

Wojciech Górnikiewicz

## Zmiany w strukturze taboru komunikacji tramwajowej w Polsce w latach 2004–2022

### Changes in the structure of the tram transport fleet in Poland in the years 2004–2022

The article presents the process of changes in the structure of the tram transport fleet in Poland from the moment of joining the European Union, i.e., from 2004, to 2022. Basic information about Polish enterprises providing tram transport was presented. The structure of passenger rolling stock in individual cities was described. The author attempted to discuss and define the basic processes related to the changes in the structure of the rolling stock and to present statistical data covering the period in question. This issue was analysed on the example of 15 Polish tram transport systems (along with the description of the process of financing with EU funds). The main aim of the article was to show the dynamics of changes in the rolling stock structure in individual tram companies in Poland.

<b>DOI</b>	<a href="https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2022.20">https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2022.20</a>
<b>Słowa kluczowe</b>	tramwaje, eksploatacja taboru tramwajowego, wymiana taboru tramwajowego
<b>Keywords</b>	trams, operation of the tram rolling stock, replacement of the tram rolling stock
<b>O autorze</b>	magister, Zakład Komunikacji Miejskiej, Instytut Rozwoju Miast i Regionów • ✉ <a href="mailto:wgornikiewicz@irmir.pl">wgornikiewicz@irmir.pl</a> • ORCID 0000-0001-7508-3769



Artykuł został udostępniony na licencji Creative Commons – Uznanie Autorstwa 3.0 Polska (CC BY 3.0 PL).

## Wstęp

Transport tramwajowy jest jednym z rodzajów publicznego transportu zbiorowego (obok występujących jeszcze w polskich miastach przewozów autobusowych oraz trolejbusowych, a także – w przypadku Warszawy – metra). Obecnie istnieje w Polsce 15 systemów tramwajowych<sup>1</sup>, które swym zasięgiem (stan na kwiecień 2022 r.) obejmują 30 miast. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) na koniec 2021 r. komunikacja tramwajowa obejmowała 21,74% ludności Polski<sup>2</sup>. Podstawowe dane o polskich systemach tramwajowych zawarto w tabeli 1.

Jak można zauważyć w tabeli 1, przedsiębiorstwem mającym największą liczbę czynnych torowisk jest sieć należąca do Tramwajów Śląskich. Obejmuje ona swym zasięgiem 13 miast znajdujących się na terenie Górnego Śląska. Są to: Będzin, Bytom, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice i Zabrze. Z kolei największą ilość taboru na stanie inwentarzowym ma spółka Tramwaje Warszawskie. Liczba tramwajów w Warszawie wyraźnie przewyższa ilośc taboru

1 W. Górnikiewicz, *Stan sieci transportu tramwajowego w miastach polskich*, „Człowiek i Środowisko” 2016, nr 3–4, s. 69.

2 Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: 21 września 2022 r.].

**Tabela 1. Podstawowe informacje o polskich systemach tramwajowych (stan na kwiecień 2022 r.)**

Operator transportu tramwajowego	Organizator transportu tramwajowego	Rok uruchomienia tramwajów elektrycznych
Miejskie Zakłady Komunikacyjne sp. z o.o. w Bydgoszczy	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy	1896
Tramwaj Fordon sp. z o.o. Bydgoszcz		
Tramwaje Śląskie SA z siedzibą w Chorzowie	Zarząd Transportu Metropolitalnego Katowice	1898
Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Częstochowie sp. z o.o.	Biuro Inżyniera Ruchu Urzędu Miasta Częstochowy	1959
Tramwaje Elbląskie sp. z o.o.	Zarząd Komunikacji Miejskiej w Elblągu sp. z o.o.	1895
Gdańskie Autobusy i Tramwaje sp. z o.o.	Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku	1896
Miejski Zakład Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim sp. z o.o.	Wydział Gospodarki Komunalnej i Transportu Publicznego Urzędu Miasta Gorzów Wielkopolski	1899
Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. Grudziądz	Wydział Komunikacji Miejskiej Urzędu Miasta Grudziądz	1899
Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne SA w Krakowie	Zarząd Transportu Publicznego w Krakowie	1901
Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne – Łódź sp. z o.o.	Zarząd Dróg i Transportu Łódź	1898
Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne sp. z o.o. Olsztyn	Zarząd Dróg Zieleni i Transportu Olsztyn	2015
Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu sp. z o.o.	Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu	1898
Tramwaje Szczecińskie sp. z o.o.	Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego Szczecin	1897
Miejski Zakład Komunikacji w Toruniu sp. z o.o.	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Toruń	1899
Tramwaje Warszawskie sp. z o.o.	Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie	1908
Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne sp. z o.o. Wrocław	Departament Infrastruktury i Transportu Urzędu Miejskiego Wrocławia	1893
		łącznie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Komunikacji Miejskiej Instytutu Rozwoju Miast i Regionów (ZKM IRMiR), Izby Gospodarczej Komunikacji Miejskiej oraz danych zawartych na stronach internetowych wyżej wymienionych organizatorów oraz operatorów publicznego transportu zbiorowego.

Szerokość torowiska [mm]	Długość torowisk [km toru pojedynczego] (dane za 2019)	Długość linii [km] (dane za 2022)	Liczba linii (marzec 2022)		Liczba zajezdni użytkujących tabor pasażerski	Liczba wagonów na stanie operatora [szt.]	Maksymalna ilość taboru na linii według rozkładów jazdy na dzień powszedni			Wykonana praca przewozowa [wzkm] (dane za 2020)
			dziennych	nocnych			Liczba brygad (pociągów) w ruchu [szt.]	Liczba wagonów w ruchu [szt.]	Wskaźnik wykorzystania taboru	
1000	92	115	10	-	1	111	48	67	60%	4 380 700
					1	12	10	10	83%	1 041 518
1435	337	322	30	10	4	300	182	213	71%	14 866 717
1435	34	20	2	-	1	31	14	14	45%	780 963
1000	36	40	5	-	1	29	14	14	48%	1 058 000
1435	124	156	10	-	2	139	108	108	78%	13 733 700
1435	27	9	1	-	1	22	6	6	27%	291 382
1000	20	4	1	-	1	20	5	5	25%	475 065
1435	193	320	25	3	2	382	233	283	74%	14 368 000
1000	220	281	20	-	2	471	185	282	60%	19 725 200
1435	22	19	3	-	1	26	14	14	54%	792 000
1435	166	238	20	2	3	273	173	213	78%	10 801 000
1435	118	105	11	-	2	201	81	131	65%	5 729 107
1000	51	42	4	2	1	64	19	20	31%	1 736 546
1435	303	386	26	-	4	712	414	583	82%	53 311 900
1435	200	236	20	-	3	325	195	260	80%	13 710 000
	1 943	2 293	188	17	30	3 118	1 701	2 223	71%	156 801 798

w pozostałych miastach, co wynika z dość dużej (względem pozostałych miast) liczby pociągów tramwajowych będących w codziennej eksploatacji. Jak wynika z tabeli 1, wielkość sieci nie jest powiązana z większym lub mniejszym stopniem wykorzystania taboru. W przypadku Gorzowa Wielkopolskiego oraz Grudziądza mała ilość taboru w ruchu wynika z tego, że w tych miastach są prowadzone dość zaawansowane prace nad modernizacją infrastruktury i ruch tramwajów nie odbywa się na wszystkich dostępnych trasach. Z kolei niski wskaźnik wykorzystania taboru w Toruniu jest efektem zmian wprowadzonych z powodu trwającej pandemii koronawirusa. Warto odnotować, że w kilku miastach funkcjonuje nocna komunikacja tramwajowa. W przypadku Tramwajów Śląskich całonocnie funkcjonuje kilka linii tramwajowych, z kolei w Poznaniu i Krakowie są uruchamiane specjalne nocne linie tramwajowe (w przypadku Krakowa – wyłącznie w weekendowe noce). Warto odnotować, że 30 kwietnia 2022 r. zakończono eksploatację nocnych tramwajów w Toruniu<sup>3</sup>.

Ostatnie lata przynoszą dość dynamiczne zmiany w funkcjonowaniu transportu tramwajowego. Buduje się wiele nowych odcinków torowisk (warto w tym miejscu odnotować otwarcie w grudniu 2015 r. zbudowanej od podstaw sieci tramwajowej w Olsztynie), modernizuje oraz naprawia eksploatowane wcześniej elementy infrastruktury. Jednym z istotniejszych działań są inwestycje w tabor krajowych operatorów transportu tramwajowego. Proces wymiany pojazdów na nowsze z powodu ich wyeksploatowania jest nieunikniony w funkcjonowaniu przedsiębiorstw transportowych, jednakże na przestrzeni ostatnich 30 lat doszło do wielu zmian w procesie pozyskiwania środków na ten cel, głównie w wyniku transformacji ustrojowej na przełomie lat 80. i 90. XX w. oraz przystąpienia Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. W niniejszym opracowaniu przedstawiono proces zmian w strukturze taboru tramwajowego kursującego po ulicach polskich miast na przestrzeni ostatnich lat, z naciskiem na szczegółowe omówienie okresu od 2004 r.

Wymiana taboru tramwajowego w Polsce ma charakter wielowymiarowy. Jednym z najważniejszych celów tego procesu jest zmniejszenie średniej wieku posiadanego taboru oraz zwiększenie podaży miejsc oferowanych pasażerom w wagonach, a także zwiększenie liczby tramwajów do obsługi nowo powstających tras. Należy postawić pytanie, czy tempo zmian w taborze tramwajowym w Polsce jest na tyle duże, że umożliwi zmniejszenie się średniej wieku taboru (za sprawą wymiany taboru), a także czy zwiększa się dostępność nowych tramwajów dla pasażerów. Głównym celem analizy podjętej w artykule było ukazanie dynamiki zmian w strukturze taboru w poszczególnych przedsiębiorstwach tramwajowych w Polsce.

Poszczególne samorządy przyjęły odmienną politykę w tym zakresie, co sprawia, że zostały wypracowane różne sposoby odnowy posiadanych tramwajów. Jest to zadanie długofalowe, wynikające z dość zróżnicowanej struktury taboru w poszczególnych miastach, a także ze zmieniających się możliwości finansowania takich inwestycji (co wpływa na liczbę zamawianych nowych tramwajów w poszczególnych latach).

3 Miejski Zakład Komunikacji w Toruniu, <https://mzk-torun.pl/40-aktualnosci/1778-od-1-maja-zmiany-w-komunikacji-miejskiej> [dostęp: 15 maja 2022 r.].

## Charakterystyka taboru tramwajowego eksploatowanego w Polsce

W polskich aktach prawnych tramwaj został zdefiniowany jako „pojazd przeznaczony do przewozu osób lub rzeczy zasilany energią elektryczną, poruszający się po szynach na drogach publicznych”<sup>4</sup>. W codziennej praktyce stosuje się kilka różnych systemów klasyfikacji wagonów tramwajowych. W jednym z podstawowych aktów prawnych zawierających zbiór przepisów dotyczących tramwajów – a więc w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia – wyszczególniono następujące kategorie podziału tramwajów:

- ze względu na przeznaczenie tramwaju: tramwaje pasażerskie, zabytkowe oraz techniczne (na podstawie § 1 ust. 1 pkt 2, a także § 2 ust. 2 pkt 10 ww. rozporządzenia);
- ze względu na przystosowanie do kierunków jazdy: tramwaje jedno- i dwukierunkowe (§ 2 ust. 2 pkt 3 oraz 4 ww. rozporządzenia);
- ze względu na wyposażenie w napęd oraz stanowisko motorniczego: tramwaje silnikowe, doczepne czynne, doczepne bierne, doczepne bierne techniczne (§ 2 ust. 2 pkt 5, 6, 7 oraz 11 ww. rozporządzenia);
- tramwaje wielocłonowe – inaczej przegubowe – oraz zespoły tramwajowe; zespół taki stanowi kilka wagonów połączonych w skład (§ 2 ust. 2 pkt 8 oraz 9 ww. rozporządzenia).

Kolejnym kryterium podziału wagonów tramwajowych stosowanym powszechnie, lecz nie uwzględnionym w żadnym polskim akcie prawnym, jest podział na tramwaje wysoko- oraz niskopodłogowe. Brak definicji tramwaju niskopodłogowego sprawia, że na podstawie dotychczasowych doświadczeń jako „tramwaj niskopodłogowy” definiuje się taki wagon, który „posiada przynajmniej fragment podłogi – przy co najmniej jednych drzwiach wejściowych na wysokości do około 340 mm od główki szyny”<sup>5</sup>.

W tabeli 2 zostały zaprezentowane dokładne dane o taborze tramwajowym aktualnie eksploatowanym przez polskich operatorów transportu tramwajowego. Dane zostały zaprezentowane z podziałem na poszczególne typy bądź grupy podobnych typów oraz użytkowników tramwajów.

Z tabeli 2 wynika, że w marcu 2022 r. po ulicach polskich miast poruszało się 3118 tramwajów pasażerskich, które były wykorzystywane przez 16 operatorów.

Nie wszystkie tramwaje są własnością przedsiębiorstw tramwajowych. W przypadku kilku miast właścicielem pojazdów są organizatorzy publicznego transportu zbiorowego. Przykładowo w Bydgoszcy organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest właściciel części tramwajów, a w Olsztynie organizator jest właścicielem wszystkich wagonów. W Grudziądzu z kolei zmodernizowane wagony serii 805Na są własnością miasta Grudziądz.

W przypadku większych grup pojazdów w tabeli 2 zostały one ujęte zbiorczo. Tak postąpiono w przypadku pojazdów produkcji bydgoskiej Pesy (serie: Tramicus, Swing oraz Twist) oraz Modertrans Poznań (tramwaje Moderus Beta oraz Gamma). Wszystkie tramwaje sklasyfikowane

4 § 2 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2011, poz. 344).

5 C. Rozkwitalska *et al.*, *Komunikacja tramwajowa w Polsce i perspektywy jej rozwoju*, „Człowiek i Środowisko” 2006, nr 1–4, s. 9.

**Tabela 2. Liczba wagonów tramwajowych na stanie inwentarzowym operatorów (stan na 17 marca 2022 r.)**

Typ wagonów  Operator		Wysokopodłogowe											Do 30% niskiej			
		N	105N	105Na/805Na i pochodne z klasycznym układem rozruchowym	105N/805N z układami napędowymi zmodernizowanymi na energoelektroniczne	wagony fabrycznie wyposażone w energoelektroniczne układy napędowe 105N2k 105N2k/2000 123N 204WrAs	Tramwaje używane nieużytkowane w Polsce od wyprodukowania								405N-Kr	
							KT4Dt i zmod.	T6A2	GT6, F1, 6ZGTW	GT8, Pt8	c3	EU8N	N85-NF	NF6D		M8C-MF13, N8C-MF01, N8C-MF18 N8C-NF, GT8N
1.	MZK Bydgoszcz	-	-	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	TF Bydgoszcz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	TŚ Chorzów	2	1	62	104	1	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
4.	MPK Częstochowa	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	TE Elbląg	-	-	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
6.	GAiT Gdańsk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-
7.	MZK Gorzów Wielkopolski	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
8.	MZK Grudziądz	-	-	6	6	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
9.	MPK Kraków	-	-	60	-	-	-	45	28	36	40	12	-	-	-	1
10.	MPK Łódź	-	-	286	68	-	-	-	-	-	-	-	35	23	-	-
11.	MPK Olsztyn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	MPK Poznań	-	-	90	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
13.	TS Szczecin	-	-	-	26	20	72	47	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	MZK Toruń	-	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	TW Warszawa	-	-	237	28	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	MPK Wrocław	-	-	160	2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Łącznie	2	1	1054	241	169	72	47	53	54	36	40	12	35	87	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKM IRMiR.

podłogi			Poniżej 100% niskiej podłogi										100% niskiej podłogi											
112N	114Na	Moderus Beta	RT6N-1	116N, 116Na, 116Nd	Ngd99	NGT6	NGT8	16T	19T	2012N, 2012N-10 (Twist)	Cityrunner	Combino	Tramicus	S105p (Tramino)	Swing	Twist	S111o (Tramino)	128N, 128NG (Jazz)	134N (Jazz)	Moderus Gamma	Tango	DRP5H05	Łącznie	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	111
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12
-	-	28	-	17	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	300
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	31
-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
-	2	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	35	-	-	-	-	-	139
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	22
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
-	-	-	-	-	-	50	24	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	50	-	-	382
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	10	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	471
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	11	-	26
-	-	53	16	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	45	-	-	-	-	-	50	-	-	-	273
-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	201
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	64
1	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	186	-	-	50	30	-	-	-	-	712
-	-	88	-	-	-	-	-	17	31	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	7	-	-	-	325
1	2	182	16	46	4	53	24	17	31	38	15	14	33	45	338	107	15	85	30	57	50	11	3118	

**Tabela nr 3. Liczba wagonów tramwajowych na stanie inwentarzowym operatorów (stan na 31 grudnia 2004 r.)**

Lp.	Przewoźnik	Tramwaje wysokopodłogowe					
		Produkcji krajowej					
		N	13N	102Na, 803N	105N	105Na, 805Na	105N, 805N energoelektroniczne nowe/modernizowane
1.	MZK Bydgoszcz	-	-	-	-	125	0/2
2.	TŚ Chorzów	2	-	25	29	300	2/7
3.	MPK Częstochowa	-	-	-	-	50	-
4.	TE Elbląg	-	-	-	-	21	-
5.	ZKM Gdańsk	-	-	-	-	198	0/10
6.	MZK Gorzów Wielkopolski	-	-	-	6	18	-
7.	MZK Grudziądz	-	-	-	-	20	-
8.	MPK Kraków	-	-	-	12	299	-
9.	MPK Łódź	-	-	-	-	428	0/25
10.	MKT Łódź	-	-	28	-	-	-
11.	TP Łódź	-	-	12	-	-	-
12.	MPK Poznań	-	-	1	-	244	0/2
13.	MZK Szczecin	-	-	21	26	133	14/0
14.	MZK Toruń	-	-	-	-	55	-
15.	TW Warszawa	-	247	-	-	448	124/10
16.	MPK Wrocław	-	-	51	-	348	2/2
łącznie		2	247	138	73	2687	142/58

Źródło: opracowano na podstawie tablicy nr 2 zawartej w artykule C. Rozkwitalska *et al.*, *Komunikacja tramwajowa w Polsce i perspektywy jej rozwoju*, „Człowiek i Środowisko” 2006, nr 1–4, s. 11.



Typy wagonów													Łącznie
Tramwaje używane nieużytkowane w Polsce od wyprodukowania				Tramwaje niskopodłogowe									
3G	GT6, E1	GT8	B4, C3	105N/2	112N	114Na	NGd99	RT6N-1	116N, 116Na, 116Nd	NGT6kr	Cityrunner	Combino	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127
-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	382
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	214
-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
-	53	-	27	-	-	-	-	-	-	26	-	-	417
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	468
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
11	11	40	-	1	-	-	-	10	-	-	-	14	334
-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
-	-	-	-	-	1	-	-	-	29	-	-	-	859
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	403
11	125	40	27	1	1	2	4	10	46	26	15	14	3669

powyżej są w założeniach konstrukcyjnych dość podobne do siebie, jednakże wiele przedsiębiorstw przy uwzględnianiu specyfiki codziennych warunków użytkowania oraz różnego stopnia utrzymania infrastruktury decyduje się na indywidualne rozwiązania w zamawianych wagonach. Powoduje to bardzo duże rozdrobnienie poszczególnych typów tramwajów.

Dla porównania została zamieszczona tabela 3, w której zaprezentowano stan inwentarzowy polskich przedsiębiorstw tramwajowych na dzień 31 grudnia 2004 r., a więc na zakończenie roku, w którym Polska przystąpiła do Unii Europejskiej. W wyniku dołączenia do struktur unijnych pojawiły się większe możliwości finansowania zakupów nowego taboru tramwajowego.

Na podstawie analizy danych z tabeli 3 można zauważyć pewną różnicę w liczbie operatorów transportu tramwajowego w porównaniu ze stanem obecnym. Bydgoska spółka Tramwaj Fordon powstała w 2015 r. w toku budowy trasy tramwajowej do bydgoskiego osiedla Fordon. Na mocy zawartej umowy podwykonawcą odpowiedzialnym za utrzymanie taboru tej spółki oraz zapewnienie motorniczych jest bydgoski Miejski Zakład Komunikacji (MZK). Z kolei Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne (MPK) w Olsztynie świadczy usługi przewozów tramwajowych od grudnia 2015 r., a więc od momentu przywrócenia po 50 latach transportu tramwajowego w tym mieście<sup>6</sup>. Łódzkie spółki realizujące przewozy na liniach podmiejskich, tj. Tramwaje Podmiejskie sp. z o.o. (obsługujące trasę tramwajową do Konstantinowa Łódzkiego oraz Lutomierska) oraz Międzygminna Komunikacja Tramwajowa sp. z o.o. (realizująca przewozy na trasach do Zgierza oraz Ozorkowa), zakończyły świadczenie usług przewozowych w 2012 r., ponieważ to zadanie przejęło łódzkie MPK. Można także zauważyć w przypadku kilku operatorów zmiany nazw spółek. Były one zazwyczaj efektem procesu ich komercjalizacji.

Obecnie wciąż najbardziej popularnym typem tramwaju eksploatowanego w Polsce jest 105Na (805Na w wersji na tor o rozstawie 1000 mm) wraz z pochodnymi. Podstawowe wersje (tzn. typ 105N oraz 105Na) produkowano w latach 1975–1992 w chorzowskiej fabryce Konstal. Wersje rozwojowe produkowano do 2001 r. Łącznie powstało ok. 3470 egzemplarzy tramwajów tego typu. Wagony te stanowią wciąż 45% ogólnej liczby tramwajów eksploatowanych w Polsce, z czego liczba wagonów w wersji klasycznej (z rozrusznikowym układem napędowym) stanowi ok. 34% wszystkich tramwajów kursujących po ulicach polskich miast. Dla porównania na koniec 2004 r. „stopiątki” stanowiły blisko 81% wszystkich eksploatowanych wówczas tramwajów. Wygląd tramwaju typu 105Na przedstawiono na fotografii 1.

Na koniec 2004 r. po polskich torowiskach poruszało się 119 tramwajów niskopodłogowych. Było to zaledwie 3% łącznej liczby tramwajów w Polsce. Tramwaje niskopodłogowe były eksploatowane przede wszystkim w większych aglomeracjach (Chorzów (Śląsk), Gdańsk, Kraków, Łódź, Poznań, Warszawa). Według stanu na dzień 17 marca 2022 r. było użytkowanych 1337 tramwajów niskopodłogowych (ok. 43% łącznej liczby tramwajów w Polsce). Jedynym miastem, w którym nie ma nowych tramwajów, jest Grudziądz, jednakże w momencie pisania niniejszego artykułu (tj. w maju 2022 r.) trwały prace związane z uzyskaniem homologacji przez wagon niskopodłogowy przeznaczony do eksploatacji w tym mieście. Pod koniec 2022 r. lub na

6 W. Górnikiewicz, *Transport tramwajowy w Polsce – funkcjonowanie i organizacja*, „Urban Development Issues” 2020, nr 66, s. 208.

**Fotografia 1. Skład 105Na nr 1228+1227 spółki Tramwaje Warszawskie na terenie zajezdni Praga**



Fot. W. Górnikiewicz, 2022 r.

**Fotografia 2. Wagon typu 120NaB spółki MZK Bydgoszcz na terenie zajezdni MZK Bydgoszcz**



Fot. W. Górnikiewicz, 2021 r.

**Tabela 4. Struktura taboru niskopodłogowego w ogólnej liczbie tramwajów (stan na 31 grudnia 2004 r. oraz 17 marca 2022 r.)**

	Liczba tramwajów typu 105Na		Liczba innych tramwajów wysokopodłogowych		Liczba tramwajów niskopodłogowych		Łączna liczba tramwajów		Z tego % stanowiący liczbę tramwajów niskopodłogowych	
	stan na 31.12.2004	stan na 17.03.2022	stan na 31.12.2004	stan na 17.03.2022	stan na 31.12.2004	stan na 17.03.2022	stan na 31.12.2004	stan na 17.03.2022	stan na 31.12.2004	stan na 17.03.2022
Bydgoszcz	127	88	0	0	0	35	215	123	0,0%	28,5%
Śląsk	338	168	27	4	17	128	537	300	4,4%	42,6%
Częstochowa	50	14	0	0	0	17	64	31	0,0%	54,9%
Elbląg	21	14	17	1	0	14	53	29	0,0%	48,2%
Gdańsk	208	0	0	0	6	141	208	141	2,8%	100,0%
Gorzów Wielkopolski	24	0	18	8	0	14	50	22	0,0%	63,6%
Grudziądz	20	12	8	8	0	0	48	20	0,0%	0,0%
Kraków	311	60	80	81	26	240	532	381	6,2%	62,9%
Łódź	453	354	43	0	15	117	850	471	2,9%	24,9%
Olsztyn	nd.	0	nd.	0	nd.	26	nd.	26	nd.	100,0%
Poznań	246	92	63	3	25	178	404	273	7,4%	65,2%
Szczecin	173	46	36	119	0	36	374	201	0,0%	17,9%
Toruń	55	42	0	0	0	22	97	64	0,0%	34,4%
Warszawa	582	371	247	30	30	311	1230	712	3,4%	43,6%
Wrocław	352	162	51	12	0	151	577	325	0,0%	46,4%

Źródło: opracowano na podstawie tablicy 2 zawartej w artykule C. Rozkwitalska *et al., op. cit.*, s. 11 oraz na podstawie danych ZKM IRMiR.

początku 2023 r. każdy operator transportu tramwajowego w Polsce będzie więc miał w swoim taborze tramwaje niskopodłogowe.

Najbardziej popularną serią tramwajów niskopodłogowych jest Swing – obecnie przez siedem przedsiębiorstw jest eksploatowanych 338 wagonów tej serii. Wygląd tramwaju Swing zaprezentowano na fotografii 2. Warto odnotować bardzo duży odsetek tramwajów polskiej produkcji w ogólnej liczbie tramwajów niskopodłogowych – z łącznej liczby tramwajów niskopodłogowych około 77% (1034 sztuki) stanowią tramwaje polskiej produkcji. Aktualnie wiodącymi producentami nowych tramwajów w Polsce są wspomniane wcześniej spółki Pojazdy Szybowe Pesa Bydgoszcz SA oraz Modertrans Poznań sp. z o.o.

Z porównania danych z lat 2004 oraz 2022 wynika, że zmniejsza się ogólna liczba tramwajów w Polsce. Nie jest to efekt spadku podaży miejsc dla pasażerów, ale aktualnie panujących trendów w projektowaniu nowych tramwajów. Tramwaje niskopodłogowe w wielu przypadkach są wielocłonowe. Z kolei tramwaje typu 105Na zazwyczaj są eksploatowane w zespołach dwu-

lub trzywagonowych. Dość często w zamian za jeden nowo powstały tramwaj są kasowane dwa wagony starego typu, co tworzy efekt pozornego zmniejszania się liczby użytkowanych tramwajów ogółem.

Na przestrzeni omawianego okresu warto zwrócić szczególną uwagę na zmianę struktury taboru niskopodłogowego w ogólnej liczbie tramwajów w poszczególnych miastach. Szczegółowe dane porównawcze zamieszczono w tabeli 4. Dla lepszego zobrazowania zachodzących zmian liczbę tramwajów niskopodłogowych porównano z liczbą wagonów typu 105Na i pochodnych, które w 2022 r. – podobnie jak było w 2004 r. – stanowią najliczniejszą grupę eksploatowanych pojazdów.

Na podstawie tabeli 4 można zaobserwować wyraźny wzrost liczby przedsiębiorstw eksploatujących tabor niskopodłogowy. W okresie pomiędzy 2004 a 2022 r. tramwaje nowej generacji pojawiły się na ulicach Bydgoszczy (od 2007 r.), Częstochowy (od 2012 r.), Elbląga (od 2006 r.), Gorzowa Wielkopolskiego (od 2019 r.), Szczecina (od 2010 r.), Torunia (od 2014 r.) oraz Wrocławia (od 2007 r.). Zauważalne jest także większe zróżnicowanie w liczbie tramwajów niskopodłogowych w ogólnej liczbie wagonów. O ile na koniec 2004 r. wskaźnik ten wynosił (w zależności od miasta) od 2,8% (w przypadku Gdańska) do 7,4% (Poznań), o tyle obecnie jest to od 17,9% (Szczecin) do 100% (Gdańsk i Olsztyn). Tak duże różnice wynikają z kilku czynników, z których najważniejsze to wielkość świadczonej pracy przewozowej (wykorzystanie taboru) i możliwości pozyskiwania środków finansowych na zakup nowego taboru.

## Procesy wpływające na zmianę struktury taboru tramwajowego

W toku eksploatacji taboru tramwajowego należy wyróżnić następujące procesy składające się na cykl jego użytkowania:

- zakup nowego taboru – konieczność wymiany na nowy taboru już użytkowanego, który z biegiem czasu ulega coraz większemu zużyciu. Gros właścicieli tramwajów od wielu lat przyjmuje, że średni czas trwałości wagonu to ok. 30 lat eksploatacji<sup>7</sup>. Kolejnym czynnikiem powodującym konieczność zakupu nowych pojazdów jest rozwój sieci tramwajowych (w wyniku budowy nowych tras należy zwiększać liczbę tramwajów w ruchu, tak aby na dotychczasowych liniach nie zmniejszać liczby brygad<sup>8</sup> będących w ruchu). Szczegółowe dane o pozyskiwaniu przez polskie przedsiębiorstwa nowego taboru zamieszczono w tabelach 5 oraz 6 (dla większej czytelności zastosowano podział na tramwaje wysoko- i niskopodłogowe). Z kolei w tabeli 6 zawarto wszystkie dane od momentu rozpoczęcia produkcji tramwajów niskopodłogowych, a więc od 1995 r.
- kasacja – wycofanie z eksploatacji pojazdu w wyniku naturalnego wyeksploatowania lub uszkodzenia nienadającego się do naprawy lub gdy koszt ewentualnej naprawy przewyższa

7 § 2 ust. 1 pkt b zarządzenia Ministra Finansów z dnia 31 grudnia 1979 r. w sprawie zasad amortyzacji i umarzania środków trwałych w przedsiębiorstwach (zakładach) komunikacji miejskiej (Dz.Urz. MF nr 20, poz. 39).

8 Pod pojęciem „brygady” rozumie się „każdy pojazd znajdujący się w ruchu w danym momencie na podstawie rozkładu jazdy”; por. W. Górnikiewicz, *COVID-19 a transport tramwajowy*, „Rozwój i Środowisko” 2021, nr 2, s. 88.

**Tabela 5. Zakup nowych tramwajów wysokopodłogowych w poszczególnych przedsiębiorstwach tramwajowych w Polsce w latach 1985–2007**

Miasto	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Bydgoszcz	14	14	10	10		6					
Chorzów	20	22	18	2	25				6		
Częstochowa	6			7	4	4					
Elbląg		4	2	2		10					
Gdańsk	16	20	16	16		6					
Gorzów Wielkopolski		2		4							
Grudziądz		4		2					2	4	
Kraków	54	39	30	26	38			8			
Łódź	35	45	35	31	34	50		2			
Olsztyn											
Poznań		3	12	16	20	14					
Szczecin	4	6				4	13	16		4	
Toruń		6	4	4		4					
Warszawa	40	34	37	35	30	39	41	14	24	33	19
Wrocław	20		28	17	22	10	14				
Łącznie	209	199	192	172	173	147	68	40	32	41	19

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKM IRMiR.

**Tabela 6. Zakup nowych tramwajów niskopodłogowych w poszczególnych przedsiębiorstwach tramwajowych w Polsce w latach 1995–2022 (dane za 2022 r. do 15 kwietnia włącznie)**

Miasto	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bydgoszcz													1
Chorzów						7	10						
Częstochowa													
Elbląg												2	4
Gdańsk		2			1	3							3
Gorzów Wielkopolski													
Grudziądz													
Kraków					3	11			12				9
Łódź							1	14					9
Olsztyn													
Poznań	1		5	5					4	10			
Szczecin													
Toruń													
Warszawa	1			3	20	6							15
Wrocław												2	21
Łącznie	2	2	5	8	24	27	11	14	16	10	0	4	62

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKM IRMiR.

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Łącznie
												54
												93
												21
												18
												74
												6
												12
												195
												232
												0
												65
					14						8	69
												18
13	19	23	8	11	62					3	27	512
								2	2	4	4	123
13	19	23	8	11	76	0	0	2	2	7	39	1492

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Łącznie
1							12		4	8	9				35
					1	29	12					32	23	1	115
				7								10			17
												4	1		11
		5	30			5					3	22	5		79
											14				14
															0
15				14	11		36					20	30		161
1							5	17		12					59
							14						11	1	26
			32	26	5	5	1	8	22		50				174
		2	4		15	8				2		1	1	2	35
						6	11						1	4	22
		36	60	54	36	1	79							2	313
4	2	8	37				14	1	15	30	10		4	3	151
21	2	51	163	101	68	54	184	26	41	52	86	89	76	13	1212

**Tabela 7. Kasacje taboru tramwajowego w Polsce w latach 2004–2022  
(dane za 2022 r. do 15 kwietnia włącznie)**

Miasto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bydgoszcz			2	1	1	3		3	
Chorzów	10	2	34	12	26	5	7	14	23
Częstochowa	4	2							
Elbląg	4				3				7
Gdańsk			2	1	7	23	36	66	17
Gorzów Wielkopolski	2	2				5	1	1	
Grudziądz							9		
Kraków	31	15	11	11	21	34	39	30	20
Łódź	11	4	4	6	8	5	12	3	34
Olsztyn									
Poznań	9	1		2	1	3	9	60	25
Szczecin	2	5	6	21	8	7	16	21	9
Toruń									
Warszawa	1			27		2	33	94	127
Wrocław	7	5	2	9	14	13	15	15	39
Łącznie	81	36	61	90	89	100	177	307	301

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKM IRMiR.

**Tabela 8. Modernizacje taboru tramwajowego przez polskich operatorów transportu tramwajowego w latach 2008–2022 (dane za 2022 r. do 15 kwietnia włącznie)**

Miasto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bydgoszcz							
Chorzów	16	10			4	56	15
Częstochowa							
Elbląg							2
Gdańsk			10				
Gorzów Wielkopolski							
Grudziądz			2	4			
Kraków					1		
Łódź				2	6	4	14
Olsztyn							
Poznań	2	2		1			8
Szczecin	2		2	2	16	12	8
Toruń							
Warszawa					1	4	6
Wrocław							
Łącznie	20	12	14	9	28	76	51

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKM IRMiR.



2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Łącznie
2	3	1			13		5	4		38
12	20	20	21	5	3	4	25	20	4	267
2		2			2	6	12	8	2	40
2	8			1		3		5		33
2		18			1	3	10	16	2	204
				14		10	1			36
		5	1					3		18
27	12	32	14	1		3	30	27		358
1	9	1	4	1	10	33	21	18		185
										0
9	2	7	24	44	1	54	4	2		257
52	18			4	3	2	2	1		177
		2		8				3		13
34	2	81	25	4	2	1		9	8	450
		3	16	33	24	19	1	11	8	234
143	74	172	105	115	59	138	111	127	24	2310

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Łącznie
								0
		2	3	2	2	1	1	112
								0
1								3
		4	6	10	11	6	2	49
						2		2
								6
	2	2	8	12	5	10		40
17	9	16	13	6	1	4	2	94
								0
1	4							18
12	6	2	8	2	6	3		81
								0
			2					13
					4	30	8	42
30	21	26	40	32	29	56	13	457

**Tabela 9. Zakup używanych tramwajów z zagranicy dla polskich miast w latach 2004–2022 (dane za 2022 r. do 15 kwietnia włącznie)**

Miasto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bydgoszcz									
Chorzów							9	14	12
Częstochowa									
Elbląg									
Gdańsk				2	5	7	19	4	6
Gorzów Wielkopolski								2	
Grudziądz							8	1	1
Kraków	25	24	2	12	18	24	31	30	12
Łódź			6	4	2	8	2	7	
Olsztyn									
Poznań							11	16	
Szczecin			6	9	32		33		6
Toruń									
Warszawa									
Wrocław									
Łącznie	25	24	14	27	57	39	113	74	37

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKM IRMiR.

wartość rzeczywistą wagonu. Szczegółowe dane o kasacji tramwajów w okresie od 2004 do 2022 r. w poszczególnych miastach zawarto w tabeli 7.

- modernizacja – rozszerzony rodzaj naprawy głównej (remontu kapitalnego) tramwaju, w trakcie której zostają dokonane zmiany w napędzie pojazdu (np. montaż nowego napędu energoelektronicznego zamiast fabrycznie stosowanego rozruchu oporowego w tramwajach typu 105Na) lub wyglądzie oraz wyposażeniu wagonu (odświeżenie wyglądu pojazdu, stworzenie części niskopodłogowej – dostępnej dla pasażerów o ograniczonej mobilności). Dokładne dane o liczbie pojazdów modernizowanych przez polskich operatorów transportu tramwajowego zostały zawarte w tabeli 8. Ponieważ dopiero od 2008 r. są pozyskiwane dane o wykonywanych modernizacjach tramwajów przez jedną z jednostek uprawnionych do wykonywania okresowych badań technicznych tramwajów – Instytut Rozwoju Miast i Regionów (dawny Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej), w tabeli uwzględniono dane za lata 2008–2022.
- zakup tramwajów używanych – pozyskiwanie taboru z drugiej ręki, najczęściej w celu zmniejszenia kosztów procesu wymiany pojazdów oraz przyspieszenia wycofywania z użytkowania najstarszych pojazdów. Polityka zakupu używanych wagonów nie jest stosowana przez wszystkie przedsiębiorstwa tramwajowe w Polsce. Zgodnie z § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 stycznia 2011 r. w sprawie zakresu, warunków, terminów i sposobu przeprowadzania badań technicznych tramwajów i trolejbusów oraz jednostek

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	łącznie
										0
4				1						40
										0
2		1	3							6
		14	1	1						59
										2
										10
12	5	3	5							203
13	2	2		1	11	12	9	4		83
										0
	4							2		33
35										121
										0
										0
										0
66	7	20	9	3	11	12	9	6	0	557

wykonujących te badania każdy używany tramwaj sprowadzony z zagranicy powinien przejść rozszerzone badanie techniczne, w trakcie którego wagon taki powinien być sprawdzony pod względem zgodności z polskimi wymaganiami stawianymi tramwajom. Dokładne dane o liczbie sprowadzanych z zagranicy tramwajów do polskich miast zostały umieszczone w tabeli 9.

Proces wymiany taboru można zaobserwować we wszystkich polskich przedsiębiorstwach tramwajowych, jednakże nie każde z nich swój tabor modernizuje lub pozyskuje za granicą tramwaje używane. W ostatnich latach modernizacje w świetle wyżej przytoczonej definicji realizowano w Tramwajach Śląskich, Gdańsku, Krakowie, Łodzi, Poznaniu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu. Z kolei na zakup taboru używanego zdecydowały się przedsiębiorstwa z Chorzowa, Elbląga, Gdańska, Gorzowa Wielkopolskiego, Grudziądza, Krakowa, Łodzi, Poznania oraz ze Szczecina. Obecnie eksploatowany tabor używany pochodzi przede wszystkim z Niemiec oraz Austrii. Szczegółowe zmiany w strukturze taboru w poszczególnych miastach zostaną omówione w dalszej części artykułu.

Sam proces wymiany taboru zmienił się na przestrzeni lat. Miała na to wpływ przede wszystkim zmiana ustroju politycznego oraz gospodarczego w Polsce na przełomie lat 80. i 90. W okresie Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej zamówienia na tabor tramwajowy dla całego kraju były realizowane przez Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Gospodarki Terenowej w Ursusie (PZGT). Zamówienia z PZGT były kierowane bezpośrednio do krajowego producenta tramwajów (cho-

rzowski Konstal). System ten nazywano zakupami z „centralnego rozdzielnika” i stosowano do końca 1990 r. Obecnie przedsiębiorstwa chcące pozyskać nowy tabor muszą przestrzegać przepisów ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych<sup>9</sup>. Przedsiębiorstwo po zakończonej procedurze przetargowej wybiera tego producenta, który złoży najkorzystniejszą ofertę. W przetargach na nowy tabor tramwajowy kryteriami są przede wszystkim: cena, zaproponowane rozwiązania techniczne i okres trwania gwarancji. W ostatnich latach w wielu przetargach taborowych jest zauważalny trend, by cena nie stanowiła jednego z decydujących kryteriów w wyborze najkorzystniejszej oferty<sup>10</sup>. Z kolei jeśli chodzi o proces kasacji tramwaju, to podstawowe zasady określono w zarządzeniu nr 166 Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 5 listopada 1956 r. w sprawie trybu dokonywania kasacji taboru tramwajowego w komunalnych przedsiębiorstwach komunikacyjnych w Polsce<sup>11</sup>. W myśl tego przepisu decyzję o kasacji musiał wyrazić odpowiedni organ administracji terenowej (jednostki nadrzędnej, w zarządzeniu bowiem wskazano na takie jednostki, jak Miejski Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej oraz Wojewódzki Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej) na podstawie zgłoszenia od przedsiębiorstwa będącego właścicielem tramwaju. Obecnie procedurę przeprowadza się zazwyczaj wewnątrz przedsiębiorstwa. Na podstawie oceny stanu technicznego oraz zużycia wagonu jest podejmowana decyzja o zdjęciu ze stanu inwentarzowego danego pojazdu. Następnie w zależności od procedur przyjętych w danej spółce taki pojazd jest złomowany lub wystawiany na sprzedaż.

## Zmiany w strukturze taboru tramwajowego w poszczególnych polskich miastach

W niniejszej części artykułu szczegółowo omówiono proces zmian w taborze tramwajowym w poszczególnych polskich miastach. Na podstawie danych zawartych w tabelach od 5 do 10 przedstawiono zmiany taborowe i źródła ich finansowania (zwłaszcza dofinansowanie ze środków unijnych). Na podstawie danych zawartych w rozkładach jazdy zostaną zaprezentowane zmiany w ofercie kierowanej do pasażerów tramwajów o ograniczonej mobilności (na przykładzie zmiany liczby nowego taboru niskopodłogowego w ruchu).

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej sprawiło, że przed polskimi samorządami pojawiła się perspektywa łatwiejszego pozyskiwania środków na rozwój transportu tramwajowego. Za sprawą wsparcia finansowego w postaci funduszy europejskich zarówno przedsiębiorstwa, jak i jednostki samorządu terytorialnego zyskały możliwość realizacji (w kilku przypadkach bardzo dużych) inwestycji w posiadany tabor oraz infrastrukturę. Na przestrzeni lat współfinansowanie inwestycji w transport tramwajowy było realizowane za pomocą programów operacyjnych, do których należą:

<sup>9</sup> Dz.U. 2019, poz. 2019.

<sup>10</sup> *Przetargi taborowe Tramwajów Warszawskich*, Tramwaje Warszawskie, <https://tramwar.pl/tw-przetargitabor.html> [dostęp: 25 maja 2022 r.].

<sup>11</sup> D. Walczak, *Tramwaje powojennej Warszawy 1945–1975*, Eurosprinter, Rybnik 2018, s. 203.

- regionalne programy operacyjne (RPO) dla poszczególnych województw – programy przeznaczone do współfinansowania różnorodnych projektów realizowanych na terenie danego województwa, finansowane ze środków dwóch funduszy europejskich, tj. Europejskiego Funduszu Rozwoju Lokalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego<sup>12</sup>;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) – z puli tego programu są finansowane przede wszystkim inwestycje w infrastrukturę, a środki pochodzą z trzech źródeł. Dwa z nich to fundusze europejskie (Europejski Fundusz Rozwoju Lokalnego, Fundusz Spójności), a trzecie – środki krajowe<sup>13</sup>;
- Polska Wschodnia – program, z którego środki przewidziane są na inwestycje (przede wszystkim infrastrukturalne) w pięciu województwach wschodniej Polski. Finansowanie jest realizowane za pomocą środków krajowych oraz z puli Europejskiego Funduszu Rozwoju Lokalnego<sup>14</sup>.

Od 2004 r. Polska pozyskała już środki w ramach trzech zakończonych perspektyw finansowych (obejmowały one lata: 2004–2006, 2007–2013, 2014–2020). Aktualna perspektywa dotyczy lat 2021–2027. W tabeli 10 szczegółowo zestawiono zakup nowego taboru tramwajowego w polskich miastach od 2004 r. z podziałem na źródła finansowania tychże inwestycji.

Najwięcej inwestycji w nowy tabor tramwajowy zrealizowano ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. W ramach tego programu współfinansowano zakup 992 tramwajów (ponad 80% łącznej liczby tramwajów zakupionych w tamtym okresie) dla przedsiębiorstw w: Bydgoszczy, Chorzowie, Gdańsku, Gorzowie Wielkopolskim, Krakowie, Łodzi, Poznaniu, Szczecinie, Warszawie oraz we Wrocławiu. Część tych miast realizowała projekty finansowane również z puli innych programów operacyjnych, niemniej z POIiŚ pozyskano największe środki na zakupy. Wyłącznie z puli regionalnych programów operacyjnych korzystały przede wszystkim mniejsze przedsiębiorstwa (w zdecydowanej większości nieznajdujące się w stolicach województw), takie jak Częstochowa, Elbląg, Grudziądz oraz Toruń. Projekt finansowany w ramach programu Polska Wschodnia realizowano wyłącznie w Olsztynie, gdzie transport tramwajowy został reaktywowany po 50-letniej przerwie. Warto w tym miejscu nadmienić, że w trzech miastach w ramach funduszy unijnych przeprowadzono projekty, które zakładały modernizację już posiadanego taboru w ramach napraw głównych. W przypadku Tramwajów Śląskich oraz Tramwajów Szczecińskich zmodernizowano wygląd zewnętrzny, wnętrze, a także napęd wagonu. W przypadku Torunia zakres prac był mniejszy – w trakcie remontu nie zmieniano układu napędowego tramwajów.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 8 część operatorów transportu tramwajowego w Polsce prowadzi proces modernizacji posiadanego taboru. W wielu przypadkach proces dotyczy taboru używanego, sprowadzonego do Polski.

12 Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego, *Finansowanie*, <https://rpo.warmia.mazury.pl/artukul/76/finansowanie> [dostęp: 4 maja 2022 r.].

13 Infrastruktura i Środowisko, *Sposób finansowania programu*, <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/zasady/finansowanie/> [dostęp: 4 maja 2022 r.].

14 Polska Wschodnia, *Finansowanie*, <https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/zasady/finansowanie/> [dostęp: 4 maja 2022 r.].

**Tabela 10. Zakupy nowych tramwajów w Polsce od 2004 r. z podziałem na źródła ich finansowania**

Miasto	Perspektywa finansowa	Źródła finansowania				Uwagi
		Regionalne programy operacyjne	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Polska Wschodnia	Inne formy (w tym zakupy ze środków własnych)	
Bydgoszcz	2004–2006					
	2007–2013		12			
	2014–2020		21			
Chorzów (Tramwaje Śląskie)	2004–2006					
	2007–2013		42			Dodatkowo w ramach funduszy unijnych modernizacja 75 szt. typu 105Na
	2014–2020		45		8	
Częstochowa	2004–2006					
	2007–2013	7				
	2014–2020	10				
Elbląg	2004–2006	5				
	2007–2013					
	2014–2020	5				
Gdańsk	2004–2006	3				
	2007–2013		40			
	2014–2020		30			
Gorzów Wielkopolski	2004–2006					
	2007–2013					
	2014–2020		14			
Grudziądz	2004–2006					
	2007–2013					
	2014–2020	4				
Kraków	2004–2006	24				
	2007–2013		60			
	2014–2020		50			
Łódź	2004–2006	10				
	2007–2013		22			
	2014–2020	12	30			
Olsztyn	2004–2006					
	2007–2013			15		
	2014–2020			12		

Miasto	Perspektywa finansowa	Źródła finansowania				Uwagi
		Regionalne programy operacyjne	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Polska Wschodnia	Inne formy (w tym zakupy ze środków własnych)	
Poznań	2004–2006					
	2007–2013		45			
	2014–2020	20	60		23	
Szczecin	2004–2006					
	2007–2013		28			Dodatkowo w ramach funduszy unijnych (RPO) modernizacja 10 szt. typu 105Na oraz 8 szt. Kt4Dt
	2014–2020		6		2	
Toruń	2004–2006					
	2007–2013	17				Dodatkowo w ramach funduszy unijnych modernizacja 18 szt. typu 805Na
	2014–2020	5				
Warszawa	2004–2006	15				
	2007–2013		259		7	
	2014–2020		118		5	
Wrocław	2004–2006	17				
	2007–2013		54			
	2014–2020		56		18	
Łącznie		154	992	27	63	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKM IRMiR.

Spółka Tramwaje Śląskie, począwszy od 2017 r., realizuje w trakcie remontów kapitalnych modernizację posiadanych przez siebie pojazdów, przede wszystkim wagonów typu 116Nd (zmiana napędu) oraz Pt8 (zmiana napędu, przebudowa na pojazd jednokierunkowy oraz przerobienie konstrukcji środkowego członu na część niskopodłogową), będących w użyciu od 2010 r., a zakupionych z Frankfurtu nad Menem. Tak zmodernizowany tramwaj otrzymuje oznaczenie Pt-M. Prace modernizacyjne są wykonywane przez funkcjonujący w strukturach spółki Zakład Usługowo-Remontowy mający siedzibę w Chorzowie. Od 2008 r., w celu przyspieszenia procesu wymiany taboru, spółka Tramwaje Śląskie nabywała tabor używany. W latach 2008–2009 pozyskano używane wagony typu 105Na (z Krakowa), od 2010 r. do ruchu wprowadzono wagony typu E1, zakupione w wiedeńskim przedsiębiorstwie Wiener Linien. Tramwaje 105Na z Krakowa zakupiono w celu doraźnego zastąpienia wycofywanych ówczesznie wagonów typu 102Na.

W ostatnich latach w Elblągu kupowano przede wszystkim tabor używany zarówno z Polski, jak i z Niemiec. W 2013 r. zakupiono w niemieckim Augsburgu wagony typu M8C. Przed wprowadzeniem do ruchu poddano je gruntownej modernizacji, w wyniku której otrzymały nowy napęd, nowy wygląd zewnętrzny oraz zyskały w środkowym członie część niskopodłogową. Z kolei w 2016 r. pozyskano z Mülheim w Niemczech kolejne trzy wagony typu M8C, ale te tramwaje wprowadzono do eksploatacji bez wykonywania większych remontów. W tym samym roku zakupiono dwa używane wagony typu 805Na z MPK-Łódź. Kolejne dwa pojazdy tego samego typu kupiono w tym samym mieście w 2019 r. Wszystkie cztery tramwaje pozyskane z Łodzi zostały wcześniej zmodernizowane w Zakładzie Techniki MPK-Łódź.

Gdańskie przedsiębiorstwo, począwszy od 2007 r., w celu przyspieszenia wycofywania z eksploatacji wagonów typu 105Na rozpoczęło zakup taboru używanego. W niemieckich miastach Dortmund oraz Kassel zakupiono tramwaje typu N8C. Podczas ich użytkowania w Gdańsku przeprowadzono już kilka modernizacji. Pierwsze polegały na zmianie wyglądu zewnętrznego oraz – wzorem Elbląga – stworzeniu w środkowym członie części niskopodłogowej. Prace te wykonywała poznańska firma Modertrans. Kolejnym etapem modernizacji była trwająca od 2018 r. wymiana napędu, realizowana przez spółkę 4iB. Zakup używanych tramwajów pozwolił na całkowite wycofanie z eksploatacji wagonów serii 105Na w marcu 2021 r.

Przez wiele lat podstawowym typem taboru gorzowskiego operatora tramwajowego były sprowadzone w latach 90. XX w. wagony typu 6EGTW oraz 6ZGTW (używane tramwaje z Kassel w Niemczech). W 2011 r. zakupiono dwa kolejne tramwaje typu 6ZGTW ze zbiorów amsterdamskiego stowarzyszenia EMA. Poza niezbędnymi naprawami bieżącymi nie przeprowadzono w tych tramwajach większych modernizacji oprócz dostosowania w 2021 r. dwóch wagonów do pełnienia funkcji tramwajów dwukierunkowych.

Grudziądzki MZK również użytkował dużą liczbę taboru używanego. W ostatnich latach podstawą taboru tramwajowego były sprowadzone w latach 2010–2012, a wcześniej kursujące w Krefeld w Niemczech wagony typu GT8. Ponadto w latach 2010–2011 na terenie Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego Mińsk Mazowiecki wykonano modernizacje sześciu sztuk wagonów typu 805Na.

Pierwszym przedsiębiorstwem tramwajowym w Polsce, które zdecydowało się na zakup tramwajów używanych, było MPK Kraków. W 1989 r. zakupiono z VAG Norymberga partię wagonów typu T4 wraz z doczepami typu B4. W kolejnych latach oprócz nowych tramwajów pozyskiwano również używane tramwaje z zagranicy. Większość tych wagonów przed wprowadzeniem do eksploatacji przechodziła remonty modernizacyjne w Stacji Obsługi i Remontów MPK Kraków. Na przestrzeni ostatnich lat do Krakowa sprowadzono pojazdy następujących typów: E1, E6 wraz z doczepami c3 (z Wiednia), N8 (z Norymbergi oraz Essen), a także GT8 (z Düsseldorfu). Wagony typu E1 w dużej mierze połączono w składy z doczepami c3 i bez większych modernizacji skierowano do eksploatacji. Z kolei wagony typu E6, N8 oraz GT8 modernizowano w bardzo szerokim zakresie – dokonano zmiany wyglądu zewnętrznego, wnętrza, napędu, a także stworzono część niskopodłogową, dostępną dla pasażerów o ograniczonej mobilności. Zmodernizowane wagony typu E6 otrzymały w Polsce oznaczenie EU8N, a tramwaje typu GT8 – GT8N. Proces modernizacji taboru używanego zakończono w 2021 r. – wówczas skończono prace nad ostatnimi 10 wagonami typu GT8.



Łódź – wzorem Krakowa – równoległe z zakupem nowych tramwajów dokonuje zakupów pojazdów używanych. W wyniku zakończenia działalności przez spółki świadczące usługi przewozu na liniach podmiejskich (tj. Międzygminna Komunikacja Tramwajowa, Tramwaje Podmiejskie) w 2012 r. łódzkie MPK przejęło pojazdy typu GT6 oraz GT8 użytkowane przez te przedsiębiorstwa, pozyskane od poszczególnych operatorów transportu tramwajowego w Austrii oraz Niemczech. W latach 2013–2015 sprowadzono do Łodzi wagony typu M8C (z Bielefeld) oraz GT6 (z Helsinek). Z kolei w latach 2017–2020 zakupiono tramwaje typu NF6D z przedsiębiorstwa tramwajowego w niemieckim Bochum. Były to pierwsze sprowadzone z zagranicy w większości niskopodłogowe tramwaje używane. W toku eksploatacji wagony typu M8C oraz NF6D poddawano modernizacjom i pracom adaptacyjnym w Zakładzie Techniki MPK-Łódź. Prace zostały podzielone na dwa etapy. W pierwszym wagony przystosowano do obowiązujących w Polsce przepisów. Drugi etap – wciąż trwający w przypadku wagonów typu NF6D – zakłada modernizację napędu, a w przypadku wagonów typu M8C – również zmianę wyglądu wewnętrznego oraz zewnętrznego, a także stworzenie części z niską podłogą. Warto nadmienić, że pozytywne doświadczenia zdobyte podczas użytkowania pojazdów typu N8C przełożyły się na zakup dla Łodzi kolejnych czterech wagonów tego typu, również z przedsiębiorstwa MoBiel w Bielefeld<sup>15</sup>. W połowie 2022 r. tramwaje te oczekiwały na rozpoczęcie prac modernizacyjnych. Równoległe z pracami modernizacyjnymi przy wagonach sprowadzonych z zagranicy łódzki Zakład Techniki przeprowadził szeroko zakrojone remonty kilkunastu wagonów typu 805Na wykonane w ramach remontów kapitałnych.

W latach 2010 i 2011 sprowadzono do Poznania łącznie 27 sztuk tramwajów typu GT8 (z Düsseldorfu oraz Frankfurtu nad Menem). Nie wykonywano w nich jednak większych prac modernizacyjnych – po przystosowaniu do obowiązujących w Polsce przepisów zostały niezwłocznie skierowane do eksploatacji. Kolejnymi wagonami, które pozyskano do Poznania jako tramwaje używane, były pozostałe tramwaje typu RT6N, które zostały wyprodukowane dla innych przedsiębiorstw. W 2014 r. zakupiono cztery sztuki od przedsiębiorstwa w Pradze, z kolei w 2021 r. – dwie sztuki pozyskano w Brnie. Warto w tym miejscu wspomnieć, że w latach 2014–2016 wszystkie wagony typu RT6N będące na stanie MPK Poznań (oraz cztery sztuki wspomnianych eksploatowanych wcześniej w Pradze) przeszły w przedsiębiorstwie Modertrans modernizację polegającą na zmianie napędu. Wagony sprowadzone z Brna modernizację te miały przeprowadzone w ramach przygotowania do uruchomienia w Polsce. W latach 2008 i 2009 zmodernizowano w ramach remontu kapitałnego napęd w dwóch składach typu 105Na.

W Szczecinie na przestrzeni ostatnich lat przyspieszono proces wymiany taboru przez zakup używanych wagonów z Niemiec. To jedyne miasto, w którym zdecydowano się na zakup tramwajów produkcji CKD Praga, a użytkowanych wcześniej w BVG Berlin. W wyniku tego w okresie od 2006 do 2013 r. w Szczecinie znalazło się łącznie 121 tramwajów typu Kt4Dt (przegubowe) oraz T6A2 (połączone w składy złożone z dwóch wagonów).

Wrocławskie MPK w ostatnich latach w ramach napraw głównych podjęło się modernizacji wagonów typu 205WrAs. Modernizacje te są wykonywane przez poznański Modertrans,

<sup>15</sup> Łódź sprowadza kolejne wagony M8C, Transport Publiczny, <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/lodz-sprowadza-kolejne-wagony-m8c-70268.html> [dostęp: 27 maja 2022 r.].

a w ich wyniku tramwaje zyskują wygląd bardzo podobny do serii Moderus Beta. W latach 2021–2022 spółka Saatz wykonywała również na zlecenie MPK Wrocław naprawy główne wagonów typu 16T. Dzięki prowadzonej polityce taborowej udało się całkowicie wycofać wagony typu 102Na (w 2010 r.), a także skasować sporą część wagonów typu 105Na.

## Podsumowanie

Zmiany będące przedmiotem niniejszego artykułu trudno jest podsumować za pomocą wskaźników syntetycznych. Jedną z bardziej miarodajnych metod jest ukazanie zmian w średnim wieku taboru tramwajowego w miastach Polski na przestrzeni ostatnich lat (tabela 11).

**Tabela 11. Średni wiek taboru tramwajowego w Polsce w latach 2007–2019**

Miasto	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Bydgoszcz	22,4	25,2	26,1	28,2	32,1	33,3	30,3
Chorzów	24,9	b.d.	28,8	30,8	28,5	30	31,7
Częstochowa	24	26	28	26	27,2	29	30,3
Elbląg	b.d.	b.d.	29	b.d.	24,3	b.d.	29
Gdańsk	23,5	25,6	22,2	23	24	26	27
Gorzów Wielkopolski	31,2	34,2	37	39	41	51	20
Grudziądz	26	26	30	32,6	28,6	29	32
Kraków	27,1	29,1	32	33	32	34,1	35,5
Łódź	22,5	b.d.	25,9	28,9	30,5	31,3	32
Olsztyn					0	2	4
Poznań	29,1	30	28	26	25,2	19,3	13,7
Szczecin	24	24,6	22	20	20,9	21,8	23,5
Toruń	23,3	26,2	27,3	b.d.	b.d.	b.d.	19,3
Warszawa	22,4	24,2	21	15,6	14,4	15,7	17,7
Wrocław	b.d.	24,6	25,3	24,8	25,6	25,6	22,8
Średnia dla całego kraju	25,03	26,88	27,33	27,33	25,31	26,78	24,59

Średnia dla całego kraju obliczona wyłącznie na podstawie danych od miast, które w danym roku przekazały dane.  
Źródło: dane Izby Gospodarczej Komunikacji Miejskiej.

Dane zaprezentowane w tabeli 11 pokazują, że średni wiek taboru tramwajowego różni się w poszczególnych miastach. Średni wiek taboru dla całej Polski jest mniej więcej stały, ulega on jednak zmianom w zależności od liczby wprowadzanego taboru do ruchu oraz wycofywania starszych tramwajów (nie są to ilości stałe i regularne, co zaprezentowano we wcześniejszych tabelach). Zmiany w liczbie i wieku taboru w zależności od miasta w okresie obejmującym lata 2007–2019 zostały wywołane przez takie czynniki, jak:

- w przypadku miast, gdzie średnia wieku uległa znacznemu zmniejszeniu (Gorzów Wielkopolski, Poznań, Warszawa, Toruń) – realizacja dużych projektów zakładających zakup dużej

liczby nowego taboru, który pozwolił na wycofanie z eksploatacji najstarszych tramwajów, wyprodukowanych jeszcze w latach 60. XX w. (głównie wagony używane typu GT6 oraz GT8 oraz 13N w przypadku Warszawy), i najstarszych tramwajów serii 105Na, a także dostępność środków finansowych umożliwiającą realizację tak dużych inwestycji w zakup nowych pojazdów;

- w miastach, gdzie wskaźnik średniej wieku uległ nieznacznym zmianom – zakup i modernizacja taboru używanego (Elbląg, Gdańsk, Szczecin), mała liczba pozyskiwanych nowych wagonów niskopodłogowych (Szczecin), niska częstotliwość realizowanych inwestycji w nowy tabor (Elbląg), duża ilość eksploatowanego taboru starego typu utrudniająca szybki proces zastępowania nowymi pojazdami (Wrocław);
- w części miast, gdzie wskaźnik średniej wieku taboru tramwajowego się zwiększył – możliwość przedsiębiorstwa oraz samorządu będącego właścicielem spółki wpływająca na dostępność środków finansowych, a co za tym idzie – wielkość realizowanych inwestycji, pozyskiwanie taboru używanego (Grudziądz) oraz jego modernizacja (Kraków, Łódź), niewystarczająca ilość kupowanego nowego taboru w stosunku do potrzeb wymiany taboru (Bydgoszcz).

Warto jednak nadmienić, że w czasie pisania artykułu (tj. w maju 2022 r.) w wielu polskich miastach w ruchu były kolejne nowe tramwaje, które nie zostały ujęte w tabeli 11 – dane za 2021 r. nie zostały jeszcze opracowane przez Izbę Gospodarczą Komunikacji Miejskiej (dotyczy to szczególnie Tramwajów Śląskich oraz Częstochowy – tabela 11 nie obejmuje wprowadzenia do eksploatacji dużej liczby nowych tramwajów po 2020 r.). Liczba obecnie realizowanych zamówień na tabor tramwajowy dla polskich miast może sprawić, że wskaźnik średniej wieku taboru pasażerskiego zacznie się istotnie zmniejszać. Jednym z ważnych czynników wpływających na wskaźnik średniej wieku tramwajów jest występowanie w strukturze taboru tramwajów najstarszych, które w najbliższym czasie (z racji wieku) powinny zostać niezwłocznie wycofane. Zaniedbania poczynione w minionych latach sprawiają, że część przedsiębiorstw obecnie nie nadąża z zastępowaniem najstarszych tramwajów nowymi jednostkami. Ilość taboru, który powinien zostać wycofany w Polsce w najbliższym czasie, została przedstawiona w tabeli 12.

W tabeli 12 uwzględniono wagony, które spełniały przynajmniej jedno z niżej przedstawionych kryteriów:

- brak wykonanej modernizacji napędu na energoelektroniczny, a co za tym idzie – wyposażenie w klasyczny układ rozruchowy;
- tramwaj będący w całości wysokopodłogowy (z wyjątkiem łódzkich wagonów typu GT8N);
- zaawansowany wiek (co do zasady w najbliższych latach powinny być kasowane tramwaje mające około 30 i więcej lat eksploatacji).

Z tabeli 12 wynika, że najstarsze wagony, które powinny w najbliższym czasie zostać zastąpione nowymi, stanowią około 37% łącznej liczby tramwajów eksploatowanych w Polsce. W trzech miastach ponad połowa posiadanego taboru kwalifikuje się do wymiany. Są to: Bydgoszcz (71% posiadanego taboru), Toruń (66%) oraz Grudziądz (60%). Miasta, w których najstarsze tramwaje stanowią niemal 30–50% całego taboru, to Wrocław (49%), Częstochowa

**Tabela 12. Wykaz najstarszych wagonów w polskich przedsiębiorstwach tramwajowych (dane na dzień 17 marca 2022 r.)**

Miasto	Liczba wagonów	Liczba pociągów	Lata produkcji	Uwagi
Bydgoszcz	88	49	1980–1990	Pociągi jedno- oraz dwuwagonowe typu 805Na
Chorzów (Tramwaje Śląskie)	62	56	1974–1989	Pociągi jedno- oraz dwuwagonowe typu 105Na
Częstochowa	14	7	1979–1989	Pociągi dwuwagonowe typu 105Na
Elbląg	9	9	1984–1990	Wagony typu 805Na
Gorzów Wielkopolski	8	8	1966–1967, 1971	Wagony przegubowe typu 6EGTW oraz 6ZGTW
Grudziądz	12	6	1980, 1983, 1993–1994	Pociągi dwuwagonowe typu 805Na oraz 805Nb
	8	8	1972–1976	Wagony przegubowe typu GT8
Kraków	60	25	1985–1992	Pociągi dwu- oraz trzywagonowe typu 105Na
	81	45	1960–1973	Wagony przegubowe typu E1 wraz z doczepami typu c3
Łódź	286	178	1977–1990	Pociągi jedno- oraz dwuwagonowe typu 805Na
	9	9	1962, 1964	Wagony przegubowe typu GT8N
Poznań	90	45	1975–1990	Pociągi dwuwagonowe typu 105Na oraz 105N-HF07
	3	3	1969	Wagony przegubowe typu GT8(O)
Toruń	42	26	1979–1990	Pociągi jedno- oraz dwuwagonowe typu 805Na
Warszawa	237	113	1985–1997	Pociągi jedno- oraz dwuwagonowe typu 105Na
Wrocław	160	80	1975–1991	Pociągi dwuwagonowe typu 105Na
Łącznie	1169	667		

Źródło: opracowanie własne.

(45%), Łódź (40%), Kraków (37%), Gorzów Wielkopolski (36%), Poznań (34%), Warszawa (33%) oraz Elbląg (31%). Z kolei najstarszy tabor stanowi 20% inwentarza spółki Tramwaje Śląskie, warto jednak nadmienić, że na Śląsku w eksploatacji znajdują się wciąż najstarsze wagony tego typu, w tym jeden wyprodukowany w 1974 r. Różnice w obrębie przedsiębiorstw wynikają przede wszystkim ze zróżnicowanego tempa dostaw nowego taboru oraz możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych na współfinansowanie inwestycji taborowych przez samorządy. W efekcie prowadzonej przez wiele przedsiębiorstw polityki taborowej z eksploatacji w wielu miastach wycofano już najstarsze wagony serii 105Na, wyprodukowane w latach 70. (w użyciu pozostały zazwyczaj tramwaje produkowane w okresie późniejszym). W przypadku miast użytkujących używany tabor zazwyczaj właśnie te tramwaje stanowią najstarszą grupę w całym parku taborowym.

Wpływ dostaw nowego taboru na funkcjonowanie transportu tramwajowego w polskich miastach można zaobserwować dzięki analizie zmiany rozkładów jazdy na przestrzeni ostatnich lat. W tabeli 13 zaprezentowano zmiany w strukturze taboru kierowanego do obsługi linii komunikacyjnych na przestrzeni ostatnich lat w wybranych miastach.

**Tabela 13. Tabor kierowany do ruchu w wybranych miastach według rozkładów jazdy (dane z wybranych lat)**

Miasto	Lata	Dzień powszedni		Sobota		Niedziela, święto	
		wysoka podłoga	niska podłoga	wysoka podłoga	niska podłoga	wysoka podłoga	niska podłoga
Bydgoszcz	2009	48	1	36	1	36	1
	2016	48	12	35	11	35	11
	2022	27	29	9	25	9	25
Chorzów (Tramwaje Śląskie)	2009	88	9	49	6	49	6
	2017	144	47	b.d.		b.d.	
	2022	125	88	93	69	63	62
Częstochowa	2016	15	4	9	4	5	4
	2022	0	14	0	9	0	9
Elbląg	2017	10	8	10	4	9	4
	2022	4	10	3	6	3	6
Gdańsk	2016	17	92	0	71	0	68
	2022	0	108	0	57	0	57
Kraków	2014	126	95	63	64	63	64
	2018	126	111	80	47	80	43
	2022	56	177	24	92	22	91
Łódź	2016	183	33	112	27	96	21
	2019	169	74	84	75	63	59
	2022	86	99	66	76	49	58
Poznań	2012	105	58	b.d.		b.d.	
	2016	104	75	25	65	24	64
	2022	41	132	0	90	0	90
Szczecin	2016	72	23	b.d.		b.d.	
	2019	66	20	46	20	46	20
	2022	64	16	45	16	26	13
Warszawa	2011	312	65	159	65	159	65
	2015	233	160	60	164	58	162
	2022	169	245	17	213	17	213
Wrocław	2016	124	80	b.d.		b.d.	
	2019	85	142	44	81	44	81
	2022	65	130	0	119	0	119

Źródło: opracowanie własne.

W każdym z przedstawionych wyżej miast jest obserwowany wyraźny wzrost liczby tramwajów niskopodłogowych w ruchu we wszystkie dni tygodnia. W przypadku Częstochowy oraz Gdańska udało się doprowadzić do sytuacji, w której linie są obsługiwane wyłącznie przez tramwaje niskopodłogowe (w przypadku Częstochowy wagony typu 105Na stanowią rezerwę taborową). Nie wszystkie miasta stawiają na pełne wykorzystanie posiadanych przez operatorów wozów niskopodłogowych. W Tramwajach Śląskich, Elblągu oraz Łodzi jest obserwowana wyraźna dysproporcja w ilości taboru kierowanego do ruchu (szczególnie w weekendy) w stosunku do liczby eksploatowanych tramwajów niskopodłogowych. W wyniku dostaw nowego taboru w weekendy na torowiska Poznania oraz Wrocławia nie kieruje się już żadnych tramwajów wysokopodłogowych. Osobliwy wśród polskich miast jest przypadek Szczecina – w tym mieście pomimo zakupu nowych tramwajów spada liczba tramwajów niskopodłogowych w ruchu. Niemniej zjawisko to jest spowodowane prowadzonymi od 2020 r. inwestycjami w infrastrukturę tramwajową i czasowym ograniczeniem kursowania części linii. Szczeciński organizator publicznego transportu zbiorowego nie praktykuje przenoszenia nowego taboru na inne linie, do tej pory obsługiwane przez starsze tramwaje.

Wymiana taboru to proces rozłożony w czasie i warunkowany wieloma czynnikami, niemniej ma charakter wyraźnie odtworzeniowy i nie służy „odmłodzeniu” już posiadanego taboru. Obecnie tramwajami wyłącznie niskopodłogowymi dysponuje w swoim taborze tylko dwóch operatorów w Polsce. W wielu przedsiębiorstwach w najbliższych latach nastąpi wymiana najstarszych eksploatowanych obecnie pojazdów. Zapotrzebowanie na nowe tramwaje będzie dość zróżnicowane, ale w niedalekiej przyszłości powinno się utrzymywać na podobnym poziomie (wiele miast wciąż eksploatuje tramwaje wyprodukowane w latach 80. i wcześniej). Po uwzględnieniu, że po polskich miastach kursuje wciąż sporo tramwajów starszej generacji, przy sukcesywnym zmniejszaniu się ich liczby w ruchu, proces ten będzie trwać. Dostawy tramwajów w ostatnich latach wyraźnie wskazują, że zapotrzebowanie na nowy tabor w większości miast nie zostało zaspokojone, a z racji tego, że w różnych miastach użytkowane są tramwaje o zróżnicowanej strukturze wiekowej, proces ten można uznać za ciągły. Duża liczba przedsiębiorstw tramwajowych w Polsce sprawia, że tempo zmian w strukturze taboru jest zróżnicowane. Podobną zależność obserwuje się w kontekście obsługi linii przez nowe tramwaje – wiele przedsiębiorstw funkcjonuje zgodnie z wewnętrznymi zasadami, wynikającymi z lokalnych potrzeb i organizacji pracy eksploatacyjnej. Zróżnicowane jest również wykorzystanie nowego taboru w poszczególnych miastach. Obecnie w kilku polskich miastach starsze tramwaje są kierowane do ruchu przede wszystkim w dni powszednie, czasem stanowią wyłącznie rezerwę taborową. Niemniej trudno ocenić, kiedy ostatni polski tramwaj wysokopodłogowy przestanie jeździć po polskich miastach.

## Bibliografia

- Górnikiwicz W., *COVID-19 a transport tramwajowy*, „Rozwój i Środowisko” 2021, nr 2.
- Górnikiwicz W., *Stan sieci transportu tramwajowego w miastach polskich*, „Człowiek i Środowisko” 2016, nr 3–4.
- Górnikiwicz W., *Transport tramwajowy w Polsce – funkcjonowanie i organizacja*, „Urban Development Issues” 2020, nr 66.

*Komunikacja miejska w liczbach*, Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, Warszawa, dane za lata 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019.

Materiały własne Zakładu Komunikacji Miejskiej Instytutu Rozwoju Miast i Regionów.

Rozkwitalska C., Dembiński W., Kiewel J., Kozierkiewicz M., *Komunikacja tramwajowa w Polsce i perspektywy jej rozwoju*, „Człowiek i Środowisko” 2006, nr 1–4.

Walczak D., *Tramwaje powojennej Warszawy 1945–1975*, Eurosprinter, Rybnik 2018.

## Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 stycznia 2011 r. w sprawie zakresu, warunków i sposobu przeprowadzania badań technicznych tramwajów i trolejbusów oraz jednostek wykonujących te badania (Dz.U. nr 65, poz. 343, ze zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. nr 65, poz. 344).

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019, poz. 2019).

Zarządzenie Ministra Finansów z dnia 31 grudnia 1979 r. w sprawie zasad amortyzacji i umarzania środków trwałych w przedsiębiorstwach (zakładach) komunikacji miejskiej (Dz.Ur. MF nr 20, poz. 39).

Zarządzenie nr 166 Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 5 listopada 1956 r. w sprawie trybu dokonywania kasacji taboru tramwajowego w komunalnych przedsiębiorstwach komunikacyjnych w Polsce (adres publikacyjny niestabilny).

## Strony internetowe

Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>.

Infrastruktura i Środowisko, *Sposób finansowania programu*, <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/zasady/finansowanie>.

Kraków korzysta z opcji. Będzie komplet –110 lajkoników, TransportPubliczny.pl, <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/krakow-korzysta-z-opcji-bedzie-komplet--110-lajkonikow-66483.html>.

Łódź sprowadza kolejne wagony M8C, TransportPubliczny.pl, <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/lodz-sprowadza-kolejne-wagony-m8c-70268.html>.

Miejski Zakład Komunikacji w Toruniu, *Aktualności*, <https://mzk-torun.pl/40-aktualnosci/1778-od-1-maja-zmiany-w-komunikacji-miejskiej>.

Polska Wschodnia, *Sposób finansowania programu*, <https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/zasady/finansowanie>.

Przetargi taborowe Tramwajów Warszawskich, Tramwar.pl, <https://tramwar.pl/tw-przetargitabor.html>.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego, *Finansowanie*, <https://rpo.warmia.mazury.pl/arttykul/76/finansowanie>.

Szczecin kupi dwa nowe tramwaje dzięki dodatkowym funduszom europejskim, TransportPubliczny.pl, <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/szczecin-kupi-2-nowe-tramwaje-dzieki-dodatkowym-funduszom-europejskim-73811.html>.