



Fot. 1. Jolimont, typowa stacja miejskiej kolei

System kolejowy w Melbourne i okolicy oraz jego rola w strukturze przestrzennej miasta

Celem artykułu jest ukazanie w jaki sposób jest ukształtowany i jak funkcjonuje system kolejowy w Melbourne. To niespełna 200-letnie miasto od kilkunastu lat wygrywa w rankingach na najbardziej przyjazne do życia miejsce na świecie, co zawdzięcza szeroko zakrojonym działaniom poświęconym miejskiej odnowie, zapoczątkowanym w latach 80. XX w. Samo pojęcie „miasto” ma też nieco inne znaczenie niż u nas i pod nazwą Melbourne kryje się tak naprawdę cała, bardzo rozległa aglomeracja mniejszych ośrodków, które tworzą spójny, pozbawiony widocznych granic, organizm.

Słowa kluczowe: system kolei miejskiej Melbourne, the City Loop, struktura kolejowa i miejska.

Stosowane w dalszej części tekstu pojęcia „miasto” i „Melbourne” będą się więc odnosić właśnie do tego rozległego, ale spójnego „organizmu”, którego obsługę zapewnia kolej miejska, będąca jednym z elementów całego systemu transportowego. Melbourne dla wielu osób nie interesujących się tematyką miejską, transportową czy historyczną pozostaje, ze względu na swo-

je oddalenie od Europy, obszarem mało znanym. Poniższy tekst przybliży jedno z zagadnień nierozzerwalnie związanych i wpływających na rozwój przestrzenny miasta, jakim jest kolej. To właśnie rozwój sieci kolei miejskiej w ogromnym stopniu wpłynął na jego obecny kształt. W najbliższej przyszłości znaczenie samej kolei ma wzrastać, a rozwój jej sieci zaspokoić potrzeby gwałtownie rozwijającej się kilkumilionowej metropolii, której ambicją jest być ciągle atrakcyjnym i jak najlepszym miejscem do życia dla swoich mieszkańców.

Charakterystyka Melbourne

Gdy 28-letni brytyjski nawigator i kartograf Matthew Flinders, eksplorując australijskie wybrzeże w 1802 r. wpłynął do obecnej zatoki Port Phillip, nad którą położone jest Melbourne, nie wiedział, że została ona odkryta przez Brytyjczyków z innego statku kilka tygodni wcześniej. Nie wiedział też, że niecałe pół wieku później nastąpi gorączka złota, która spowoduje nagły napływ dużych rzesz żądnych szybkiego wzbogacenia się łowców przygód, i że na dziewiczych terenach w krótkim czasie powstanie kilka osad lub miast na czele z Melbourne, Ballarat i Bendigo. Nie wiedział też, że z Melbourne na początku drugiej dekady XIX w., „no-

wczesnej wieży Babel, małego piekła na ziemi, miasta hulaków, szulerów i pijaków” [10], składającego się w dużej mierze z tanih hoteli, barów, domów publicznych i innych przybytków zaspokajających najpilniejsze lecz niezbyt wysublimowane potrzeby okolicznych *diggersów* (kopacze, górnicy), powstanie w ciągu 40 lat nie tylko jedno najważniejszych miast na kontynencie australijskim, ale też jedno z największych miast ówczesnego Imperium Brytyjskiego, a zarazem jedno z najbogatszych miast na całym świecie. Nie wiedział też, że już w 1854 r. powstanie pierwsza linia kolejowa łącząca centrum miasta z ówczesnym Sandridge (Port Melbourne), a w niedługim czasie sieć kolejowa połączy centrum nie tylko z rozrastającymi się w szybkim tempie przedmieściami, ale również z innymi miastami znajdującymi się regionie, jak wspomniane wcześniej Ballarat i Bendigo, czy też znajdujące się po drugiej stronie zatoki Geelong. Nie wiedział też, że sercem całej sieci stanie się dworzec, którego nazwa, będąca jednocześnie jego nazwiskiem, bierze się od ulicy, przy której stoi – Flinders.

Aktualnie Melbourne jest drugim pod względem liczby ludności miastem Australii. Szacuje się jednak, że do 2030 r. przerosnie Sydney. Tylko w ciągu ostatniej dekady jego liczba mieszkańców zwiększyła się o niemal milion osób, z 3,76 mln w roku 2006 do 4,72 mln w roku 2016. Był to największy odnotowany wzrost wśród wszystkich australijskich miast [1]. Gwałtowny przyrost ludności przekłada się na jego równie intensywną rozbudowę, w tym liczne i tak już mocno rozciągnięte suburbia. Powierzchnia Melbourne wynosi ok. 10 tys. km² (dla porównania powierzchnia Łodzi to ok. 300 km² a Warszawy ok. 520 km²). Odległość w linii prostej pomiędzy północnym a południowym końcem miasta liczy ok. 100 km, natomiast pomiędzy wschodnim a zachodnim ok. 80 km. W rzeczywistości, dystanse, które musimy pokonać są jeszcze większe. Przykładowo odległość pomiędzy Portsea (leżącym na cyplu przy wejściu do zatoki Port Phillip) a ścisłym centrum (Central Business District – CBD) wynosi w linii prostej ponad 60 km, natomiast rzeczywisty dystans, który musimy pokonać to ok. 100 km! Sam układ przestrzenny miasta jest niesymetryczny względem CBD. Przedmieścia na kierunku wschodnim, południowo-wschodnim i południowym są dużo bardziej rozbudowane niż te na zachodzie czy też północnym-zachodzie miasta. Nieco inne jest też samo ukształtowanie terenu, gdzie część zachodnia jest bardziej płaska niż pagórkowata centralna i wschodnia. Dodatkowo miasto przecina kilka rzek i strumieni (*creeks*), które czasami tworzą doliny o dość stromych zboczach. Istniejący system kolei miejskiej jest niejako odbiciem układu przestrzennego miasta, co przekłada się m.in. na liczbę linii obsługujących poszczególne części Melbourne oraz ich długość.

Charakterystyka sieci

Najstarsza linia kolejowa w Australii połączyła centrum Melbourne (tereny dzisiejszej stacji Flinders Street) z Sandrige (Port Melbourne) we wrześniu 1854 r. Gwałtowny rozwój miasta będący wynikiem gorączki złota spowodował pośpieszny, spekulacyjny rozwój przedmieść i infrastruktury kolejowej w latach 60. i 70. XIX w. [2]. W krótkim czasie z centrum połączone zosta-

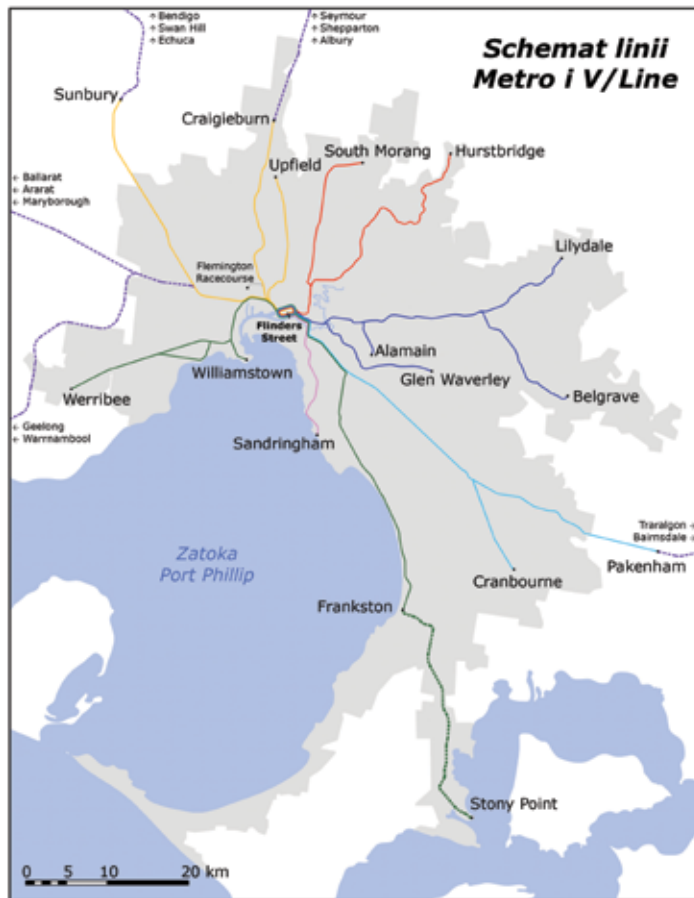
ły przedmieścia St Kilda, North Brighton, Hawthorn, Essendon i Williamstown. Melbourne zostało również skomunikowane liniami kolejowymi z okolicznymi miejscowościami jak Sunbury, Bendigo, Geelong czy Ballarat. W pierwszym okresie istnienia sieć kolejowa nie tworzyła spójnego systemu. Było to spowodowane m.in. tym, że budową i obsługą poszczególnych linii zajmowały się odrębne, prywatne przedsiębiorstwa. Same pociągi zatrzymywały się też, w zależności od kierunku, na 3 różnych dworcach: Flinders Street, Princes Bridge i Spencer Street (Southern Cross). Gdy część z prywatnych przedsiębiorstw upadła (koniec lat 50. i lata 60. XIX w.), obsługę linii do nich należących przejęło Victorian Railways, wyodrębnione z rządowego Departamentu Kolei (*Departament of Railways*). Instytucja ta zajęła się również rozbudową i nadzorem sieci miejskich i stanowych w późniejszych latach.

Pod koniec XIX w. Melbourne posiadało jeden z najbardziej rozbudowanych systemów kolejowych na świecie. Pokrywał on obszar o wielkości dwa razy większej od ówczesnego Londynu (najludniejszego miasta tamtych czasów), ale zamieszkiwany był tylko przez 0,5 mln osób, co stanowiło mniej niż 1/12 populacji stolicy Imperium [25]. Przez kilkadziesiąt lat składy kolejowe były obsługiwane przez parowozy. Elektryfikacja sieci rozpoczęła się w 1913 r., lecz proces ten został opóźniony przez wybuch I Wojny Światowej. W 1916 r. przeprowadzono pierwsze próby z pociągami elektrycznymi, ale ze względu na trwającą wojnę działania te były ograniczone do maja 1919 r., czyli czasu kolejnego testu na trasie pomiędzy Flinders Street a Essendon. Był to początek ograniczonych kursów pociągów elektrycznych. Do końca roku kursowały one na liniach do St Kilda i Port Melbourne, a w roku 1920 do Fawkner i Williamstown. W późniejszych latach następowała elektryfikacja kolejnych linii, zakończona w 1926 r. [9, 11]. Kształt całości sieci został praktycznie ukształtowany w pierwszych 75 latach jego istnienia i od 1929 r., kiedy otwarte zostało przedłużenie linii do Glen Waverley, pozostał niemal niezmieniony. Poza niewielkimi usprawnieniami jedyną znaczącą inwestycją była realizacja częściowo podziemnej śródmiejskiej pętli *City Loop* [5]. Powstała sieć kolejowa zbliżona wielkością do londyńskiego metra i większa od paryskiego, ale obsługująca kilkukrotnie mniejszą liczbę pasażerów [8].

Melbourne oraz jego aglomeracja obsługiwane są przede wszystkim przez kolej miejską i regionalną, tramwaje i autobusy.



Rys. 1. Schemat centrum Melbourne wraz z wrysowaną infrastrukturą kolejową
Źródło: oprac. własne.



- Grupy i nazwy regularnych linii Metro:**
- północno-zachodnia i północna: linie Craigieburn, Sunbury i Upfield
 - północno-wschodnia: linie Hurstbridge i South Morang
 - wschodnia: linie Alamein, Belgrave, Glen Waverley i Lilydale
 - południowo-wschodnia: linie Cranbourne i Pakenham
 - południowa: linia Sandringham
 - południowa: linia Stony Point
 - przelotowa: linie Frankston, Werribee i Williamstown
 - Linie V/Line

Rys. 2. Schemat miejskich linii Metro i regionalnych V/Line
Źródło: oprac. własne.

Nad całością systemu czuwa agenda stanowa Public Transport Victoria (PTV), do zadań której należy m.in. nadzór, planowanie, koordynacja, zarządzanie i administrowanie nad wyżej wymienionymi środkami transportu. Głównym celem PTV jest poprawa jakości transportu publicznego, poprzez koordynację pomiędzy poszczególnymi elementami systemu, odpowiednim zarządzaniem i rozbudową sieci. Do celów należy również promocja transportu publicznego jako alternatywy dla samochodów.

Kolej miejska obsługuje większy i dużo bardziej rozległy obszar niż tramwaje, których sieć również należy do największych na świecie. System połączeń kolejowych i tramwajowych uzupełniają linie autobusowe. Operatorem miejskiej sieci kolejowej jest *Metro Trains Melbourne* (w skrócie *Metro*), a sieci regionalnej *V/Line*, które dodatkowo obsługuje regionalne połączenia autobusowe (miejscowości, do których nie dochodzi kolej). Melbourne, oprócz kolejowych połączeń miejskich i regionalnych, posiada też połączenia międzystanowe do Adelaide (serwis *The Overland*, którego operatorem jest *Great Southern Rail*) i Sydney (operator *NSW TrainLink*).

Sieć kolei miejskiej i regionalnej w Melbourne to system państwowy (stanowy) podlegający Rządowi Wiktorii (*Government of Victoria*), gdzie operatorami są podmioty zewnętrzne. *Metro* to

spółka joint venture pomiędzy *MTR Corporation* (60% udziałów), *John Holland Group* (20% udziałów) i *UGL Rail* (20% udziałów). *MTR Corporation* (*Mass Transit Railway Corporation*) powstała w 1975 r. w Hong Kongu w celu budowy i obsługi tamtejszego systemu metra. Obecnie jest to międzynarodowe przedsiębiorstwo, które swoją działalność, oprócz Hongkongu, prowadzi w różnych miejscach na świecie m.in. w Anglii, Australii, Chinach czy Szwecji. *John Holland Group* to australijskie przedsiębiorstwo, które prowadzi m.in. największe w Australii prywatne zakłady służące do budowy lub konserwacji urządzeń i sprzętu kolejowego, natomiast *UGL Rail* to wiodący dostawca sektora kolejowego, zapewniający kompletne rozwiązania kolejowe obejmujące m.in. zarządzanie aktywami i utrzymanie sieci kolejowych, infrastrukturę i projektowanie taboru, jego produkcję i remonty. *V/Line* jest przedsiębiorstwem państwowym i największym regionalnym operatorem transportu publicznego w Australii [15].

Sieć kolei miejskiej w Melbourne tworzy 16 regularnych linii (i jedna specjalna, będąca odgałęzieniem regularnej i uruchamiana przy okazji wydarzeń takich jak np. wyścigi konne *Melbourne Cup* czy wystawy agrokulturalne *Royal Melbourne Show*), które promieniście rozchodzą się od śródmiejskiej, częściowo podziemnej, pętli (*City Loop*) w kierunku licznych, mocno rozbudowanych i rozciągających się długimi kilometrami przedmieść (rys. 1). Linie nie są numerowane, ich nazwy są jednocześnie nazwami stacji końcowych. Obsługę pasażerską na liniach miejskich zapewnia ponad 200 składów EZT, które poruszają się po przeszło 860 km torów i zatrzymują na niemal 220 stacjach lub przystankach. Od kilku lat z usług kolei miejskiej korzysta coraz więcej pasażerów. W 2016 r. odbyto 235,4 mln [12] podróży (*passenger trips*) (w 2009 r. 213,9 mln, w 2014 r. 225,7 mln). W dni robocze z sieci korzysta ok. 750 tys. osób dziennie (*weekday boardings*). Głównym dworcem obsługującym największą liczbę pasażerów i na którym zatrzymują się niemal wszystkie pociągi linii miejskich, jest Flinders Street. Wraz z 4 przystankami na *City Loop* wchodzi w skład pierwszej piątki największych, pod względem liczby obsługiwanych pasażerów, stacji w Melbourne. W 2014 r. obsługiwały one łącznie przeszło 76,5 mln osób (Flinders Street 27,96 mln, Southern Cross 17,09 mln, Melbourne Central 15,92 mln, Parliament 10,96 mln, Flagstaff 4,58 mln) [13].

Uzupełnieniem sieci kolei miejskiej jest sieć regionalna (należy jednak pamiętać, że w przypadku Australii przymiotnik „regionalny” ma nieco inne znaczenie niż w Europie, zaś kilkusetkilometrowe odległości pomiędzy miastami nie są niczym szczególnym dla przeciętnego Australijczyka), która zapewnia połączenia Melbourne zarówno z pobliskimi, oddalonymi o kilkadziesiąt kilometrów miastami, jak i tymi dalszymi, oddalonymi o kilkaset kilometrów (jak np. linia do Swan Hill licząca 345 km długości). Dworcem, który obsługuje wszystkie kolejowe połączenia regionalne (i większość miejskich) jest Southern Cross. Tutaj też znajduje się dworzec autobusowy obsługujący regionalne połączenia *V/Line*.

Jak wspomniano wcześniej sieć kolei miejskiej jest niejako odbiciem samego ukształtowania miasta. Tereny położone na północnym-wschodzie, wschodzie, południowym-wschodzie i południu obsługuje 11 z 16 regularnych linii. Najdłuższą trasę kolei miejskiej tworzy linia do Frankston i jej przedłużenie do Stony Point, gdzie końcowa stacja znajduje się w odległości ok. 74 km od Flinders Street. Najkrótsze linie to Alamein (południowy-wschód) i Williamstown (południowy-zachód) liczące ok. 15 km długości. Melbourne nie posiada linii obwodowej (choć kiedyś posiadała 2: wewnętrzną – *Inner Circle* łączącą linie Upfield i South

Morang, i zewnętrzną – *Outer Circle* łączącą linie Hurstbridge i Lilydale z Cranbourne i Pakenham). Ukształtowanie linii jest zróżnicowane i w dużej mierze zależy od kierunku i charakteru miejsca, przez które biegnie. Tory w większości przypadków znajdują się na poziomie terenu z fragmentami w wykopach, na nasypach i wiaduktach, które przebiegają nad ulicami, rzekami i strumieniami lub tworzone przez nie wązozami.

Cechą charakterystyczną układu jest duża liczba przejazdów kolejowych (i przejść pieszych) w jednym poziomie, co ma miejsce głównie na obszarach oddalonych od centrum. Dawniej oddzielenie poszczególnych typów transportu osiągnano za pomocą atrakcyjnie ukształtowanych nasypów lub szerokich wykopów kolejowych, dzięki którym unikano punktów kolizyjnych z drogami albo liniami tramwajowymi. Takie podejście do projektowania linii kolejowych było widoczne przede wszystkim na wschodnich przedmieściach Melbourne, bogatszych i bardziej zalesionych. W latach 50. i 60. XX w. usuniętych zostało wiele kolizyjnych miejsc. Realizacje te wpłynęły jednak bardzo negatywnie na znajdujące się na przedmieściach lokalne centra. Na obszarach, gdzie zostały wykonane i przez które na powierzchni przebiegały tory kolejowe, lokalne społeczności zostały jeszcze bardziej podzielone [25]. Aktualnie Melbourne posiada ponad 170 przejazdów kolejowych, z czego przeszło 100 to przejazdy przez drogi, którymi przebiegają linie autobusowe i obecnie już bardzo rzadko, tramwajowe (istnieją jeszcze 3 takie miejsca - na liniach Alamein, Glen Waverley i Frankston). Takie ukształtowanie szlaków w dużym stopniu utrudnia funkcjonowanie pociągów, samochodom, autobusom, tramwajom i pieszym. Ma to miejsce szczególnie tam, gdzie kolej jeździ z dużą częstotliwością. Zamykane co chwilę rogatki przyczyniają się do powstawania korków, a tym samym powodują np. liczne opóźnienia na trasach autobusowych i tramwajowych, co w sposób oczywisty decyduje o ich wydajności. Oprócz tego wpływa też na częstotliwość, z jaką mogą kursować pociągi [25].

Im bliżej centrum, tym bardziej linie kolejowe są bezkolizyjne z istniejącą, niekiedy gęstą siecią komunikacyjną miasta, tworzoną przez ulice, tory tramwajowe, przejścia piesze, ścieżki rowerowe, itp. Przystanki kolejowe są rozmieszczone dość blisko siebie, odległości pomiędzy nimi na obszarach gęsto zabudowanych rzadko przekraczają 1,5 czy 2 km. Nieco większe od-



Fot. 3. Wschodnie podejście do dworca Flinders Street. Na pierwszym planie skład Comeng, w tle zabudowa Federation Square

stępę są na odcinkach, gdzie okoliczna zabudowa jest rzadsza i tych oddalonych od centrum. Wiele ze stacji zlokalizowanych jest w bezpośrednim sąsiedztwie przejazdów kolejowych, wiele z nich jest również lokalnymi węzłami przesiadkowymi, gdzie swoje przystanki mają autobusy i tramwaje (ok. 170 na ok. 220 stacji). Na ponad 30 stacjach zlokalizowanych poza centrum liczba osób przesiadających się pomiędzy autobusem lub tramwajem a pociągiem stanowiła od 20 do 50% jego pasażerów [25]. Oprócz tego, przy wielu stacjach bardziej oddalonych od centrum znajdują się parkingi samochodowe i miejsca przeznaczone dla postojów rowerów.

Same stacje kolei miejskiej ukształtowane są w różny sposób, co przede wszystkim zależy od ich znaczenia w całości układu i położenia. Wśród wszystkich wyróżnione są 82 stacje premium (*Premium Stations*), na których znajdują się centra obsługi pasażera, gdzie można kupić bilety, czy też pobrać aktualne rozkłady jazdy. Wyposażone są również w poczekalnie i toalety. Same stacje posiadają perony w układzie bocznym lub wyspowym, wzdłuż których ulokowane są budynki mieszczące usługi. Ich ukształtowanie jest różne, te starsze są najczęściej niewielkimi i skromnymi architektonicznie obiektami, adekwatnymi do roli, którą pełnią (fot. 1). W przypadku niektórych nowych realizacji, np. w miejscach które ulegają ostatnio przebudowom (patrz punkt „plany na przyszłość” i program likwidacji 50 najmniejbezpieczniejszych i najbardziej zatłoczonych przejazdów kolejowych), są to gmachy nieco większe, atrakcyjnie ukształtowane i zindywidualizowane pod względem architektonicznym, podkreślające ważną rolę kolei miejskiej (fot. 2). Dostęp do peronów jest zróżnicowany. Bramki biletowe zamontowane są na wszystkich dworcach i stacjach kolejowych znajdujących się na *City Loop*, oraz na ważniejszych stacjach, gdzie spotyka się kilka linii. Na pozostałych przystankach na perony możemy wejść swobodnie.

System, oprócz pociągów miejskich i regionalnych, obsługuje też na fragmentach ruch towarowy. W większości jest to kolej szerokotorowa o prześwicie 1 600 mm (*Victorian broad gauge*), z fragmentami (kolej międzystanowa i tramwaje) o prześwicie normalnym 1 435 mm (*normal gauge*). Linie posiadają różną liczbę torów, co głównie zależy od tego, ile kierunków jest ob-



Fot. 2. Nowy budynek stacji Epping (linia South Morang). Fot. Thebusofdoom, Wikipedia

Tab. 1. Podstawowe informacje dotyczące ukształtowania miejskich linii kolejowych Metro

Lp.	Grupa lub rodzaj linii i ich nazwa	Długość linii ¹⁾	Liczba przystanków ²⁾ i możliwości przesiadek ³⁾			Średnia odległość między przystankami	Liczba torów ⁴⁾	Rodzaj ruchu ⁵⁾
			A	T	PR			
północno-zachodnia i północna								
1.	Craigieburn Line	~ 27 km	21			1,28 km	2	M, R, T
2.	Sunbury Line	~ 40 km	18			2,22 km	4,2	M, R, T
3.	Upfield Line	~ 20 km	19			1,05 km	2,1	M, R(f)
północno-wschodnia								
4.	Hurstbridge Line	~ 37 km	28			1,32 km	2,1	M, R(f)
5.	South Morang Line	~ 25 km	26			0,96 km	2	M, R(f)
wschodnia								
6.	Alamein Line	~ 15 km	18			0,83 km	3,2,1	M, R(f)
7.	Belgrave Line	~ 42 km	32			1,31 km	3,2,1	M, R(f)
8.	Glen Waverley Line	~ 21 km	20			1,05 km	2	M, R(f)
9.	Lilydale Line	~ 38 km	28			1,36 km	3,2,1	M, R(f)
południowo-wschodnia i południowa								
10.	Cranbourne Line	~ 44 km	23			1,91 km	4,2,1	M, R(f), T
11.	Pakenham Line	~ 57 km	27			2,11 km	4,2	M, R, T
12.	Sandringham Line	~ 18 km	14 (18)			1,28 km	2	M, R(f)
13.	Stony Point Line	~ 31 km	10			3,10 km	1	M, T
przelotowe								
14.	Frankston Line	~ 43 km	28 ⁶⁾ (32)			1,53 km	4,3,2	M, R(f), T
15.	Werribee Line	~ 33 km	17 (21)			1,94 km	2 (1) ⁷⁾	M, R(f), T
16.	Williamstown Line	~ 15 km	12			1,25 km	2	M, R(f), T(f)
linia specjalna⁸⁾								
17.	Showgrounds/ Flemington Racecourse	-	-			-	2	M

¹⁾ odległość liczona od Flinders Street Station (bez City Loop); ²⁾ w nawiasach podano liczbę przystanków wraz ze stacjami na City Loop; ³⁾ A – autobus, T – tramwaj, PR – pociąg regionalny; ⁴⁾ na fragmentach poza podejściami do CBD; ⁵⁾ M – miejski, R – regionalny, T – towarowy, (f) na fragmencie; ⁶⁾ jedna ze stacji (Southland) będzie otwarta pod koniec 2017 roku; ⁷⁾ na odgałęzieniu obsługującym 3 stacje: Seaholme, Altona i Westona; ⁸⁾ linia specjalna, odgałęzienie od Craigieburn Line.

Źródło: oprac. własne.

sługiwanych po danym szlaku. Najczęściej są to jednak 2 tory, a na liniach, które nie mają kontynuacji poza obszar miasta lub nie obsługują różnych rodzajów ruchu liczba ta może zmniejszać się do 1. Długość odcinków jednotorowych liczy ok. 65 km. Liczba torów zwiększa się na podejściach do CBD, w pobliżu stacji, w których spotykają się poszczególne linie lub ich całe grupy np.

w Richmond (południowy-wschód od Flinders Street) czy North Melbourne (na północ od Southern Cross). W porównaniu do długości całych linii nie są to jednak długie fragmenty. Długość odcinków, na których znajduje się 3 lub więcej torów liczy ok. 30 km [4]. Praktycznie wszystkie linie kolei miejskiej są zelektryfikowane (oprócz oddalonej od centrum miasta Stony Point Line) za pomocą górnej sieci trakcyjnej zasilanej prądem stałym o napięciu 1 500 V.

Sam system kolei miejskiej, choć na pierwszy rzut oka wydaje się prosty, w rzeczywistości jest dość skomplikowany. Możemy wyróżnić 5 grup, które zależą przede wszystkim od tego, które części miasta obsługują (grupy północno-zachodnia i północna, północno-wschodnia, wschodnia, południowo-wschodnia i południowa, przelotowa) i ich rodzaju (linia specjalna). Teoretycznie sercem całości jest City Loop, skąd linie promieniście rozchodzą się w poszczególne części Melbourne. Faktycznie, sytuacja jest bardziej złożona. Chociaż z tej częściowo podziemnej pętli korzysta zdecydowana większość linii (15 z 16 regularnych), to w rzeczywistości istnieją różne warianty, kiedy pociągi danej linii faktycznie przez nią przejeżdżają. Nie wszystkie kursy zawsze dojeżdżają do centrum miasta (nie wszystkie dojeżdżają na stację końcową linii na kursach z centrum miasta) i nie wszystkie zatrzymują się na każdej ze stacji (kursy ekspresowe). Poszczególne warianty zależą od samego dnia tygodnia, jak i jego pory (dni robocze, weekendy, święta, godziny szczytu i godziny poza szczytem).

Duża liczba różnego wariantowania poszczególnych linii ma swoje przełożenie na same rozkłady jazdy. W dni robocze, w ciągu dnia i poza godzinami szczytu, pociągi poruszają się w tak-tach, które wynoszą ok. 10–15 min, natomiast wczesnym rankiem albo wieczorem ok. 20–30 min. W szczytach porannym i wieczornym częstotliwości kursowania mogą zwiększać się i wynosić nawet 3–4 min (głównie na najbardziej obciążonych ruchem pasażerskim fragmentach linii, które nie obejmują ich całości). Przykładowo na liniach do Lilydale i Belgrave, na wspólnym odcinku pomiędzy centrum a stacją Ringwood pociągi w ciągu dnia i poza szczytami kursują co około 15 min, natomiast na fragmentach pomiędzy Ringwood a Lilydale i Belgrave co

Tab. 2. Podstawowe informacje dotyczące regionalnych linii kolejowych V/Line

Lp.	Kierunek i miejscowość	Długość linii ¹⁾	Liczba przystanków	Liczba wspólnych przystanków z Metro
1.	południowo-zachodni			3
	- Geelong	~ 81 km	13	
	- Warrnambool	~ 270 km	23	
2.	zachodni			3
	- Ballarat	~ 119 km	11	
	- Ararat	~ 213 km	14	
	- Maryborough	~ 224 km	15	
3.	północny			5
	- Bendigo	~ 162 km	15	
	- Swan Hill	~ 345 km	20	
	- Echuca	~ 252 km	19	
4.	północno-wschodni			5
	- Seymour	~ 101 km	13	
	- Shepparton	~ 185 km	17	
	- Albury	~ 310 km	22	
5.	wschodni			7(8) ²⁾
	- Traralgon	~ 160 km	20	
	- Bairnsdale	~ 277 km	24	

¹⁾ liczona od dworca Southern Cross; ²⁾ ograniczona dostępność na stacji Berwick.

Źródło: oprac. własne.



Fot. 4. Północne podejście do dworca Southern Cross. Na pierwszym planie: od lewej składy Sprinter (V/Line), w środku VLocity (V/Line), po prawej Alstom X'Trapolis 100 (Metro). W tle: po lewej zachodni fragment CBD, po prawej nowa zabudowa Docklands

około 30 min. W szczytach, na obu fragmentach, częstotliwości zwiększają się i wynoszą na odcinku między centrum a Ringwood nawet 3–4 min, natomiast pomiędzy Ringwood a Lilydale i Belgrave 10–15 min. W weekendy na odcinku pomiędzy centrum a Ringwood pociągi jeżdżą co ok. 10 min, natomiast na dalszych fragmentach co ok. 20–30 min.

Osiągane przez pociągi średnie prędkości są różne i zależą przede wszystkim od długości linii, po której się poruszają, obszarów przez które przejeżdżają i tego, czy są to kursy normalne (zatrzymujące się na każdej ze stacji) czy ekspresowe. W przypadku krótszych tras, biegnących przez tereny gęsto zabudowane, prędkości te wynoszą ok. 30–40 km/h (np. linie Belgrave, Sandringham, Upfield czy Williamstown). W przypadku tras dłuższych, których fragmenty biegną przez tereny słabo lub w ogóle niezabudowane, prędkości są większe i wynoszą ok. 45–60 km/h (np. linie Cranbourne, Frankston, Pakenham czy Sunbury).

Regionalne połączenia kolejowe obsługiwane przez V/Line z Melbourne obejmują 13 linii (5 krótko- i 8 długodystansowych) w kierunkach: południowo-zachodnim (Geelong i Warrnambool), zachodnim (Ballarat, Ararat i Maryborough), północnym (Bendigo, Swan Hill i Echuca), północno-wschodnim (Seymour, Shepparton i Albury – położone w Nowej Południowej Walii, tuż przy granicy z Wiktoria) oraz wschodnim (Traralgon i Bairnsdale). Poza Southern Cross pociągi zatrzymują się jeszcze na Flinders Street (tylko pociągi jadące na linii do Bairnsdale) oraz niektórych przystankach kolei miejskiej Metro. Częstotliwości z jakimi jeżdżą pociągi są różne i zależą przede wszystkim od wielkości i znaczenia miasta oraz jego odległości od Melbourne. Wynoszą od 4–5 kursów na godzinę w godzinach szczytu (np. połączenie z Geelong) do pojedynczych, jednego lub dwóch kursów w ciągu całego dnia (np. połączenie ze Swan Hill). Średnie prędkości są podobne do tych, które osiągają pociągi Metro na dłuższych liniach i wynoszą ok. 45–60 km/h.

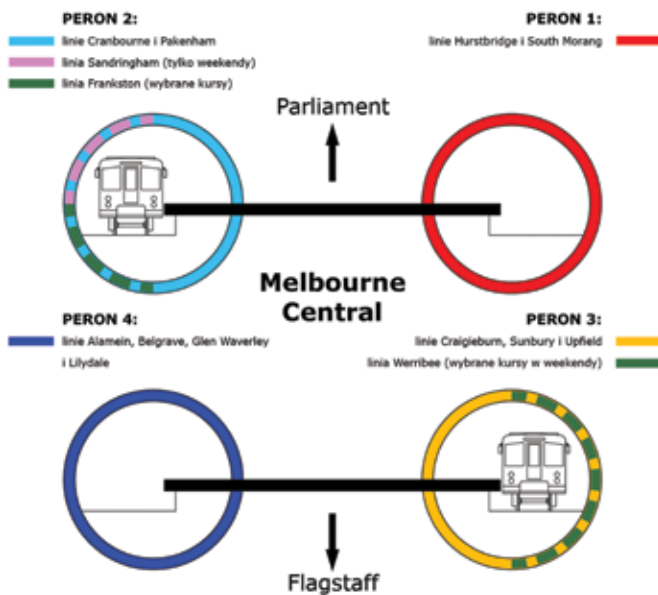
Tabor

Wszystkie, oprócz jednej, linie Metro obsługiwane są przez podwójne 3-członowe składy EZT (206 sztuk). Wyjątek stanowi niezelektryfikowana Stony Point, gdzie jeżdżą 2-członowe składy SZT, wynajmowane od V/Line. Na tabor składają się składy wyprodukowane przez firmy Comeng (93 sztuki), Siemens (Siemens Nexas, 36 sztuk) i Alstom (X'Trapolis 100, 77 sztuk) [12]. Najpopularniejsze składy, wyprodukowane w latach 80. XX w. przez australijski Comeng (*Commonwealth Engineering*), różnią się między sobą standardem wykończenia. Jest to spowodowane tym, że wcześniej pociągi te należały do dwóch różnych przewoźników (w czasach, kiedy linie miejskie obsługiwały 2 niezależne od siebie podmioty), którzy dokonali remontu w dwóch różnych zakładach remontowych. W związku z tym, cała flota składa się z dwóch niekompatybilnych ze sobą części. Każdy wagon ma po

6 wejść (po 3 z każdej strony) i siedzenia w układzie regionalnym 2+3. Obecnie tabor przejść ma kolejny remont, który nie tylko przystosuje układ wnętrza do lepszej obsługi pasażerskiej (więcej miejsca przy wejściach), ale przede wszystkim umożliwi bezproblemowe zestawianie ze sobą poszczególnych składów. Wagony firmy Siemens pochodzą z początku XXI w. Trzywagony skład ma jednoprzestrzenne wnętrze (bez widocznego podziału na poszczególne wagony), w którym zamontowane są siedzenia w układzie regionalnym 2+2. Ich szersze wejścia, 4 w wagonie (po 2 z każdej strony), umożliwiają szybszą wymianę pasażerów. Obecnie wnętrza przechodzą remont, który zwiększy ilość przestrzeni przy drzwiach, a tym samym jeszcze bardziej usprawni wymianę pasażerów. Wagony X'Trapolis 100 są podzielone między sobą przesuwными, przezroczystymi drzwiami. Każdy z nich posiada 6 wejść (po 3 z każdej strony), na których znajdują się przyciski do ich otwierania. We wnętrzach siedzenia zamontowane są w układzie 2+3 lub 2+2. Docelowo wszystkie składy mają posiadać układ 2+2, co ma zapewnić sprawniejszą obsługę pasażerską poprzez uzyskanie dodatkowej przestrzeni we wnętrzu. Liczba miejsc siedzących w pociągach (6-wagony składy) wynosi od 528 (X'Trapolis i Siemens) do 556 (jedna część floty Comeng, dla drugiej jest to 536) [16]. Skład uznaje się za „pełny”, gdy liczba jego pasażerów przekroczy 798 osób. Standard ten ustanowiony został po to, aby unikać nadmiernego wypełnienia (powyżej 1 100 osób). Powyżej tej wartości pasażerowie narzekają na zbytnie przepełnienie, ponadto trudno jest utrzymać wysoki poziom obsługi pociągów, gdyż czas wymiany pasażerskiej na stacjach (wysiadanie i wsiadanie) wydłuża się [4]. W rzeczywistości maksymalne wypełnienie (*crush load*) składów może wynosić, w zależności od typu pociągu, od ok. 1 400 (X'Trapolis) do niemal 1 600 osób (Siemens). Dokonywane obecnie przebudowy wnętrza pociągów mają podnieść standard „pełności” z 798 do 900 osób. Składy SZT (Sprinter) obsługujące połączenie między Frankston a Stony Point posiadają 4 wejścia (po 2 z każdej strony) i siedzenia w układzie regionalnym 2+2 i 2+3. Jako jedyne są wyposażone w toalety.

Obsługę linii regionalnych zapewniają przede wszystkim składy SZT, głównie są to jednostki VLocity (66 3-członowych składów), a także wyżej wspomniane Sprintery (21 sztuk), jak i tradycyjne składy składające się z wagonów ciągniętych przez lokomotywy. VLocity to 3-członowe składy produkowane przez australijski oddział Bombardier Transportation w Dandenong (przedmieście Melbourne). Każdy z członów posiada 4 wejścia (po 2 z każdej strony) i siedzenia w układzie regionalnym 2+2 (część z nich jest montowana przodem do siebie). Składy te nie mają podziału na klasy podróży, 3-członowy skład posiada 214 miejsc siedzących [21].

Obecne działania Metro dotyczące taboru skupiają się na przebudowie wnętrza części floty, a także zabiegach, które umożli-



Rys. 3. Schemat układu, przypisanych konkretnym grupom linii Metro, tuneli City Loop na przykładzie podziemnej stacji Melbourne Central
Źródło: oprac. własne.

liwią dalszą eksploatację najstarszych składów (Comeng) i zakup dodatkowych, nowoczesnych pojazdów. Oprócz tego trwają też prace nad nowym typem pociągu o większej pojemności HCMT, dedykowanego niektórym z linii (więcej na ten temat w punkcie dotyczącym planów na przyszłość). W przypadku V/Line działania skupiają się przede wszystkim na zakupie dodatkowych składów VLocity.

Taryfa

Sieć kolei w Wiktorii dzieli się na obszary podzielone na strefy taryfowe i obszary ich pozbawione. Melbourne obejmuje strefy 1 i 2, zaś pobliskie regionalne miasta obejmują strefy od 3 do 13. W obrębie stref 1 i 2 znajdują się wszystkie miejskie linie kolejowe obsługiwane przez Metro, a także fragmenty linii regionalnych obsługiwanych przez V/Line z Melbourne: linia do Bairnsdale na odcinku do Pakenham (58 km); linie do Albury i Shepparton na odcinku do Wandong (55 km); linie do Echuca i Swan Hill na odcinku do Riddells Creek (57 km); linie do Maryborough i Ararat na odcinku do Bacchus Marsh (51 km); linia do Warrnambool na odcinku do Lara (57 km). Ostatnia, 13 strefa, sięga na linii do Bairnsdale miasta Traralgon (158 km); na linii do Albury i Shepparton miasta Seymour (98 km); na linii do Echuca i Swan Hill przedmieść miasta Bendigo Eaglehawk i Epsom (odpowiednio 170 i 169 km); na linii do Maryborough miasta Ballarat (119 km); na linii do Ararat przedmieścia miasta Ballarat Wendouree (123 km); na linii do Warrnambool przedmieścia miasta Geelong Waurn Ponds (85 km).

Korzystanie z usług transportu publicznego w Melbourne (za wyjątkiem strefy bezpłatnego tramwaju w obrębie CBD) opiera się przede wszystkim na posiadaniu zbliżeniowej i doładowywanej karty myki (karta

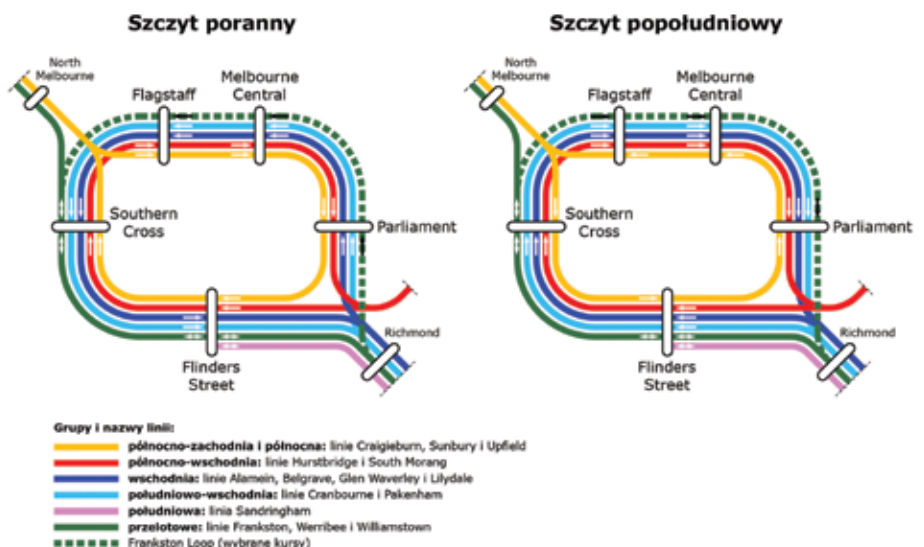
typu *stored value*). Umożliwia ona m.in. przejazdy koleją miejską, tramwajami i autobusami, niektórymi liniami kolei regionalnej obsługiwanych przez V/Line, a także niektórymi autobusami w innych miastach regionu. Dzięki myki możemy się przemieszczać różnymi środkami transportu publicznego w obrębie 1 i 2 strefy Melbourne, a także na fragmentach linii kolei regionalnej znajdującej się poza nimi – strefy od 3 do 13. Można więc powiedzieć, że poszczególne elementy systemu transportu publicznego w Melbourne i najbliższego regionu są ze sobą w pełni zintegrowane.

Aby skorzystać z dalszych (poza strefą 13) połączeń kolejowych obsługiwanych przez V/Line niezbędne jest posiadanie biletu papierowego. Korzystanie z transportu publicznego umożliwia nam również posiadanie Day Pass (biletu jednodniowego), który swoim zasięgiem obejmuje wszystkie środki transportu w obrębie strefy 1 i 2 czy regionalne autobusy obsługujące myki. Day Pass nie umożliwia korzystania z połączeń obsługiwanych przez V/Line znajdujących się poza zasięgiem stref 1 i 2 [14].

City Loop

Pętla kolejowa (City Loop) w Melbourne okrąża jeden z najstarszych fragmentów miasta, obecnie będący jego ścisłym centrum i centralnym fragmentem CBD. Jest to prostokątny obszar zwany niekiedy siatką Hoddle'a (*the Hoddle Grid*) o wymiarach ok. 1,8 · 0,9 km (w przybliżeniu 1 · ½ mili), mieszczący się pomiędzy ulicami Flinders, Spring, La Trobe i Spencer (rys. 1). Na City Loop znajduje się 5 stacji, w tym 3 podziemne. Największą i najważniejszą jest dworzec Flinders Street, który położony jest po południowej stronie śródmiejskiego prostokąta przy skrzyżowaniu ulic Flinders i Swanston, kolejna to dworzec Southern Cross (dawne Spencer Street station) ulokowany po zachodniej stronie prostokąta, przy skrzyżowaniu ulic Spencer i Collins. Stacje podziemne to Flagstaff i Melbourne Central (dawne Museum) położone po północnej stronie prostokąta wzdłuż La Trobe oraz Parliament znajdująca się w jego wschodniej części przy ulicy Spring.

Melbourne City Loop jest dużym dziełem inżynierskim. Z oczywistych względów jej część podziemna jest niewidoczna w strukturze miasta (fot. 6). Trzeba jednak pamiętać, że realizacja pętli była kilkadziesiąt lat temu (na początku lat 70. XX w.) ogromnym, skomplikowanym technicznie i logistycznie przed-



Rys. 4. Schemat działania City Loop w zależności od pory dnia (w dni robocze)
Źródło: oprac. własne.

Tab. 3. Podstawowe informacje dotyczące linii Metro korzystających z City Loop

Lp.	Grupa lub rodzaj linii i ich nazwa	Pociągi pociągowe	Przejazd przez City Loop
północno-zachodnia i północna			
1.	Craigieburn Line	nie	tak, w dni robocze w kierunku centrum zdecydowana większość kursów korzysta z pętli, chociaż po południu część kursów dojeżdża bezpośrednio na Flinders Street z pominięciem City Loop; w kierunku do Craigieburn zdecydowana większość kursów przejeżdża przez pętlę; w weekendy niemal wszystkie kursy jadące w kierunku centrum korzystają z pętli, w kierunku odwrotnym tylko kilka
2.	Sunbury Line	tak (niewiele)	tak, w dni robocze w kierunku centrum zdecydowana większość kursów korzysta z pętli, chociaż po południu część kursów dojeżdża bezpośrednio na Flinders Street z pominięciem City Loop; w kierunku do Sunbury zdecydowana większość kursów przejeżdża przez pętlę; w weekendy w kierunku do centrum zdecydowana większość kursów korzysta z pętli, w odwrotnym tylko kilka
3.	Upfield Line	nie	tak, w dni robocze w kierunku centrum zdecydowana większość kursów korzysta z pętli, chociaż po południu część kursów dojeżdża bezpośrednio na Flinders Street z pominięciem City Loop; w kierunku do Upfield zdecydowana większość kursów przejeżdża przez pętlę; w weekendy niemal wszystkie kursy jadące w kierunku centrum korzystają z pętli, w kierunku odwrotnym pociągi ruszają z Flinders Street i omijają pętlę
północno-wschodnia			
4.	Hurstbridge Line	tak	niemal wszystkie kursy przejeżdżają przez pętlę (z wyjątkiem niewielu w weekendy); na pętli nie następuje odwrócenie ruchu!
5.	South Morang Line	tak	niemal wszystkie kursy przejeżdżają przez pętlę (z wyjątkiem niewielu w weekendy); na pętli nie następuje odwrócenie ruchu!
wschodnia			
6.	Alamein Line	nie	w dni robocze tylko wybrane kursy w porannym i wieczornym szczycie korzystają z pętli, poza szczytami pociągi dojeżdżają do stacji Camberwell, gdzie należy się przesiąść; w weekendy pociągi dojeżdżają tylko do stacji Camberwell, gdzie należy się przesiąść
7.	Belgrave Line	tak	w dni robocze większość, a w weekendy niemal wszystkie kursy korzystają z pętli
8.	Glen Waverley Line	tak	w dni robocze kursy poranne w kierunku centrum dojeżdżają bezpośrednio na Flinders Street, po południu korzystają z pętli; w dni robocze w kierunku Glen Waverley niemal wszystkie pociągi przejeżdżają przez pętlę cały dzień; w weekendy w kierunku centrum niemal wszystkie pociągi dojeżdżają bezpośrednio na Flinders Street, w kierunku odwrotnym korzystają z pętli
9.	Lilydale Line	tak	w dni robocze większość kursów w obu kierunkach korzysta z pętli, chociaż część porannych kursów w kierunku Lilydale pomija ją; w weekendy w kierunku centrum niemal wszystkie pociągi dojeżdżają bezpośrednio na Flinders Street, w kierunku odwrotnym niemal wszystkie korzystają z pętli
południowo-wschodnia i południowa			
10.	Cranbourne Line	tak	w dni robocze wiele z kursów na obu kierunkach korzysta z pętli, chociaż część dojeżdża bezpośrednio na Flinders Street lub z niej rusza (z pominięciem pętli); w weekendy w kierunku centrum większość pociągów przejeżdża przez pętlę, w kierunku odwrotnym tylko wybrane kursy (zdecydowana większość rusza z Flinders Street bezpośrednio do Richmond)
11.	Pakenham Line	tak	w dni robocze większość kursów na obu kierunkach korzysta z pętli; w weekendy w kierunku centrum większość pociągów przejeżdża przez pętlę, w kierunku odwrotnym tylko wybrane kursy (zdecydowana większość rusza z Flinders Street bezpośrednio do Richmond)
12.	Sandringham Line	nie	w dni robocze pociągi dojeżdżają bezpośrednio na Flinders Street, tylko w weekendy przejeżdżają przez City Loop
13.	Stony Point Line	nie	linia nie dochodzi do centrum miasta, jest to niezelektryfikowane przedłużenie Frankston Line
przelotowe			
14.	Frankston Line	tak	w dni robocze zdecydowana większość kursów dojeżdża bezpośrednio na Flinders Street i kontynuuje jazdę do Southern Cross i dalej do Newport, bardzo niewiele kursów przejeżdża przez City Loop; kursy weekendowe przejeżdżają przez City Loop
15.	Werribee Line	tak	w dni robocze pociągi omijają City Loop, jadąc bezpośrednio na Southern Cross i kontynuując jazdę na Flinders Street i dalej do Frankston; niektóre kursy weekendowe przejeżdżają przez City Loop (w zdecydowanej większości te w kierunku centrum)
16.	Williamstown Line	nie	pociągi nie przejeżdżają przez City Loop zarówno w dni robocze, jak i weekendy; w dni robocze pociągi jadą bezpośrednio na Southern Cross, kontynuują jazdę na Flinders Street i większość z nich dalej do Frankston; w weekendy pociągi dojeżdżają tylko do stacji Newport, gdzie należy się przesiąść
linia specjalna			
17.	Showgrounds / Flemington Racecourse	-	-

Źródło: oprac. własne.

siewzięciem, które obwarowane było licznymi i zróżnicowanymi ograniczeniami. Budowa miała w jak najmniejszym stopniu zakłócać funkcjonowanie miasta, w tym ruch pieszych, samochodów, autobusów, tramwajów, jak i oczywiście samych pociągów (w miejscach, gdzie budowane były rozjazdy do podziemnych tuneli czyli na istniejących podejściach kolejowych do dworców Flinders Street i Southern Cross) (fot. 5). Ograniczenia spowodowane istniejącymi szerokościami ulic CBD i stojącymi przy nich budynkami (m.in. gmach parlamentu Wiktorii, biblioteka stanowa) oraz konieczność jak najmniejszej powierzchni wykopów spowodowały, że powstał wyjątkowy układ składający się z 2 par tuneli położonych jeden nad drugim. Sama budowa odbywała się przy zastosowaniu różnych metod budowlanych. Część ze stacji i tuneli realizowana była za pomocą odkrytych wykopów, część za pomocą konwencjonalnych metod drążenia, jak i przy użyciu

TBM. Same tunele na większej długości mają przekrój okrągły, zaś na rampach wjazdowych prostokątny.

Idea, która przyświecała stworzeniu pętli było zwiększenie przepustowości na zatłoczonej stacji Flinders Street, a także zapewnienie lepszej obsługi komunikacyjnej w północnej i wschodniej części centralnego prostokąta. Łatwiejszy dojazd do pracy mieli mieć pracownicy biurowi, na pobliską uczelnię wyższą RMIT University studenci (stacja Melbourne Central), a w okolicy parlamentu pracownicy administracyjni (stacja Parliament). Dzięki śródmiejskiej pętli pociągi jadące z suburbiów uzyskały możliwość bezproblemowego zawracania, co przełożyło się na możliwość obsługi większej liczby pociągów na peronach Flinders Street. Wcześniej, w latach powojennych, nastąpił kolejny, znaczny rozrost przedmieść, z czego bardziej rozwinięte były te położone na wschodzie i południu Melbourne. Przekładało się to



Fot. 5. Rampy wjazdowe City Loop widoczne z kładki łączącej tenisowy kompleks Melbourne Park ze stadionem Melbourne City Ground

m.in. na możliwości obsługi ogromnych potoków pasażerskich. Linie z grup północnej i zachodniej zatrzymywały się na dworcu Spencer Street (Southern Cross), natomiast te z grup wschodnich i południowych na Flinders Street i Princes Bridge (położonej bezpośrednio przy Flinders Street, po drugiej stronie wiaduktu, którym przebiega ulica Swanston). Dodatkowo linie, które zatrzymywały się na stacji Princes Bridge (stacja czołowa) pozostawały odcięte od reszty sieci. Istniała też ogromna dysproporcja pomiędzy jednym a drugim kompleksem, bowiem stacje Flinders Street i Princes Bridge obsługiwały liczbę pasażerów 8 razy większą niż Spencer Street. W godzinach szczytu liczba przyjazdów i odjazdów pociągów z przedmieść wschodnich i południowych była trzykrotnie większa niż ta potrzebna do obsługi przedmieść północnych i zachodnich. Z powodu tego zachwiania równowagi



Fot. 6. Ulica La Trobe, w tym miejscu, pod ziemią, znajduje się stacja Melbourne Central; pod widocznym w oddali wzniesieniem ulokowana jest stacja Flagstaff

wiele ze składów zatrzymujących się na Flinders Street i Princes Bridge musiało wycofywać się na bocznicę znajdującą się na wschód od zespołu tych stacji (Jolimont Yards) wprost pod nadjeżdżającą do centrum pociągi. Procedury bezpieczeństwa powodowały, że przepustowość peronów na dworcach była ograniczona [9]. Realizacja śródmiejskiej pętli pozwalała rozwiązać wiele z tych problemów.

Idea kolejowego podziemnego tunelu, który biegłby po północnej i wschodniej stronie prostokąta Central Business District, łącząc się z istniejącymi liniami na północy (North Melbourne) i wschodzie miasta (Richmond), sięga końca lat 20. XX w. Takie rozwiązanie zaproponowała w 1929 r. Metropolitarna Komisja Planowania Miast (*Metropolitan Town Planning Commission*) [5]. Kolejne propozycje tunelu biegnącego pod centrum miasta pojawiły się w latach późniejszych (40., 50. i 60.), by pod koniec lat 60. XX w. powstał projekt podziemnego fragmentu pętli zbliżony do jej obecnego kształtu.

Budowa rozpoczęła się w 1971 r. Pierwszy przejazd techniczny pociągu nastąpił 9 lat później. W styczniu 1981 r. otwarta została stacja Museum (obecna Melbourne Central), 2 lata później stacja Parliament. W maju 1985 r. uruchomiona została stacja Flagstaff. Budowa prowadzona była zarówno metodą odkrywkową (stacja Museum), jak i górniczą (stacje Flagstaff i Parliament). Głębokość wykopów pod stacje sięgała 40 m (Parliament station).

Obwód całej pętli wynosi niecałe 6 km, z czego podziemna część ok. 3 km. Trzeba jednak pamiętać, że podziemna część składa się z 4 odrębnych i nie krzyżujących się ze sobą tuneli kolejowych, przypisanych do konkretnych grup linii, o łącznej długości około 15 km. Minimalna odległość pomiędzy przystankami wynosi ok. 0,6 km (pomiędzy Flagstaff a Melbourne Central), zaś największa ok. 1,5 km (pomiędzy Flinders Street a Southern Cross). Stacje Melbourne Central, Flagstaff i Parliament posiadają układ wyspowy, na dwóch poziomach peronów o długości dostosowanej do 6-wagonowych składów, wynoszącej 160 m, i szerokości 3,5 m. W godzinach szczytu każdy z tuneli na City Loop jest w stanie obsłużyć pociąg co 2,5 min.

Choć idea działania pętli wydaje się prosta, to w rzeczywistości jego codzienne funkcjonowanie jest dość skomplikowane. Podstawowym celem jest jak najsprawniejsza obsługa CBD (w szczególności północnej i wschodniej części), czyli w szczycie porannym jak najszybsze dowieszenie mieszkańców z przedmieść do centrum, a w szczycie popołudniowym ich jak najszybsze wywiezienie w kierunku odwrotnym. Aby stało się to możliwe między godziną 12:00 a 13:00, na większości linii (oprócz Hurstbridge i South Morang), następuje odwrócenie kierunków poruszania się pociągów w tunelu. Grupy pociągów, które od rana okrążyły pętlę zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara po południu będą poruszać się w przeciwną stronę. Ten z pozoru prosty schemat działania dość znacznie utrudnia fakt, że nie wszystkie linie Metra korzystają z podziemnej części City Loop. Inne korzystają w wybranych porach dnia albo dniach tygodnia, czy też przy okazji świąt i innych ważnych wydarzeń. Jeszcze do niedawna niektóre stacje na pętli były czynne w określonych godzinach lub dniach tygodnia (jak nastawiona głównie na obsługę pracowników biurowych Flagstaff, która była nieczynna w weekendy). Dodatkowo przejazd na jednej linii przez City Loop odbywa się zawsze w jednym kierunku, który zależy od pory dnia i samego dnia tygodnia. Wszystkie te dodatkowe uwarunkowania, powodują, że ponoć sami mieszkańcy Melbourne miewają problemy ze zrozumieniem systemu, i muszą dość dokładnie śledzić zmiany



Fot. 7. Federation Square, atrakcyjna przestrzeń miejska „odzyskana” od kolei (pod powierzchnią placu znajduje się kilkanaście torów kolejowych), w środku widoczny gmach dworca Flinders Street, po prawej katedra

w rozkładach jazdy pociągów oraz uważnie śledzić informacje wyświetlane na poszczególnych stacjach. Zakładając jednak, że mamy roboczy dzień tygodnia, wszystko działa sprawnie oraz korzystamy z linii, która zawsze przejeżdża przez pętlę, schemat działania wygląda następująco: jadąc w porannym szczycie liniami z północnych i północno-zachodnich części miasta do centrum na Southern Cross, pociąg przejedzie najpierw przez stacje Flagstaff, Melbourne Central, Parliament i Flinders Street. Po południu zaś, pociąg jadący z północy i północno-zachodu pojedzie najpierw przez Southern Cross, następnie Flinders Street, Parliament, Melbourne Central, a ostatnim przystankiem przed wyjazdem na linię zewnętrzną będzie Flagstaff. W przypadku linii ze wschodu i południowo-wschodu, w porannym szczycie, pociąg jadący do centrum najpierw wjedzie na pętlę od wschodu, zatrzymując się na każdej ze stacji począwszy od Parliament, kończąc na Flinders Street. W szczycie popołudniowym, pociąg jadący do centrum, najpierw przejeżdża przez Flinders Street i zgodnie z ruchem wskazówek zegara przejeżdża po pętli do stacji Parliament. Takie ukształtowanie systemu sprawia, że o pewnych porach dnia, z niektórych fragmentów CBD, trudniej jest się wydostać w stronę suburbiów. Przykładowo, ruszając rano z Flinders Street w kierunku South Morang (północny-wschód) pociąg pokonuje dłuższy dystans, gdyż objeżdża całe śródmieście. W przyszłości problemy z funkcjonowaniem pętli mogą jeszcze bardziej się zwiększyć. Jest to związane m.in. z intensywną rozbudową obszarów położonych na południe od Flinders Street (Southbank) i na zachód od Southern Cross (Docklands). Być może w niedługim czasie, zapewnienie szybkiej i sprawnej obsługi tych obszarów (w godzinach szczytu), stanie się równie ważne jak obecnie ma to miejsce w północnych fragmentach CBD.

Dworce i infrastruktura kolejowa w kontekście miejskim (śródmiejskim)

Charakterystyczną cechą układu kolejowego w Melbourne jest to, że elementy jego infrastruktury technicznej (przede wszystkim tory i rozjazdy kolejowe) są wyraźnie widoczne w strukturze miasta. Widać to szczególnie na fragmencie w bezpośrednim sąsiedztwie centrum, którym przebiega szeroki pas korytarza kolejowego, ciągnący się od północno-zachodu (okolica stacji North Melbourne) do południowo-wschodu (okolica stacji Rich-

mond) (rys. 1). Pas okala również od zachodu i południa prostokąt CBD, stanowiąc jego wyraźną granicę pomiędzy dzielnicą Docklands (od zachodu) i nabrzeżami rzeki Yarra (od południa) oraz dużymi obszarami zieleni (od południowo-wschodu). Rozległą powierzchnię, odpowiadającą obszarowi kilku kwartałów CBD, zajmują same podejścia do stacji Southern Cross (od północy) (fot. 4) i Flinders Street (od wschodu) (fot. 3). Dworce te łączą 2, już znacznie węższe, wiadukty kolejowe, o długości ok. 700 m każdy. Na wschód od dworca Flinders Street korytarz kolejowy odgina się w kierunku południowo-wschodnim, w stronę stacji Richmond. Dzieli też na pół zielony obszar, w którym znajdują się liczne obiekty sportowe, rekreacyjne i widowiskowe, w tym dwie ikony sportu australijskiego. Pierwszą z nich jest znajdujący się po południowej stronie torów kompleks tenisowy Melbourne Park (arena słynnego na cały świat turnieju tenisowego Australian Open), drugą zaś Melbourne Cricket Ground (MCG), czyli dawny stadion olimpijski, ulokowany po stronie północnej. Chociaż pas kolejowy jest bez wątpienia barierą przestrzenną, to uciążliwości związane z jego obecnością w bezpośrednim sąsiedztwie jednych z najbardziej atrakcyjnych przestrzeni miasta ograniczane są do minimum. Przykładowo, na fragmencie w pobliżu Melbourne Park i MCG, na odcinku ok. 800 metrów, nad torami kolejowymi, znajdują się 4 kładki dla pieszych. Trzy z nich ułatwiają poruszanie się pieszych pomiędzy tymi dwoma kompleksami sportowymi, zaś czwarta ułatwia komunikację między samym CBD a MCG. Podobnie jest w pobliżu dworca Southern Cross, gdzie kładka dla pieszych łączy przerwany korytarzem kolejowym ciąg ulicy Bourke, zapewniając pieszym nie tylko bezpieczne i wygodne przejście nad samymi torami, ale także łatwy dostęp do samego dworca oraz pobliskiego stadionu (Etihad Stadium). Oprócz tego spaja tereny CBD z Docklands, które od kilkunastu lat przeżywają drugą młodość, stając się ze zdegradowanych portowych obszarów magazynowo-przemysłowych areną dla nowoczesnych biurowców, wysokich apartamentowców i przystani jachtowych.

Działaniami na większą skalę, które przywracają przestrzeniom miasta zajmowane przez kolej tereny są przykłady, gdzie nowe inwestycje powstają nad torami. Przykładem może być realizacja kompleksu Federation Square (fot. 7). Składa się on z budynków, które zajmują instytucje kulturalne i rozrywkowe (m.in. teatr, galeria sztuki, siedziba TV), gastronomiczne (licz-



Fot. 8. Charakterystyczne wejście dworca Flinders Street (narożnik ulic Flinders i Swanston)



Fot. 9. Wieża zegarowa dworca Flinders Street tworzy atrakcyjne zamknięcie perspektywy ulicy Elizabeth

ne bary i restauracje) i miejskie (punkt informacyjny). Przedpole obiektów tworzy zaś miejski plac. Sama lokalizacja całego zespołu jest szczególna. Znajduje się on w bezpośrednim sąsiedztwie dworca Flinders Street i katedry, między południową granicą CBD a nabrzeżem rzeki Yarra, przy głównym korytarzu tramwajowym stworzonym przez ciąg ulic Swanston i St Kilda, łączącym centrum z południowymi częściami miasta. Miejsce to, niemal od samego początku istnienia Melbourne uważane było za jego południową bramę wjazdową. Mimo to, przez około 150 lat nie mogło doznać szczególnej oprawy architektonicznej odpowiadającej jego randze, będąc w międzyczasie miejscem, gdzie znajdowały się m.in. biuro koronera, miejska kostnica, targ rybny, a w końcu stacja kolejowa Princes Bridge oraz tory przebiegające do dworca Flinders Street. Chociaż plany stworzenia w Melbourne odpowiedniego placu (w mieście nie było placu, który odpowiadałby swoją wielkością jego randze) trwały od początku XX w., to udało się je zrealizować dopiero na przełomie wieku XX i XXI [3]. Tym samym istniejący obecnie plac, stał się realizacją wieloletnich

marzeń miasta o otwartej, miejskiej przestrzeni, skupiającej rozmaite aktywności mieszkańców. Wraz z dworcem Flinders Street tworzą jedną z najważniejszych i najbardziej charakterystycznych przestrzeni publicznych Melbourne.

Samo Flinders Street jest najbardziej znanym i najbardziej obleganym dworcem kolejowym w mieście, z którego codziennie korzysta kilkadziesiąt tysięcy osób dojeżdżających do centrum koleją. Obiekt położony jest po południowej stronie CBD, tuż przy rzece. Wyróżniający się z otoczenia, dość monumentalny gmach w piaskowo-bordowych barwach, wybudowany został na początku XX stulecia w stylu edwardiańskiego baroku, charakterystycznym dla Imperium i podkreślającym jego znaczenie dla miasta i znaczenie samej kolei. Trzypiętrowy budynek, mieszczący m.in. pomieszczenia administracyjne i usługowe, rozciąga się od ulicy Swanston aż za skrzyżowanie ulic Flinders i Elizabeth. Jego główne wejścia są wizualnie podkreślone, będąc swoistymi elementami rozpoznawczymi w centrum miasta. Ścięty, północno-wschodni narożnik, zaakcentowany łukiem znajdującym się nad wejściem oraz zielonkawą kopułą, to widok, który możemy spotkać na wielu pocztówkach z Melbourne (fot. 8). Niemniej ciekawe pozostaje też wejście od ulicy Elizabeth, zaznaczone wysoką wieżą zegarową, która dodatkowo w atrakcyjny sposób zamyka perspektywę samej ulicy (fot. 9). Na sam dworzec możemy dostać się bez problemów z każdej ze stron, nawet z drugiej strony rzeki, przez którą oprócz Princes Bridge (którędy przebiega droga i torowisko tramwajowe) przerzucone są 2 mosty przeznaczone wyłącznie dla pieszych: Sandridge (fot. 12) i Evan Walker. Pierwszy z nich służył dawniej jako przeprawa kolejowa, którą biegła najstarsza linia do Port Melbourne. Obecnie, wzbogacony o współczesne rzeźby, wraz z drugim z mostów ułatwia poruszanie się pieszych między dworcem a intensywnie rozwijającym się północnym nabrzeżem dzielnicy Southbank.

Drugim dworcem w CBD jest Southern Cross, którego obecna forma została zaprojektowana przez znane biuro projektowe Grimshaw Architects (współpraca z Daryl Jackson Architects). Kolejowa część obiektu (oprócz tego jest jeszcze część autobusowa – połączenia regionalne i międzystanowe) to raczej wielka wiata z mezzaninem, z fragmentami ścian osłonowych po bokach, niż typowy budynek dworcowy. Pod charakterystycznym, niere-



Fot. 10. Główne wejście dworca Southern Cross (północno-zachodni narożnik ulic Spencer i Collins)

gularnie pofalowanym dachem, będącym największą tego typu formą w architekturze dworcowej na świecie [22], oprócz peronów, znajdują się też różnego rodzaju boxy mieszczące sklepy, restauracje, punkty informacyjne, toalety, itp. (fot. 10). Główne, odsłonięte wejście, znajduje się po północno-zachodniej stronie skrzyżowania ulic Spencer i Collins, tuż przy przystankach tramwajowych. Inne znajdują się m.in. na przedłużeniu ulicy Bourke (po wschodniej stronie dworca), od strony kładki dla pieszych będącej przedłużeniem tej ulicy i przebiegającej nad torami (od strony ulicy Wurundjeri), czy też na dość stromym wiadukcie, którym w kierunku Docklands przebiega ulica Collins, i na którym również przy samym wejściu znajduje się przystanek tramwajowy (fot. 11). Sam obiekt, wraz z nową zabudową powstającą w jego bezpośrednim sąsiedztwie, w tym budynkami usytuowanymi nad torami kolejowymi, tworzy zwarte pierzeje i całe bloki zabudowy. Takie kształtowanie przestrzeni powoduje, że zaciera się wizualna granica pomiędzy starym a nowym fragmentem CBD, jakimi są obszary intensywnie się rozwijających Docklands.

Oba dworce łączą 2 równoległe wiadukty kolejowe, jeden starszy pochodzący z przełomu wieków XIX i XX oraz młodszy, który powstał przy okazji budowy City Loop. Podobnie jak i w innych miastach tak i tutaj, na fragmentach, pod wiaduktami umieszczone zostały przestrzenie usługowe. Najwięcej z nich znajduje się w pobliżu stacji Flinders (*The Banana Alley Vaults*), przy ulicy King pod wiaduktami mieści się akwarium (*SEA LIFE Melbourne Aquarium*), a obok, pomiędzy obiektami rozciąga się niewielki park.

Jak można wywnioskować na podstawie powyższych opisów dworce kolejowe oraz infrastruktura techniczna towarzysząca kolei są widoczne w strukturze przestrzennej miasta. Same budynki dworcowe są charakterystycznymi obiektami, wyróżniającymi się z przestrzeni miejskiej i dodatkowo bardzo dobrze zintegrowanymi z najbliższym otoczeniem, zapewniając jak najłatwiejszy dostęp wszystkim użytkownikom, w szczególności pieszym. Są to miejsca, które są bardzo ważnymi punktami węzłowymi, zapewniającymi możliwości przesiadek na inne środki transportu (przede wszystkim tramwaje i autobusy, ale także samochody i rowery). Wpływ infrastruktury kolejowej bywa odczuwalny, ale poprzez szereg zabiegów uatrakcyjniających jej najbliższe otoczenie, jak i ułatwiających poruszanie się wokół niej, jej negatywne oddziaływanie jest ograniczone do minimum. Takie kształtowanie przestrzeni, utylitarne, ale jednocześnie atrakcyjne i przyjazne użytkownikom, wpisuje się doskonale w działania miasta polegające na skutecznym przekształcaniu centrum w pełne życia i przyciągające mieszkańców miejsce. Zabiegi te trwają od połowy lat 80. XX w., kiedy Melbourne nazywane było obwarzankiem – puste, niemal pozbawione mieszkańców i życia centrum z ogromnymi suburbiami znajdującymi się dookoła niego [6]. Polityka ta jest kontynuowana przy okazji budowy kolejnych i przekształceń istniejących fragmentów sieci kolejowej miasta, o czym szerzej wspomniane jest w kolejnej części tekstu.

Plany na przyszłość

Jak wspomniano we wstępie liczba ludności Melbourne od kilkunastu lat stale wzrasta. Przewiduje się, że do 2031 r. miasto zamieszkiwać będzie 6 mln osób, a do roku 2051 liczba ta zwiększy się do około 8 mln. Wraz z rozwojem miasta zwiększa się również zapotrzebowanie na niezawodne i wygodne podróżowanie w jego obrębie. Z roku na rok wzrasta też liczba pasażerów, korzystająca z usług kolei. Prognozy przewidują, że w 2031 r. liczba osób korzystających z systemu kolejowego w dni robocze zwiększy się z około 750 tys. (2011 r.) do ok. 1,5 mln dzien-



Fot. 11. Przystanek tramwajowy usytuowany na przebiegającym nad torami kolejowymi wiadukcie przy dworcu Southern Cross (widocznym po lewej stronie). Z przystanku, po przejściu przez jezdnię, możemy się bezpośrednio dostać na 1 poziom



Fot. 12. Widok na dworzec Flinders Street od strony Southbank. Kładka dla pieszych, biegnąca po dawnym wiadukcie kolejowym, zapewnia łatwą komunikację pomiędzy Southbank a dworcem



Fot. 13. Skrzyżowanie ulic La Trobe i Swanston; tutaj ulokowane zostanie jedno z wejść na stację CBD North, obok znajduje się stacja Melbourne Central, gmach Biblioteki Stanowej Wiktorii i budynki RMIT University (widoczne na zdjęciu)

nie [18]. Przepelnione w szczytach porannym i wieczornym pociągi, brak możliwości skierowania do centrum miasta dodatkowych składów (z powodu ograniczonej przepustowości City Loop), czy ograniczony dostęp do CBD to tylko niektóre z symptomów, które świadczą o niewydolności całego systemu. Aby utrzymać wzrostowy trend osób korzystających na co dzień z sieci kolejowej, istniejący tabor i infrastruktura kolejowa, oprócz bieżącego utrzymania i wykonywania mniejszych bądź większych modyfikacji i usprawnień, wymaga też poważniejszych inwestycji. Do działań w mniejszej skali należą obecnie prace nad przekształceniami istniejących wnętrz pociągów Metro, co ma zwiększyć ich pojemność, a także umożliwić szybszą i efektywniejszą wymianę pasażerską na przystankach. Do poważnych działań inwestycyjnych należą prace nad nowym typem pociągu o dużej pojem-



Rys. 5. Stacja Parkville zlokalizowana bezpośrednio przy obiektach University of Melbourne i ośrodkach naukowo-badawczych i medycznych
Źródło: <http://metrotunnel.vic.gov.au>.

ności HCMT (*High Capacity Metro Train*), program likwidacji 50 najmniejbezpieczniejszych i najbardziej zatłoczonych przejazdów kolejowych (*Level Crossing Removal Project*) oraz budowa kolejnego tunelu pod CBD (*The Metro Tunnel Rail Project – Metro Tunnel*). Działania te prowadzone są na kilku płaszczyznach problemowych, gdzie zwiększenie wydajności całego systemu jest tylko jednym, oczywiście bardzo ważnym, elementem. Oprócz tego bardzo istotną rolę odgrywa zwiększenie zasięgu oddziaływania i nadanie odpowiedniej rangi kolei w przestrzeni miasta, co ma być osiągnięte przede wszystkim dzięki właściwemu rozmieszczeniu stacji oraz ich odpowiedniemu ukształtowaniu i powiązaniu z najbliższym otoczeniem. Towarzyszące kolei elementy infrastruktury technicznej również mają w sposób jak najmniej ingerować w strukturę przestrzeni miasta.

Powyższe działania są skumulowane przede wszystkim na 2 korytarzach kolejowych (znajdujących się na północnym-zachodzie oraz południowym-wschodzie Melbourne), wzdłuż których następuje najszybszy rozwój miasta i którymi przebiegają 3 linie: Sunbury, Cranbourne i Pakenham. Docelowo powstać ma z nich jedna samodzielna linia, z dedykowanym dla niej torowiskiem (w istniejących korytarzach) i obiektami obsługi technicznej, która połączy Sunbury z Cranbourne i Pakenham [19]. Oprócz tego nieodłącznymi i przeznaczonymi wyłącznie dla niej elementami mają być m.in. nowy tunel pod CBD oraz projektowany tabor HCMT. Ponadto w miejscach, które przebiegają te jeszcze 3 odrębne linie znajduje się aż 17 z 50 przeznaczonych do likwidacji przejazdów kolejowych, co tylko podkreśla ich znaczenie w całym systemie kolei miejskiej Melbourne.

Utworzenie tej jednej, przecinającej centrum miasta linii, ma na celu odciążenie City Loop i stworzenie możliwości skierowania na nią większej liczby pociągów na innych liniach z niej korzystających (Craigieburn, Frankston, Sandringham, Upfield, Werribee i Williamstown). Podziemny tunel (w rzeczywistości 2 oddzielne tunele o długości ok. 9 km każdy), którego budowa jest ogromnym przedsięwzięciem inżynierskim i budowlanym, został poprowadzony w taki sposób, aby zapewnić mieszkańcom Melbourne jak najlepszy dostęp do szeregu różnego rodzaju usług (w szczególności zdrowia, edukacji, pracy, kultury i rozrywki). Zasięg jego oddziaływania obejmuje strefę o zróżnicowanym przeznaczeniu, mieszczącą miejsca pracy, zamieszkania studentów i mieszkańców, obejmującą ok. 200 tys. osób. Zaprojektowanych zostało 5 podziemnych stacji: Arden (obszar przeznaczony do miejskiej odnowy), Parkville (bezpośrednie sąsiedztwo University of Melbourne oraz wiodących australijskich ośrodków naukowo-badawczych i medycznych) (rys. 5), CBD North, CBD South (oba przystanki w środku dzielnicy biurowo-finansowej, w sąsiedztwie wysokiej zabudowy mieszkaniowej, RMIT University i licznych miejsc kulturalno-rozrywkowych; połączone zostaną z istniejącymi stacjami – odpowiednio Melbourne Central i Flinders Street, co zapewnić ma łatwe przesiadki na inne linie Metro) (rys. 1) i Domain (sąsiedztwo najbardziej obciążonego korytarza tramwajowego na świecie, który tworzą ulice Swanston i St Kilda Road, w pobliżu licznych biur, miejsc kulturalno-rozrywkowych i ogrodów botanicznych) (rys. 6). Odległości pomiędzy podziemnymi przystankami wynoszą ok. 0,9 km (pomiędzy CBD North a CBD South), ok. 1,5 km (pomiędzy CBD North a Parkville i Parkville a Arden), i ok. 2,1 km (pomiędzy CBD South a Domain). Same projektowane stacje będą mieć też dłuższe perony, które umożliwią obsługę dłuższych pociągów HCMT (zarówno w wersji podstawowej, jak i wydłużonej). W początkowym okresie (do czasu wybudowania tunelu), 7-wagonowe (maksymalna długość, którą

jest w stanie obsłużyć istniejąca infrastruktura, w tym podziemne stacje City Loop), jednoprzestrzenne składy mają obsługiwać linie Cranbourne i Pakenham. Nowe pociągi będą miały większą pojemność i standard „pełności” wyższy o ok. 20% od starych (1 100 osób nowe, 900 osób stare – po remoncie wnętrza). Po otwarciu tunelu nowe pociągi będą obsługiwały linię łączącą Sunbury z Cranbourne i Pakenham. W kolejnych latach możliwe będzie również wydłużenie składów do 10 wagonów, co jeszcze bardziej zwiększy ich pojemność (i standard „pełności” wynoszący 1 570 osób, czyli niemal 75% więcej niż obecne składy) [17]. Aby stało się to możliwe, wszystkie stacje na obsługiwanej przez nie linii będą musiały zostać do nich dostosowane (np. konieczne będzie wydłużenie peronów i modyfikacja sygnalizacji). Takie ukształtowanie sieci kolei w centrum miasta ma umożliwić obsługę dodatkowych 39 tys. pasażerów w godzinach szczytu rano i po południu [19].

Oprócz tego trwają prace nad przedłużeniem niektórych linii, a także zwiększeniem przepustowości na innych. Ma to umożliwić m.in. wspomniany wcześniej program zakładający usunięcie do 2022 r. 50 najniebezpieczniejszych i najbardziej zatłoczonych przejazdów, z tego do końca 2018 r. zniknąć ma 20 z nich. Z jego realizacji skorzystać mają niemal wszyscy użytkownicy transportu, zarówno zbiorowego, jak i indywidualnego. Korzyści jakie mają zostać osiągnięte po przebudowie to m.in. poprawa bezpieczeństwa kierowców i pieszych, usprawnienie przejazdów w obrębie miasta dla podróżujących koleją, pieszych, rowerzystów i kierowców. Co ważne, w przypadku realizacji obu przedsięwzięć (tunelu i likwidacji przejazdów), poza usprawnieniem istniejącej sieci w sensie poprawy infrastruktury i zwiększenia jej przepustowości realizacje wpływać będą również na ich najbliższe otoczenie, w tym ważne z punktu widzenia miasta przestrzenie publiczne. W przypadku budowy tunelu będą to miejsca szczególne, gdyż będzie on przebiegał pod historycznymi i ważnymi znaczeniowo obszarami. Dlatego też wpływ choćby podstawowych elementów technicznych na powierzchnię (np. otwory wentylacyjne, szyby ewakuacyjne, itp.) musi być zminimalizowany, zaś budowane poszczególne części mają być projektowane w taki sposób, aby podnosiły jakość i atrakcyjność przestrzeni, w których są realizowane [20].



Rys. 6. Hall główny projektowanej stacji Domain
Źródło: <http://metrotunnel.vic.gov.au>.

W przypadku obu przedsięwzięć ogromny nacisk kładziony jest na same stacje, które projektowane mają być w sposób szczególny. Same projekty mają być przede wszystkim funkcjonalne, czytelne przestrzennie i bezpieczne dla użytkowników. Ponadto muszą być dobrze zintegrowane z otoczeniem poprzez łatwy dostęp do nich oraz możliwości przesiadek na inny środek transportu np. tramwaj albo autobus, ale także rower czy samochód (w szczególności na przystankach oddalonych od centrum). Zindywidualizowane i atrakcyjne architektonicznie obiekty przyczynić się mają do poprawy jakości najbliższej położonych terenów lub wręcz stać się punktami szczególnymi, co ma miejsce np. przy realizacji przedłużenia torów do Mernda (rys. 7), gdzie stacja końcowa przewidziana jest jako miejsce wyjątkowe w strukturze przyszłego centrum rozwijającego się przedmieścia. W przypadku innych nowych stacji na suburbiach lub tych, które powstają w miejscach starych obiektów, ma się to przełożyć na atrakcyjność okolicy, jej lepszy rozwój i co za tym idzie ożywienie lokalnych społeczności, które zostały podzielone kilkadziesiąt lat



Rys. 7. Projektowana stacja Mernda, przyszłe centrum rozwijającego się przedmieścia
Źródło: <http://levelcrossings.vic.gov.au>.

wcześniej, przy okazji przebudowy istniejących linii. Przebudowa stacji ma również wpłynąć na możliwość zwiększenia częstotliwości kursów na poszczególnych liniach i poprawić punktualność pociągów [7].

Podsumowanie

Kolej w Melbourne odgrywa bardzo ważną rolę w systemie transportowym miasta i regionu, jak i całości kolejowej sieci stanowej. Jest to jeden z najbardziej znanych przykładów przejęcia przez kolej znaczenia ogólnego (sieci krajowej) roli obsługi miasta. W mieście nie powstało też i nie przewiduje się budowy klasycznego metra. Istniejąca sieć Metro jest wysoce rozgałęziona, a jej układ obsługi, mimo pozornej prostoty, dość skomplikowany. Mimo wszystko, wraz z koleją regionalną, zapewnia dość sprawną komunikację pomiędzy Melbourne a okolicznymi miejscowościami. Codzienne korzystanie z tych dwóch rodzajów kolei ułatwia też ich pełna integracja taryfowa, a także wygodne, z punktu widzenia pasażera, powiązanie systemu z innymi środkami transportu takimi jak tramwaj albo autobus, co zapewniają liczne stacje kolejowe będące, w wielu przypadkach, węzłami przesiadkowymi. Łatwiejszy dojazd do centrum miasta powoduje, że pomimo ciągle rozbudowujących się suburbiów, jest ono atrakcyjne dla mieszkańców, i również bardzo intensywnie się rozwija (obecnie tylko w obrębie CBD powstaje lub planowanych jest kilkadziesiąt kilkudziesięciopiętrowych budynków mieszkalnych). Sieć kolejowa jest widocznym elementem przestrzennym miasta, w wielu miejscach przebiegając w bezpośredniej bliskości zabudowy, a niekiedy w pobliżu kluczowych przestrzeni publicznych. Negatywny wpływ infrastruktury kolejowej jest jednak ograniczany do minimum, zaś niektóre z dworców są swoistymi wizytówkami i charakterystycznymi elementami miejskiej tkanki. Rozwój i rozbudowa sieci przyczynić się ma nie tylko do zwiększenia jej przepustowości, bezpieczeństwa i zasięgu, ale także stać się szansą na podniesienie atrakcyjności i ożywienie niektórych fragmentów miasta. Powyższe działania, które obejmują szerokie spektrum problemów, z pewnością wpływają na pozytywny odbiór Melbourne jako nowoczesnej, światowej metropolii. Kontynuacja w przyszłości takiego całościowego podejścia do dalszego rozwoju i integracji sieci kolejowej może utrzymać miasto w czołówce najlepszych do życia miejsc na świecie.

Bibliografia:

1. Australian Bureau of Statistics, *Regional Population Growth, Australia 2016*, <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/3218.0> (dostęp 12.08.2017).
2. Briggs A., *Victorian Cities*, Odhams Books Limited, Londyn 1963.
3. Brown-May A., *Federation Square a place in history*, 2001.
4. *East West Rail Link. Analysis on rail capacity*, 2008.
5. Fouvy C. L., *The Melbourne region's opportunity and need for rapid transit*, Railway Technical Society of Australasia, 2004.
6. Gehl J., *Miasta dla ludzi*, Wydawnictwo RAM, Kraków 2014.
7. Level Crossing Removal Authority, *About the project*: <http://levelcrossings.vic.gov.au/about> (dostęp 29.07.2017).
8. Mees P., *Does Melbourne need another central city rail tunnel?*, Environment & Planning Program, RMIT, Melbourne 2008.
9. *Melbourne Underground Rail Loop Booklet*: wongm.com/wp-content/uploads/2013/08/MURL-booklet.pdf (dostęp 15.07.2017).
10. Moorehead A., *Australijski dramat*, Iskry, Warszawa 1976.
11. Public Transport Victoria PT>, *Early history of public transport*: <https://www.ptv.vic.gov.au/about-ptv/victorias-public-transport-network/history/early-history-of-public-transport/> (dostęp 10.08.2017).
12. Public Transport Victoria PT>, *Network statistics*: <https://www.ptv.vic.gov.au/about-ptv/victorias-public-transport-network/network-statistics/> (dostęp 18.08.2017).
13. Public Transport Victoria PT>, *Passenger Activity by Metropolitan Station 2008-09 to 2013-14*, Melbourne 2015.
14. Public Transport Victoria PT>, *Victorian Fares and Ticketing Manual*, Melbourne 2017.
15. V/Line, *Our Company*: <https://corporate.vline.com.au/About-V-Line/Our-company> (dostęp 28.07.2017).
16. <http://vicsig.net/index.php?page=suburban§ion=rolling-stock> (dostęp 10.08.2017).
17. Victoria State Government, *Melbourne Metro. Business Case*, State of Victoria 2016.
18. Victoria State Government, *Melbourne Metro. Business Case – Key Findings*, State of Victoria 2016.
19. Victoria State Government, *Metro Tunnel Project Overview*, State of Victoria 2016.
20. Victoria State Government, *Metro Tunnel. Urban Design Strategy*, State of Victoria 2017.
21. *VLocity 160 diesel multiple units (DMU), Australia*, <http://www.railway-technology.com/projects/vlocity-160-diesel-multiple-units-australia/> (dostęp 05.08.2017).
22. Wesołowski J., *Od wozowni do katedry. Hala peronowa w architekturze dworców*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2014.
23. Wesołowski J., *External locations of modern railway stations – a departure from sustainable mobility?*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 4.
24. Wesołowski J., *Integracja lotnisk z kolejami dużych prędkości*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 4.
25. Woodcock I., Stone J., *Grade separations and improving intermodal transfer at railway stations in Melbourne*, Australian Transport Research Forum, Sydney 2015.

Fotografie nieoznaczone – Tomasz Krystkowski

Autor:

mgr inż. arch. **Tomasz Krystkowski** – Politechnika Łódzka, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska

Down Under. Melbourne's rail system and its role in the spatial structure of the city

This article describes the Melbourne rail system, which consists primarily of suburban and regional lines, complemented by interstates. The text provides a brief historical outline and characteristics of the system along with its specific features, such as the partly underground Melbourne's City Loop. It also draws attention to the important role that railway plays in the city, which is not only a transport function. Significance in the spatial structure of the city is also the importance of stations or train stops themselves. The publication also describes plans for the future development of the system, which respond to the challenges facing a thriving city.

Keywords: Melbourne rail system, Melbourne City Loop, rail and urban structure.