

Od konia do elektroniki

TRAMWAJ – typowo wielkomijski wynalazek – w Szczecinie pojawił się w 1879 r. Przez lata zmieniał się wraz z postępem technologicznym i dziś w niczym nie przypomina pojazdu z początków swego istnienia. Przez lata woził nie tylko pasażerów, ale także np. przesyłki pocztowe. Dziś to komfortowy i ekologiczny środek transportu, który w przeciwieństwie do autobusów czy trolejbusów nie tkwi w korkach.

Na początku był koń

Umowa na budowę pierwszych czterech linii została podpisana w 1878 r. Miały zapewnić sprawną komunikację od odległych osiedli do stoczni oraz portu. Pierwsza linia – od ul. Staszica przez al. Wyzwolenia, Roosevelta, Matejki, Staromłyńską, Grodzką, Bramę Portową, plac Zwycięstwa i Wojska Polskiego do skrzyżowania z Piotra Skargi, gdzie powstała pierwsza zajezdnia – ruszyła 23 sierpnia 1879 r. Już 16 października otwarto drugą: z Gołębina ulicami Dębogórską (przy której zlokalizowano również drugą zajezdnię), Ludową, Nocznickiego, Dubois, Parkową, Malczewskiego, Matejki, Staromłyńską, obok Bramy Portowej do al. 3 Maja. W ten sposób długość obu linii wynosiła pod koniec roku ponad 11 km. Ponieważ obie trasy były prawie wyłącznie jednotorowe, w wielu miejscach trzeba było wybudować mijanki. To wymagało sztywnego rozkładu jazdy – tramwaje jeździły co 12 minut.

Oczywiście na początku były to tramwaje konne. Pierwsze wagony sprowadzone były z fabryki Würrburg (Noelschen Waggonfabrik). Zakupiono ich 20 sztuk i mogły pomieścić 26 pasażerów. Wagony ciągnięty najczęściej konie rasy duńskiej.

Epoka prądu

Gdy w Szczecinie budowano pierwszą linię tramwaju konnego, w Berlinie niemiecki wynalaz-

ca i przedsiębiorca Werner von Siemens zaprezentował światu pierwszy tramwaj elektryczny. Do powszechnego użytku wprowadzono go dwa lata później – 12 maja 1881 r. przedsiębiorstwo Siemens & Halske uruchomiło linie w Lichterfelde pod Berlinem. Z czasem o wykorzystaniu zdobytych techniki zaczęto myśleć i w Szczecinie, tym bardziej że tramwaj elektryczny był znacznie tańszy – wystarczy wspomnieć o prawie 200 koniach, których utrzymanie wymagało niebagatelnych ilości owsa. Już w 1894 r. rozważano możliwość zastosowania tramwaju akumulatorowego, jednak odstąpiono od tego pomysłu. Dopiero dwa lata później podpisano umowę z Powszechnym Towarzystwem Elektrycznym z Berlina (Allgemeinen Elektrizität-Gesellschaft in Berlin) na budowę trakcji elektrycznej oraz elektrowni. Roboty ruszyły jesienią 1896 r. Poza instalacją sieci trzeba było również przebudować część ulic, a w niektórych miejscach dobudować drugi tor: 4 lipca 1897 r. pierwszy elektryczny tramwaj przejechał liczącym 2,6 km torowiskiem od Łękna do Bramy Portowej. I choć wiele się od tego czasu zmieniło, podstawowa zasada funkcjonowania pojazdu pozostała ta sama.

– Żeby tramwaj mógł się poruszać, niezbędne jest zasilanie. Prąd stały o napięciu 600V płynie w sieci, która rozwieszona jest nad torowiskiem – tłumaczy Wiesław Górski, kierownik Wydziału Na-

praw Taboru w spółce „Tramwaje Szczecińskie”.

W Szczecinie, podobnie jak w większości miast, w sieci mamy „plus”. By powstał obwód zamknięty, torowisko to „minus”. Wyjątkiem są np. tramwaje w Gorzowie Wlkp., gdzie bieguny zostały odwrócone.

Gdy prąd już może płynąć, trafia z sieci przez pantograf, czyli umieszczony na dachu odbierak prądu do silników elektrycznych. Musi ich być kilka. Jeden, zdolny poruszyć kilkunasto- czy kilkudziesięciotonowy wagon, byłby zbyt duży, zajmowałby wiele miejsca. Niezależnie od producenta umieszcza się po 2 silniki na każdym tzw. wózku jezdnym. Czyli w wagonach



Tak wygląda tramwaj od spodu

polskiej produkcji z rodziny 105 oraz sprowadzonych z Berlina tatrach mamy po 4 silniki. Podobnie jest zresztą w niskopodłogowych swingach. Tam wprawdzie ze względu na ok. 30 m długości wagony mają po 3 wózki, ale środkowy to tylko tzw. wózek toczny. Wyjątek stanowią wagony z częściowo ob-

niżoną podłogą – od niedawna 2 takie, złożone w Szczecinie przy ul. Klonowica, wożą pasażerów na liniach 1 i 3. Wagony mają po 4 wózki jezdne, a zatem napędza je 8 silników.

To nie samochód

Dzięki układom elektrycznym lub elektronicznym energia elektryczna zamieniana jest na mechaniczną. Koła poruszają się, gdy jest przekazywana przez tzw. wał Cardana – odpowiednik wału napędowego w samochodzie

Układ sterowania też się nieco różni – w tramwajach nie ma kierownicy – pojazd poruszający się po wyznaczonym torowisku

w latach 90. ub.w., motorniczy zwiększał prędkość lub hamował używając nastawnika, powszechnie zwanego korbą. W tramwajach z rodziny 105N zastosowano pedały do przyspieszania i hamowania oraz tzw. czuwak. Czuwak to gwarancja bezpieczeństwa. Bez względu na jakiegokolwiek próby uruchomienia wagon nie będzie się poruszał, jeśli czuwak nie jest włączony. To także zabezpieczenie np. w chwili zasłabnięcia motorniczego – puszczenie czuwaka uruchamia układ hamowania awaryjnego.

– W nowszych wagonach oraz tych, które u nas od lat modernizujemy, zrezygnowano z pedałów – tłumaczy Wiesław Górski. Zarówno jazda, hamowanie, jak i czuwak sterowane są joystickiem, co zdecydowanie poprawiło komfort pracy motorniczych.

By jednak taki nowoczesny wagon mógł się poruszać, trzeba go było naszpikować elektroniką. Zamiast kilku przycisków motorniczy ma dziś na pulpicie monitor, ekrany dotykowe i wskaźniki. Dzięki temu wie np., czy wszystkie układy pracują prawidłowo albo jaki jest poziom naładowania zasadowych akumulatorów. Powinien się kształtować na poziomie ok. 40V. Zdarzają się bowiem awarie zasilania. Dzięki energii w nich zgromadzonych działa wtedy w wagonie oświetlenie, ogrzewanie, dzwonki ostrzegawcze czy choćby układ sterowania drzwiami. Układy pomocnicze zasilane są napięciem bezpiecznym – 24V. Aby wszystkie układy mogły funkcjonować, w każdym wagonie są tysiące metrów kabli rozprowadzających prąd do każdego elementu, bez którego tramwaj po prostu nie może jeździć.

Tekst i fot.

Tomasz TOKARZEWSKI