany z maksymalną długością użytkowanych w Polsce autobusów – 18 m [2, 3], w taki sposób aby umożliwić kierowcy zatrzymanie się całą długością pojazdu (nawet tego najdłuższego w linii prostej) równoległe do krawędzi peronu i przeprowadzić wymianę pasażerów wszystkim drzwiami. Przy zachowaniu przez lusterko boczne, obserwacji wszystkich drzwi i pasażerów. Takie ustawienie pojazdu zwiększa też bezpieczeństwo pasażerów podczas wsiadania lub wysiadania, minimalizuje szerokość szczeliny pomiędzy progiem drzwi pojazdu a krawędzią

peronu. Szczelina zbyt szeroka bywa przyczyną wpadnięć w nią nóg pasażerów, kółek wózków inwalidzkich oraz kul i białych lasek osób niewidomych i słabowidzących.

Jednak w przypadku przystanków zlokalizowanych w zatokach możliwość ustawienia przez kierującego całego pojazdu wzdłuż peronu warunkuje ukształtowanie wjazdu i wyjazdu z zatoki. Zapewnienie ułatwionych manewrów w zatoce wymaga wykonania skosów zatoki – wjazdowego i wyjazdowego, zgodne z [1] w proporcjach: 1:8 (wjazdowy) i 1:4 (wyjazdowy) lub „łagodniejszych”. Wykonanie skosów „ostrzejszych” wymusza na kierowcy wykonywanie większych skrętów kierownicą (czego kierowcy nie lubią), ponadto powoduje nadmierne wysuwanie się bryły autobusu poza linię kół. W przypadku błędnej oceny odległości może to skutkować najechaniem kołami na krawężnik i przecięciem opon. A przy nadmier-



1. Uszkodzona dolna część bryły podwozia autobusu od uderzeń w krawężnie peronów



2. Uszkodzenia zatoki i peronu przystanku wywołane uderzeniami pojazdów - otarcia i ukruszenia krawężnika oraz zniszczenie zbyt „ostrego” skosu wjazdowego zatoki



3. Krawężnik peronowy z wysuniętą w kierunku jezdni dolną częścią oraz zaokrąglonym połączeniem z częścią pionową i zaokrągloną krawędzią górną, co ułatwia podjeżdżanie pojazdem pod peron bez pogorszenia stanu technicznego pojazdu i krawężnika

nym obciążeniu pasażerami i nierównej nawierzchni zatoki doprowadzić do uderzenia bryłą nadwozia w krawężnik (rys. 1). Uderzenia pojazdem w krawężnik nie są także obojętne dla krawężnika, powodują jego wykrusze-

nia, wykrzywienia oraz odłamywanie i zniekształcanie nawierzchni peronu oraz zatoki (rys. 2) [4].

Niewłaściwie ukształtowana zatoka sprawia, że kierowcy wolą nie ryzykować podjeżdżania blisko pod peron

i zatrzymują się w pewnym oddaleniu od niego, bądź podjeżdżają pod peron, ale tylko częścią pojazdu np. pierwszymi drzwiami.

Prawidłowe wykonanie skosów zatoki wpływa też na efektywność stosowanego od kilku lat jako krawężnik peronu specjalnego krawężnika przystankowego/peronowego [5]. Jego odpowiednie wyprofilowanie – część pionowa połączona z wysuniętą częścią poziomą a połączenie zaokrąglone – sprawia, że podczas podjeżdżania autobusu zanim nastąpi uderzenie kołem w część pionową koło znajduje się już na wysuniętej części poziomej, przytrzymuje więc krawężnik w momencie uderzenia i nie następuje wypaczenie krawężnika. Ewentualne wjechanie koła po zaokrąglonym połączeniu a następnie zsuniecie się z powrotem na wysuniętą część poziomą i toczenie równoległe wzdłuż krawędzi peronu nie skutkuje przecięciem opony, gdyż górna krawędź krawężnika także jest wyokrąglona (rys. 3).

Efektywność działania tego krawężnika warunkuje kąt najazdu pojazdu – kontaktu krawężnika z kołem, który musi być minimalny. A to mogą zapewnić tylko prawidłowe skosy zatoki, bądź niewykonywanie zatoki w ogóle (postój autobusu na pasie ruchu).

Minimalna szerokość peronu wynosząca 150 cm jest wystarczająca dla osób „chodzących”. Pozwala na swobodne poruszanie się po peronie, mijanie się idących w przeciwnych kierunkach, wejście lub wyjście z pojazdu, nawet minięcie się z osobą jadącą na wózku inwalidzkim bądź z wózkiem dziecięcym. Szerokość ta pozwala także minąć się dwóm osobom na wózkach tyle, że muszą to być wózki wąskie (tzw. „aktywne”), gdyż pozostałe wymagają większej szerokości peronu – przynajmniej 180 cm [6]). Na przystanku osoba na wózku nie tylko przemieszcza się „na wprost”, także wchodzi lub wychodzi do i z pojazdu, niekiedy podchodzi pod kabinę kierowcy. To wymaga wykonywania manewrów – obrotów wózkiem w miejscu o 90°

180° a nawet 360° na niezabudowanej przestrzeni (okręgu wpisanym w kwadrat). Peron o szerokości 150 cm taką przestrzeń (czyli koło o promieniu 150 cm wpisane kwadrat o bokach 150 x 150 cm) zapewnia, ale tylko na minimalnym poziomie swobody wykonywania manewrów wózkami inwalidzkimi o napędzie elektrycznym oraz ręcznym – tzw. „aktywnym”. Pozostałe typy wózków ręcznych wymagają już peronu o szerokości (i przestrzeni) 160 cm, a chcąc zrobić to w bardziej komfortowy sposób – z mniejszym niebezpieczeństwem zjechania z peronu na trawnik, otarcia o stojący autobus lub wpadnięcia do zatoki – nawet 210 cm. A jeśli uwzględnić coraz bardziej popularne skutery elektryczne to nawet 250 cm (minimalna szerokość to 210 cm) [7].

Należy również wspomnieć o nowym i coraz bardziej popularnym typie wózka inwalidzkiego – wózka ręcznego z tzw. „dostawką” w postaci pojedynczego koła napędzającego. Wcześniej było to koło napędzane ręcznie przez siedzącego na wózku, obecnie coraz bardziej popularny staje się napęd elektryczny. Brak jest danych dotyczących promienia skrętu takiego układu, lecz szacunkowo można przyjąć, że jest on zbliżony do promienia skrętu skutera elektrycznego.

Podana w [1] minimalna szerokość peronu jest rozumiana jako szerokość ogólna, która także uwzględnia ewentualne ustawienie wiaty (dla przystan-

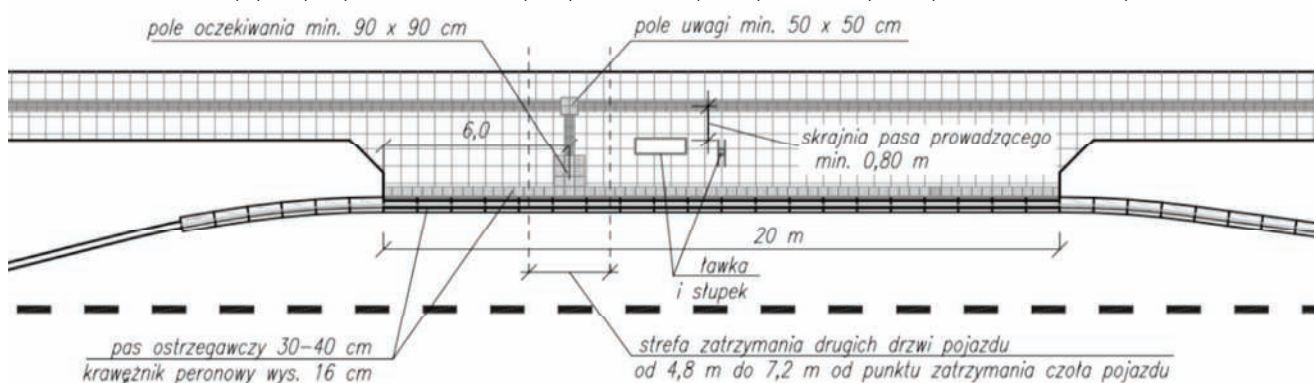
ku bez zatoki). Natomiast szerokość rzeczywista peronu często bywa mniejsza.

Śródmiejski, zwarty charakter zabudowy oraz coraz wyższy standard wyposażenia nowoczesnych przystanków niejednokrotnie wymusza ustawianie elementów, które miejscowo zawężają peron. Są to obok elementów infrastruktury czyli np. słupów latarni oraz traktacji elektrycznej tramwajów i trolejbusów, skrzynek elektrycznych oraz elementów organizacji i bezpieczeństwa ruchu np. słupków zapobiegających nieprawidłowemu parkowaniu, wygrodzeń itp. elementy wyposażenia takie jak: ławki, wiaty, kosze na śmieci, pojemniki na piasek z solą, automaty biletowe.

Problem zawężania przystanków został zauważony i uwzględniony w szczegółowych opracowaniach dotyczących zapewnienia osobom niepełnosprawnym dostępnej przestrzeni publicznej. Np. w [6] znalazł się wymóg o bezwzględnej konieczności zachowania minimalnej szerokości peronów autobusowych - 150 cm rozumianych jako szerokość rzeczywista, której nie mogą zmniejszać elementy infrastruktury oraz zieleń. Ponadto w [6] zwrócono uwagę na uciążliwość jaką sprawia lokowanie na przystankach wspomnianych elementów w newralgicznym miejscu jakim jest tzw. Pole Oczekiwania. Jest to miejsce wyznaczone na peronie i oznakowane nawierzchnią fakturową, w którym powinni się znajdować np.

niewidomi, słabowidzący, na wózkach inwalidzkich i z wózkami dziecięcymi wtedy, gdy na przystanek wjeżdża pojazd. A kierowca powinien zatrzymać pojazd tak, by przy Polu Oczekiwania znajdowały się drugie drzwi. W miejscu tym po zatrzymaniu pojazdu, w razie potrzeby, jest rozkładana z pojazdu rampa, więc nie tylko nie powinno być ono zabudowane, ale dodatkowo powinien być do niej zabezpieczony dostęp. Dostęp rozumiany jako przestrzeń bezpośrednio przylegająca do Pola Oczekiwania (zawierająca w sobie Pole Oczekiwania), na której także nie powinno być elementów zawężających peron i przeszkadzających w wykonywaniu manewrów przed rozłożoną rampą. W [6] opisano ją jako „strefa zatrzymania się drugich drzwi pojazdów”. Określono jej długość i szerokość odpowiednio: 240 cm x 250 cm (należy podkreślić, że wymagana szerokość jest większa niż szerokość minimalna 150 cm – rys. 4).

Wymóg korzystania przez osoby na wózkach z drugich drzwi autobusu nie jest przypadkowy. Za nimi wewnątrz pojazdu jest pozostawiona większa, niezabudowana siedzeniami przestrzeń oraz umieszczona tzw. „deska do prasowania” wraz z pasami bezpieczeństwa, służąca dla bezpiecznego podróżowania tych osób. Z przestrzeni tej mogą także korzystać pasażerowie z bagażami o większych gabarytach, z wózkami zakupowymi, dziecięcymi lub rowerami. Tylko w tych drzwiach w podłodze umieszcza



4. Schemat zasad wyznaczenia na przystankach autobusowych Pola Oczekiwania oraz przestrzeni wolnej od przeszkód (strefa zatrzymania drugich drzwi pojazdu) zapewniających dostęp i wykonywanie manewrów osobom na wózkach inwalidzkich [7]



5. Zasięg rampy autobusowej zależy od różnicy poziomów (wysokości) pomiędzy podłogą pojazdu a peronem – im większa różnica wysokości tym większy kąt rozłożonej rampy i większa trudność wjazdu lub wyjazdu wózkami lecz mniejszy „zabór” chodnika



6. Peron przystanku o minimalnej szerokości (150 cm), zlokalizowany na skarpie z balustradą zabezpieczającą, która uniemożliwia osobie na wózku wykorzystanie terenu przylegającego

się rozkładaną rampę służącą do wjazdu i wyjazdu wózkami.

Gdy wejście lub wyjście pasażera do lub z pojazdu wymaga rozłożenia rampy, to szerokość peronu przed rampą ulega zmniejszeniu o długość rozłożonej rampy. W zależności od producenta długość rampy może się nieznacznie różnić, ale przykładowo dla bardzo popularnego w Polsce autobusu Solaris Urbino 18 wynosi ona 90 cm.

A więc teoretycznie, przy rozłożeniu rampy w najbardziej niekorzystnym przypadku – czyli w poziomie (co można uzyskać tylko przy wysokości peronu zrównanym z wysokością podłogi pojazdu – 32 cm) szerokość peronu pozostawiona przed rampą wyniosłaby tylko 60 cm (150-90). Ponieważ w Polsce ze względu na przepisy perony są zdecydowanie niższe więc szerokość zajmowana przez rampę także jest mniejsza – jednak roz-

łożona rampa zawsze ogranicza rzeczywistą szerokość peronu (rys. 5).

Z tego powodu na przystankach o minimalnej szerokości peronów często rampy nie są rozkładane. Wejście lub wyjście osoby na wózku do autobusu odbywa się tylko na „przykłąku”, z ewentualną pomocą kierowcy lub asystenta bądź współpasażerów. Jest to stosunkowo łatwe przy wózkach ręcznych. Problemem jest natomiast przemieszczenie wózka elektrycznego, który prawie zawsze potrzebuje rampy. Wtedy trzeba wykonywać manewry wózkami przed rampą na niewielkiej szerokości, niekiedy wykorzystując teren przyległy do peronu a nawet przejeżdżając częściowo przez boczną krawędź rampy. Jednak korzystanie z terenu przyległego nie zawsze jest możliwe (rys. 6). Natomiast wjazd przez krawędź boczną rampy grozi utratą równowagi i upadkiem osoby na wózku bądź wyłamaniem moco-

wania rampy.

Odpowiedzią kierowców minimalizującą „zabór” szerokości peronu mogłoby być zatrzymywanie autobusu w pewnym oddaleniu od peronu tak, aby rampa była rozkładana nad jezdnią a nie na peronie. Jednak nie wszyscy kierowcy widząc osobę na wózku dostatecznie szybko zdołaliby ocenić szerokość oraz wysokość peronu i wynikające z tego wymagane oddalenie. A co na to inni pasażerowie korzystający z pozostałych drzwi, którzy byliby zmuszeni poruszać się pomiędzy peronem i drzwiami po jezdni? Rozwiązanie nie do zaakceptowania.

Wysokość peronu przystanku w [1] nie jest ściśle określona. Zwykle się jednak przyjmować wysokość tak jak dla chodnika usytuowanego przy jezdni, czyli w przedziale 6÷16 cm a tylko na obiektach inżynierskich zgodnie z [8] więcej – do 18 cm.

Wysokość podłogi wspomnianego przykładowego autobusu Solaris Urbino 18 wynosi 32 cm. Uwzględniając tzw. „przykłąk” czyli wykonywane przez pojazd boczne przechylenie (dla Solaris Urbino 18 to teoretycznie 7 cm) podłoga realnie się obniża do wysokości 25 cm (32-7) [2]. Teoretycznie czyli pod warunkiem pełnej technicznej sprawności pojazdu, która pozwala wykonać i utrzymać „przykłąk” w maksymalnej wielkości, co niestety nie zawsze występuje.

Zestawiając powyższe wysokości można zauważyć, że w obu przypadkach obecnie wykonywane krawężniki (i poziomy peronu) są znacznie niższe o ok. 7÷9 cm niż podłoga przykładowego autobusu (w pełni sprawnego technicznie i wykonującego „przykłąk”).

Z punktu widzenia pasażerów jeżdżących na wózku ideałem byłoby gdyby poziom peronu był prawie zrównany z podłogą autobusu, z ewentualną dopuszczalną odchyłką ok. 2 cm na korzyść podłogi pojazdu, która uwzględniłaby nadmierne obciążenie pojazdu pasażerami, niedopompowanie kół, zużycie opon oraz

grubość rozłożonej rampy. Pozwoliłoby to uniezależnić się od zawsze niepewnego „przyklęku”. Wysokość peronu w takim przypadku powinna wynosić 30 cm (32-2).

Zadowalająca mogłaby też być wysokość 23 cm (32-2-7), która zrównywałaby poziom peronu z poziomem podłogi autobusu wykonującego pełny „przyklęk”. Niepełny „przyklęk” musi być „rekompensowany” samodzielnym wysiłkiem „wózkowicza” albo pomocą kierowcy, asystenta bądź innych osób oraz rozłożeniem rampy.

Rozkładanie rampy z pojazdu wydłuża ogólny czas przejazdu. Ponieważ jest to zadanie kierującego pojazdem wymaga więc przynajmniej jego dwukrotnego wyjścia z kabiny. Szybsze rozkładanie umieszczonych w podłodze ramp ręcznych przez asystentów lub współpasażerów nie jest zalecane, gdyż często w takich przypadkach dochodzi do ich uszkodzeń.

Wbrew obiegowym opiniom rozkładanie rampy nie jest czynnością specjalnie uciążliwą, której kierowcy nie chcą wykonywać, a wręcz przeciwnie. W prywatnych rozmowach podkreślają, że jest to dodatkowa okazja, aby na chwilę oderwać się od kierownicy i „rozprostować kości”.

Na chwilę obecną można uznać, że przyjęte w [1] parametry peronu autobusowego w zakresie minimalnej szerokości oraz maksymalnej wysokości, w odniesieniu do możliwości korzystania z nich przez osoby na wózkach i skuterach inwalidzkich, są niewystarczające i wymagają zmian korygujących. Dalej omówiono proponowane rozwiązania.

Optymalna szerokość peronu

Zapewnienie komfortowego dostępu wózkami i skuterami z peronu do autobusu wymaga uzyskania odpowiedzi na następujące pytania:

- Czy peron powinien być dostosowany do korzystania z niego przez osoby na wózkach poruszających się samodzielnie albo z pomocą

opiekuna, asystenta lub kierowcy, czy także na skuterach i wózkach z „dostawkami”?

Jeśli odpowiedź twierdząca dotyczy tylko wózków ręcznych z założeniem ewentualnego udzielania pomocy przy wchodzeniu lub wychodzeniu bez rampy lub manewrach przed pochylnią to kilkunastocentymetrowa różnica wysokości pomiędzy podłogą pojazdu a peronem nie stanowi problemu i minimalna szerokość peronu, czyli 150 cm, jest wystarczająca.

Jeśli jednak przyjmujemy obecnie stosowaną zasadę, czyli jak najwięcej samodzielności osób niepełnosprawnych i założymy, że osoby na wózkach ręcznych mają samodzielnie (bez fizycznej pomocy asystenta czy kierowcy) dostawać się do pojazdów po rampie i uwzględnimy przy tym osoby na wózkach elektrycznych, skuterach i wózkach z „dostawkami”, które korzystają z rampy prawie zawsze, to szerokość peronu należy zwiększyć.

Uwzględniając maksymalnie niekorzystną długość rampy autobusu (np. w przypadku Solaris Urbino 18 wynoszącą 90 cm) oraz minimalną lub komfortową przestrzeń manewrową przed rampą (przy kącie obrotu $0^\circ \div 360^\circ$) przeznaczoną do wózków (odpowiednio 160 x 160 cm lub 210 x 210 cm) oraz do skuterów i wózków z „dostawkami” (odpowiednio 210 x 210 cm lub 250 x 250 cm) szerokość peronu powinna wynosić w odniesieniu do:

- wózków ręcznych i elektrycznych: minimalnie $90+160=250$ cm i komfortowo $90+210=300$ cm,
- skuterów i wózków z „dostawkami” minimalnie $90+210=300$ cm i komfortowo $90+250=340$ cm.

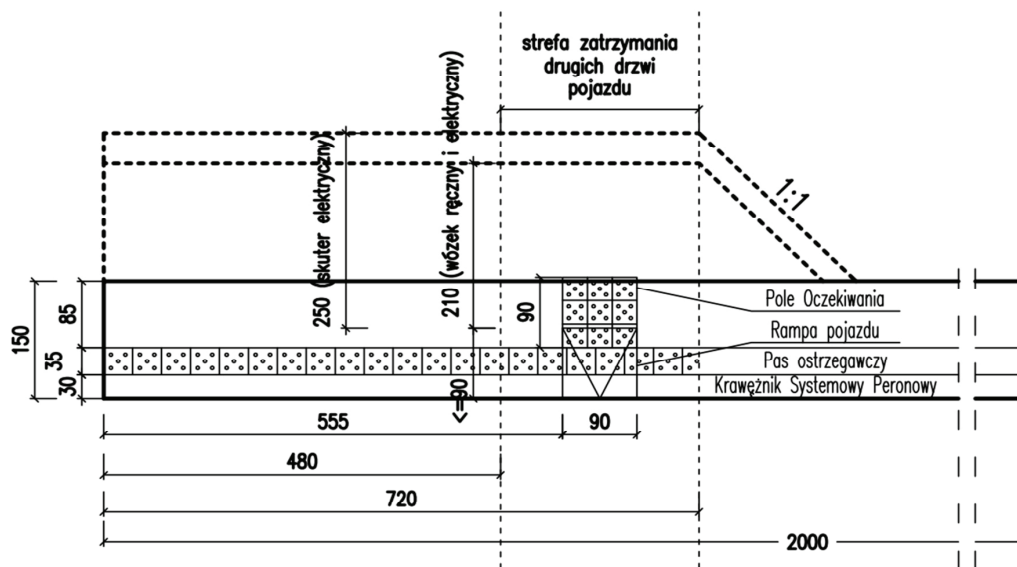
Wartości powyższe mogą być podane weryfikacji czyli zmniejszeniu. Zmienną w tych równaniach jest wartość długości rampy, która w rzeczywistości podczas rozkładania na peronie ulega zmniejszeniu. Wpływ na zmniejszenie ma różnica wysokości pomiędzy wysokością peronu i wysokością podłogi pojazdu z uwzględnieniem

wysokości „przyklęku” oraz średniego napełnienia pojazdu i stanu technicznego (ok. 2 cm). W przypadku zróżnicowanego taboru w obliczeniach należy uwzględnić ww. parametry wszystkich pojazdów.

- Czy peron każdego przystanku powinien być poszerzony do potrzeb samodzielnego wjazdu wszystkimi „pojazdami” osób niepełnosprawnych – wózkami inwalidzkimi ręcznymi, elektrycznymi, skuterami i wózkami z „dostawkami”?

Pytanie to należy zadać w świetle dominującej obecnie w transporcie publicznym większych miast zasadzie racjonalizacji przebiegu linii komunikacji publicznej np. w Warszawie. Polega ona na priorytetyzacji rodzajów transportu w ogólnym systemie transportu publicznego, która nadaje komunikacji szynowej (Szybka Kolej Miejska, metro, tramwaj) funkcję nadrzędnej a komunikacji autobusowej uzupełniającej – mającej za zadanie tylko dowieźć pasażerów do stacji lub przystanków komunikacji szynowej [9]. Funkcja uzupełniająca determinuje obszar, z którego autobus powinien dowozić pasażerów. Promień tego obszaru powinien wynosić kilka-, kilkanaście kilometrów od poszczególnych stacji lub przystanków „szynowych”. Stąd w odróżnieniu od pojazdów szynowych autobusy są pojazdami o mniej przestronnych wnętrzach, w których trudno jest umieścić wózki o większych gabarytach a tym bardziej skutery.

Należy zwrócić uwagę na możliwe zasięgi przejazdu wózków elektrycznych i skuterów oraz „dostawek”. Są one uwarunkowane pojemnością ich akumulatorów i mogą wynosić od 25 km [10] do nawet 55 km [11]. Umożliwiają zatem samodzielne pokonanie odległości do stacji lub przystanków „szynowych”, z pominięciem dojazdu autobusem a zatem nie wszędzie i nie zawsze dostanie się do tych stacji i przystanków musi wymagać korzysta-



7. Schemat peronu o zmiennej szerokości zapewniającej łatwiejszy dostęp do autobusu osobom na wózkach inwalidzkich, skuterach i „dostawkach”

nia z autobusu przez te osoby. Można zaryzykować wprowadzenie dopuszczalnego oddalenia od przystanku komunikacji szynowej, przy którym komunikacja autobusowa nie musi zapewniać tym osobom dojazdu. Wtedy przystanki i perony nie będą musiały być dla nich dostosowane (powiększane). Ujemną stroną poniższej decyzji jest konieczność poruszania się tych osób po chodnikach na dłuższych odległościach lub po jezdni – tam gdzie ich nie ma i w różnych warunkach pogodowych.

Zasada ta może nie obowiązywać na obszarach gdzie brak jest dostępu do komunikacji szynowej i z tego powodu jedynym dostępnym środkiem komunikacji jest autobus oraz tam gdzie stacje i przystanki „szynowe” oraz pojazdy szynowe nie są jeszcze dostosowane.

- Czy poszerzenie peronu musi obejmować całą długość peronu, czy może być ograniczone tylko do określonego fragmentu?

Wykonywanie peronu o zwiększonej szerokości na całej długości ma sens jeśli manewry uzasadniające to poszerzenie odbywają się na całej długości peronu. Bardziej racjonalne natomiast jest rozwiązanie pośrednie czyli wykonanie peronu o szerokości zmiennej – zwiększonej tylko na części czołowej peronu (w okolicach pierwszych i

drugich drzwi) a na pozostałej utrzymanie szerokości minimalnej (150 cm) zapewniającej przede wszystkim przejazd „na wprost”. Przy czym powiększenie powinno uwzględniać przyjętą zasadę przewozu różnych rodzajów wózków i skuterów oraz poziom swobody wykonywania manewrów – minimalny lub komfortowy. W przypadku np. dopuszczenia skuterów i „dostawek” szerokość peronu równą 210 cm można przyjąć jako kombinację różnych poziomów swobody: w odniesieniu do wózków – komfortowy, skuterów i „dostawek” – minimalny.

Zaproponowane poszerzenie przedniej części peronu może też być korzystne dla pasażerów „chodzących”, korzystających z autobusów komunikacji dalekobieżnej. Panuje w niej zasada wchodzenia pierwszymi drzwiami, aby zapłacić za przejazd więc kolejka ustawia się zazwyczaj w czołowej części peronu.

Zasięg poszerzenia czoła peronu powinien sięgać od czoła peronu do miejsca zatrzymywania się drugich drzwi pojazdów i np. zgodnie z [6] wyniósłby 720 cm (rys. 7).

Poszerzenie najlepiej gdyby było wykonane w nawierzchni identycznej jak pozostała część peronu – twardej i pełnej.

W poszerzonej części peronu – pod warunkiem pozostawienia minimalnej powierzchni manewrowej – można

ewentualnie ustawić tzw. „przysiadak” – miejsce odpoczynku na stojąco [6]. Ułatwiłby on oczekiwanie na autobus osobom mającym trudność ze wstawianiem z ławek, a które korzystając z pierwszych drzwi oczekują na autobus w czołowej części peronu.

Na przystankach spotyka się przypadki nieprawidłowego parkowania na peronach. Aby temu przeciwdziałać zarządcy często montują, na całej długości krawędzi peronu słupki zabezpieczające, które niestety blokują również dostęp do drzwi pojazdów, rozkładanie rampy i ograniczają wykonywanie manewrów. Z tego względu przynajmniej na długości poszerzenia peronu powinno się zrezygnować z ich montowania.

Optymalna wysokość peronu

Wysokość peronu powinna uwzględnić potrzebę łatwiejszego dostępu do pojazdu dla niepełnosprawnych pasażerów na wózkach przy zachowaniu jednak bezpieczeństwa pozostałych pasażerów, przechodniów oraz pojazdów. Należy przeanalizować możliwość zwiększenia wysokości peronu w zależności od tego czy peron jest zlokalizowany w zatoce czy bez zatoki (przy krawędzi jezdni) oraz czy pełni jednocześnie funkcję chodnika.

I tak wysokość peronu w zatoce można zwiększyć o co najmniej 2 cm

do wysokości 18 cm – czyli dopuszczoną [1] na obiektach inżynierskich. To rozwiązanie można stosować pod warunkiem zachowania wysokiego standardu utrzymania nawierzchni zatoki, umiarkowanego napełnienia pojazdów oraz wykonania zgodnie z [1] skosów zatok i zastosowania krawężnika przystankowego (peronowego).

Natomiast wysokość peronu zlokalizowanego przy krawędzi jezdni (krawędź peronu jest równoległa do kierunku ruchu) powinna być podniesiona do wysokości 21 cm (może nawet do 23 cm). Taka wysokość ułatwiłaby wsiadanie lub wysiadanie osobom na wózkach, w wielu przypadkach nawet bez konieczności wysuwania rampy (tylko na „przykłąku”). Skręty pod minimalnym kątem w połączeniu z krawężnikiem przystankowym (peronowym) zapewnią bezpieczeństwo autobusom. W niektórych miastach w Polsce przystanki autobusowo-tramwajowe o wysokości peronów 21 cm już występują i obserwacje oraz doświadczenia autora z korzystania z nich są pozytywne – przy wykonanym „przykłąku” różnica poziomów podłogi pojazdu i peronu przystanku pozwala osobom na wózkach na samodzielne wchodzenie lub wychodzenie bez rozłożonej rampy.

Proponowane podwyższenie wysokości peronu wymaga uwzględnienia zróżnicowania taboru obsługującego dany przystanek (wysokość podłogi oraz wartość „przykłąku” wszystkich pojazdów) w taki sposób, aby poziom podłogi autobusu nie znalazł się poniżej poziomu peronu i krawężnika.

Zastrzeżeniem, którym niejednokrotnie tłumaczy się niemożność zwiększenia wysokości peronu przystanku autobusowego będącego jednocześnie chodnikiem, jest niebezpieczeństwo spadnięcia pieszego z wysokości większej niż obecnie dopuszczona (16÷18 cm), które jest wynikiem braku wygrozdzenia lub przynajmniej poinformowania o zwiększonej wysokości. Ponieważ obecnie w wielu miejscach wzdłuż

całej długości krawędzi peronu wykonuje się Pas Ostrzegawczy a niekiedy nawet Pole Oczekiwania (np. wg [6]) i ułożony w poprzek szerokości chodnika Pas Prowadzący, to niebezpieczeństwo pojawienia się spadnięcia z takiego krawężnika np. osoby z dysfunkcją wzroku jest minimalne. Z tego względu przy wykonaniu peronu o zwiększonej wysokości będącego jednocześnie chodnikiem należy obowiązkowo wykonać Nawierzchniowy System Prowadzenia o poszerzonym zakresie jak np. w [6].

Podsumowanie

Peron wykonany w opisany powyżej sposób – podniesiony oraz poszerzony na części długości mógłby zapewnić pasażerom na wózkach (ewentualnie na skuterach oraz z „dostawkami”) bardziej komfortową możliwość poruszania się autobusową komunikacją publiczną przy jednoczesnej minimalizacji kosztów wykonania i utrzymania przystanków. Wymaga to jednak albo zmian legislacyjnych na poziomie krajowym (nowelizacji rozporządzenia) albo opracowania odpowiednich zapisów w obecnie funkcjonujących już „Standardach dostępności” w poszczególnych miastach.

Podobną analizę można przeprowadzić w odniesieniu do peronów przystanków tramwajowych. Przy czym należy wtedy uwzględnić specyfikę eksploatacyjną pojazdów tramwajowych czyli ścierania się obręczy kół i szyn oraz brak funkcji „przykłąku”. A także większą minimalną szerokość peronów wynosząca 2,0 m [1] oraz możliwą interpretację przepisów wskazującą, że przystanek tramwajowy na wydzielonym torowisku nie jest jednocześnie chodnikiem, co pozwala swobodnie zwiększać wysokość peronu. Jednak realne poszerzenie peronów tramwajowych z uwagi na ich częstą lokalizację w pasach dzielących ulic może być co najmniej trudne. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.)
- [2] Strona internetowa firmy Solaris (<https://www.solarisbus.com/pl>)
- [3] Strona internetowa firmy MAN (<https://www.bus.man.eu/pl/pl/index.html>)
- [4] Kaperczak K. Trudno dostępne przystanki. Polskie drogi nr 11/2011.
- [5] Strona internetowa firmy Profilbeton Polska (<http://www.profilbeton-polska.pl/>)
- [6] Zarządzenie nr 1682/2017 Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 23.10.2017r. – załącznik nr 1 „Standardy dostępności dla m.st. Warszawy”
- [7] Standardy projektowania budynków dla osób z niepełnościami – poradnik. Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Warszawa, 2017 (<https://budowlaneabc.gov.pl/standardy-projektowania-budynkow-dla-osob-niepelnosprawnych/>)
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.)
- [9] Andrzej Brzeziński z zespołem. Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne, Warszawa 2010. (www.transport.um.warszawa.pl)
- [10] Strona internetowa www.4med-ortopedia.pl (Dostawka elektryczna firmy KLAXON®, model Klick Electric Standard)
- [11] Strona internetowa www.brandvital.eu (skuter STERLING S700)