

## **Przemysław Boruta (1928–1999). Wybitny inżynier i wynalazca**

Celem artykułu jest przypomnienie sylwetki inż. Przemysława Boruty – mego dziadka. Zdaniem rodziny bardzo go przypominam. Odziedzyczyłam wiele jego cech osobowości, zwłaszcza zaangażowanie i poczucie misji, stąd zainteresowanie jego życiem i działalnością.

Przemysław Boruta zmarł ponad 25 lat temu. Był inżynierem, wynalazcą, naukowcem, nauczycielem oraz fotografem. Za sprawą swoich innowacyjnych pomysłów i wynalazków zmienił oblicze techniki. Przełamywał konwenanse polskiej oraz światowej myśli inżynierskiej. Był w pełni oddany temu regionowi. Niestety, ten tak bardzo zasłużony, nie tylko dla bydgoskiego, ale także dla polskiego, a nawet światowego przemysłu człowiek, pozostaje dzisiaj niemal nieznanym.

Przemysław Ksawery Boruta urodził się 5 maja 1928 r. w Zgierzu, a zmarł 30 marca 1999 r. w Bydgoszczy. Był najmłodszym dzieckiem w rodzinie. Jego rodzicami byli Bronisława Boruta z domu Pągowska i Józef Boruta. Miał brata Zdzisława i siostrę Alicję. W 1935 roku rozpoczął naukę w szkole powszechnej w Zgierzu. Do 1939 roku zdążył ukończyć tam jedynie cztery klasy. W latach 1939–1942 przebywał u rodziców. W 1942 roku, po ukończeniu 14 lat został skierowany do pracy w ślusarni mechanicznej w Zgierzu, gdzie pracował do sierpnia 1944 roku. Następnie został wywieziony do kopania okopów w okolicach Włocławka. Przebywał tam do stycznia 1945 roku. Po powrocie do domu ukończył



szkołę powszechną. W 1946 roku zaczął uczęszczać do Wieczorowego Gimnazjum Ogólnokształcącego w Zgierzu, w którym ukończył dwie klasy. W tym samym roku zatrudnił się również jako pracownik fizyczny w Przędzalni Bawełny im. gen. Waltera w Zgierzu. Pracował tam do 15 lipca 1948 roku. W latach 1947–1949 uczęszczał do Gimnazjum w Łodzi, które ukończył złożeniem egzaminu maturalnego. Wówczas rozpoczął studia na Politechnice Łódzkiej. Krótko przed ukończeniem studiów zachorował na zapalenie płuc i kilka miesięcy spędził w szpitalu. Naukę kontynuował w placówce medycznej. Mimo poważnej choroby, swoją edukację zakończył z powodzeniem. W 1953 roku otrzymał dyplom i uzyskał tytuł inżyniera elektryka.

Po ukończeniu studiów Przemysław Boruta został skierowany do Bydgoszczy. To właśnie w mieście nad Brdą poznał Eleonorę Rybkę, z którą 18 listopada 1954 r. zawarł związek małżeński. Doczekał się trzech synów: Roberta, Zbigniewa i Jarosława oraz czworga wnucząt: Moniki, Adriana, Sandry i Katarzyny.

Przemysław Ksawery Boruta rozpoczął karierę jako młody inżynier w Miejskim Przedsiębiorstwie Komunikacyjnym w Bydgoszczy od 1 kwietnia 1953 r. W MPK pracował do 3 stycznia 1978 roku. W 1960 r. Prezydium Miejskiej Rady Narodowej powierzyło mu pełnienie obowiązków zastępcy dyrektora ds. technicznych Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego. Od 1961 do 1978 r. pełnił funkcję dyrektora technicznego przedsiębiorstwa<sup>1</sup>.

Tu z determinacją i zaangażowaniem realizował swoje wizje techniczne. Dzięki umiejętności przekraczania ograniczeń technologicznych i finansowych oraz tworzeniu projektów, które były nie tylko funkcjonalne, ale również realne ekonomicznie odnosił wiele sukcesów, zwłaszcza w czasach ograniczonych zasobów i środków.

Jednym z ważniejszych wydarzeń działalności Przemysława Boruty był wyjazd na bydgoskie ulice pierwszego tramwaju przegubowego na wąski tor. Stało się to 22 czerwca 1963 roku. Prototyp tego wyjątkowego pojazdu opracował zespół pracowników MPK z dyrektorem inż. Borutą na czele. Zespół tworzyli inż. inż.: Tadeusz Boguta, Zygmunt Obarek, Tadeusz Skibiński oraz Andrzej Wyszynski. Szczególna była również historia powstania pojazdu. W latach 60. część polskich zakładów komunikacyjnych, zainspirowanych konstrukcjami powstającymi w zachodniej Europie, podjęła się podobnych prac. Wówczas w Bydgoszczy postanowiono stworzyć własny tramwaj przegubowy. Bydgoski pojazd został zbudowany systemem gospodarczym, a koszty wyniosły zaledwie 400 tys. zł. i były

1 Z. Wierchosławska, R. Lewicki, A. Wyszynski, *Biuletyn okolicznościowy. 40-lecie powstania zakładowego KTiR. 100 lat komunikacji miejskiej w Bydgoszczy*, Bydgoszcz 1988, s. 15.

znacząco mniejsze niż w innych przedsiębiorstwach komunikacyjnych. Budowa tramwaju trwała tylko trzy miesiące. Niewątpliwie, na uwagę zasługuje fakt, że był to jedyny prototyp wozu przegubowego na prześwit torów 1000 mm w skali ogólnopolskiej<sup>2</sup>. Stanowił wówczas prawdziwą sensację, a jego popularność wykraczała daleko poza granice Polski. Podróż tym pojazdem stanowiła zaś atrakcję dla wielu mieszkańców Bydgoszczy i okolic. Warto zatem przytoczyć słowa jednego z twórców tramwaju, inż. Tadeusza Boguty:

*bydgoski prototyp przeszedł szczegółowe badania i próby w Instytucie Gospodarki Komunalnej, uzyskując bardzo pochlebny opinię i przewyższając pod względem zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych podobne wozy w Polsce<sup>3</sup>.*

Ten tramwaj stał się wizytówką Bydgoszczy. Został zrealizowany przy minimalnym budżecie. Innowacyjny projekt, który wyznaczył nowe standardy w polskim transporcie miejskim, stał się wzorem dla innych miast w kraju i za granicą.

Przemysław Boruta był jednym z wynalazców, których praca wpłynęła na rozwój technologii i codzienne życie tysięcy ludzi. Stał się symbolem innowacyjności oraz postępu w polskiej inżynierii. Jego wkład w rozwój transportu, szczególnie zaś w konstrukcję pierwszego w Polsce tramwaju przegubowego na wąski tor, jest nieoceniony.

Praca i twórczość Przemysława Boruty nie ograniczała się jednak tylko do środków transportu. Był on także autorem licznych wynalazków i projektów, które znalazły zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu.

Jego pomysłowość, pracowitość i cierpliwe dążenie do celu sprawiły, że 1 czerwca 1971 r. został współtwórcą pierwszego patentu w MPK – zaworu sprężynowego wylewowego zwłaszcza do paliw płynnych<sup>4</sup>. To przełomowe rozwiązanie przyniosło wiele korzyści nie tylko komunikacji miejskiej, ale i wielu innym branżom. Była to idea niezwykle uniwersalna. Po napełnieniu zbiornika w pojeździe zawór samoczynnie wyłączał dopływ paliwa, dzięki czemu unikano wycieków. Rozwiązanie to szczególnie często stosowane jest w komunikacji powietrznej, morskiej, a także lądowej. Dotychczas stosowane metody stanowiły zazwyczaj typ konwencjonalny, który wymagał ręcznej obsługi przez cały czas napełniania zbiornika. Stworzony przez Borutę zawór sprężynowy wylewowy zwłaszcza do paliw płynnych z samoczynnym membranowym siłownikiem pneumatycznym był rozwiązaniem nie tylko uniwersalnym i wygodnym w obsłudze, zwiększał on także

2 Na podstawie konsultacji przeprowadzonych ze specjalistą – Stanisławem Sitarkiem.

3 T. Boguta, *Rozwój i aktualna problematyka komunikacji miejskiej w Bydgoszczy*, [w:] „Kronika Bydgoska” t. 2 (1964–1965), Bydgoszcz 1971, s. 21.

4 Z. Wierchosławska, R. Lewicki, A. Wszyński, op. cit., s. 12.

bezpieczeństwo użytkujących go osób. Wynalazek ten ograniczył też dotychczasowe źródła zagrożenia pożarowego, niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia oraz straty materialne ponoszone wskutek przelewania paliwa. Zawór wspomnianej konstrukcji jest znany oraz ceniony w kraju i za granicą.

Niezwykle owocnym okresem w karierze Przemysława Boruty był rok 1973. Został wówczas współtwórcą 3 wynalazków i 1 wzoru użytkowego. Pierwszy wynalazek zgłoszono 11 stycznia 1973 r. Było to niezwykle ważne urządzenie do szlifowania szyn z falistą powierzchnią zużytą oraz do wygładzania styków szyn zwłaszcza tramwajowych. Dotychczas stosowane urządzenia posiadały wiele wad i niedogodności. Przede wszystkim nie były one w stanie całkowicie zlikwidować nierówności. Z ich powodu pojawiało się drganie szyn, które ograniczały prędkość eksploatacyjną wagonów, a także pękanie konstrukcji nadwozi i szyn, obluźowanie podtorza i luzowanie nawierzchni. Przemysław Boruta opracował nową, innowacyjną konstrukcję. Jego rozwiązanie opierało się na mechanizmie, który działał następująco: na wózku wagonu instalowano szlifierkę, która była sprzężona z aparaturą hydrauliczną zamontowaną wewnątrz wagonu. Po załączeniu aparatury i sprowadzeniu szlifierki do główki szyby, była ona wprowadzana w ruch posuwisty, dzięki czemu usuwała nierówności z szyn tramwajowych. Następnym wynalazkiem było urządzenie do odwadniania układu pneumatycznego w pojazdach (31 grudnia 1973 r.). Rozwiązanie, z którego dotychczas korzystano, nie zabezpieczało skutecznie kondensacji zawilgoconego powietrza z uwagi na zamontowanie ich na początku układu. Wada ta powodowała, między innymi, przedostawanie się wody do przewodów powietrznych i odbiorników powietrza. Skroplona woda zamarzała wówczas w przewodach, co skutkowało blokowaniem przepływu powietrza, to zaś prowadziło do unieruchomienia poszczególnych siłowników. Zjawisko to było niezwykle groźne i stanowiło poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa. Najnowsze urządzenie do odwadniania układu pneumatycznego w pojazdach usuwało wszystkie te wady, niedoskonałości techniczne, umożliwiając automatyczne odwodnienie układu powietrznego. To z kolei wiązało się z tak ważną i pożądaną niezawodnością pojazdów, bez względu na warunki atmosferyczne. Równocześnie Przemysław Boruta współtworzył kolejny innowacyjny patent. Tym razem był to pojazd samochodowy z urządzeniem do jazdy po szynach. Urządzenie to mogło poruszać się po drogach przeznaczonych zarówno dla pojazdów ogumionych, jak i po torowiskach przeznaczonych dla pojazdów szynowych. Stosowane dotychczas rozwiązania wiązały się z poważnymi utrudnieniami, szczególnie w przypadku uszkodzenia sieci na torowiskach wydzielonych. Usuwanie awarii często znacznie się wydłużało, powodując zakłócenia w funkcjonowaniu komunikacji miejskiej. Urządzenie opracowane przez Przemysława Borutę okazało się wynalazkiem

przełomowym. Rozwiązanie to stanowiło odpowiedź na problemy nie tylko polskiego przemysłu, ale również szwajcarskiego i niemieckiego, gdzie dotychczas stosowano pojazdy opisane w opisie patentowym szwajcarskim nr 511.134 oraz w opisie zgłoszenia Republiki Federalnej Niemiec nr 2.124.306. Pojazd stworzony przez Przemysława Borutę umożliwiał łatwy dojazd w każde miejsce sieci trakcyjnej. Kolejnym pomysłem technicznym Boruty stało się urządzenie do profilowania i hartowania resorów (31.12.1973 r.). Był to jeden z trzech wzorów użytkowych uznanych przez Urząd Patentowy. W „Biuletynie Okolicznościowym WPK” uznano go za rozwiązanie ciekawe i w dalszym ciągu stosowane<sup>5</sup>.

Rychło też nastąpił kolejny krok w karierze Przemysława Boruty. 5 marca 1974 r. był współtwórcą dwóch kolejnych wynalazków. Pierwszym było urządzenie pneumatyczne do czyszczenia, zwłaszcza wewnątrz autobusów i tramwajów. Służyło ono do zbierania śmieci i kurzu z wnętrza autobusu lub tramwaju w czasie sprzątania wykonywanego przez pracowników zajezdni. Dotychczas stosowane urządzenia (można je znaleźć w polskich opisach patentowych o numerach 52850, a także 62435) miały spore wymiary oraz wiele wad i niedogodności. Rozwiązanie zaproponowane przez Przemysława Borutę zwiększyło trwałość urządzenia, uproszcziło jego konstrukcję, zmniejszyło wymiary i ciężar oraz uczyniło go łatwiejszym, a także wygodniejszym w obsłudze. Ponadto najnowszy wynalazek Boruty był znacznie skuteczniejszy niż dotychczas stosowane urządzenia. Drugim kompletnym pomysłem był pneumatyczny odkurzacz przemysłowy. Ze wspomnianego wcześniej „Biuletynu” dowiadujemy się, że z ochrony patentowej konstrukcji zrezygnowano, jednak wynalazek ten został uwzględniony w opublikowanym przez Klub Techniki i Racjonalizacji zestawieniu przedstawiającym wynalazki i wzory użytkowe, których właścicielem jest Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Bydgoszczy według stanu na dzień 31 grudnia 1986 roku<sup>6</sup>.

Ostatnim, znanym i współtworzonym przez Przemysława Borutę wynalazkiem jest urządzenie do ustalania najbardziej ekonomicznego składu mieszanki paliwowo-powietrznej (3 maja 1982 r.). Stworzyli je ojciec i syn, czyli Przemysław Boruta oraz Jarosław Boruta, którzy reprezentowali wówczas Kolejowe Zakłady Nawierzchniowe „Bydgoszcz”. Ich wynalazek uwzględniono w Dziale F, czyli: mechanika; oświetlenie; ogrzewanie; uzbrojenie; technika minerska. Rozwiązanie to cechowało się tym, że posiadało rurkę kompensacyjną łączącą wewnątrz rurki emulsyjnej z kanałem paliwowym. Skład mieszanki jest wówczas ustalony w zależności od obciążenia silnika.

5 Tamże, s. 12.

6 Tamże, s. 14.

Na jego karierę przypada kilka cennych i charakteryzujących się światowym poziomem wynalazków. Na szczególną uwagę zasługuje poniższy cytat:

*Zaowocowało to wieloma rozwiązaniami na najwyższym poziomie światowym i zostało potwierdzone przez Urząd Patentowy PRL wydaniem patentów na wynalazki lub świadectw ochronnych dla wzorów użytkowych. Wśród zgłoszonych 3.038 projektów wynalazczych za wynalazki uznano 13 projektów, a za wzory użytkowe 3 projekty<sup>7</sup>.*

Przemysław Boruta współtworzył aż 7 z 16 projektów uznanych przez Urząd Patentowy PRL<sup>8</sup>. Jego innowacje były nie tylko praktyczne, ale także bardzo nowoczesne. Boruta nie bał się myśleć poza utartymi schematami, co pozwalało mu na tworzenie rozwiązań wyprzedzających swoje czasy. Jego podejście do inżynierii, które łączyło praktyczną wiedzę z odważnymi pomysłami, stało się inspiracją dla wielu młodych inżynierów. Przemysław Ksawery Boruta nie tylko tworzył nowe technologie, ale również dzielił się swoją wiedzą jako nauczyciel i mentor, kształcąc kolejne pokolenia wynalazców. Był nauczycielem w Technikum Budowlanym w Bydgoszczy. Pracował tam ze swoim przyjacielem i szwagrem, znanym bydgoskim matematykiem – mgr. Bogdanem Rybką.

Podczas całej kariery zawodowej Przemysław Boruta regularnie podnosił swoje kwalifikacje zawodowe. W 1956 r. ukończył kurs w zakresie BHP dla dyrektorów i kierowników technicznych przedsiębiorstw komunalnych zorganizowany przez Ministerstwo Gospodarki Komunalnej. W 1964 r. ukończył Kurs Techniki Organizatorskiej zatwierdzony przez Kuratorium Okręgu Szkolnego Bydgoskiego, organizowany przez Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa oddział w Bydgoszczy. Ponadto jako uczestnik wspomnianego kursu przygotował pracę końcową pod tytułem „Projekt usprawnienia organizacyjnego procesu produkcji kół zębatych”.

W latach 1969–1970 ukończył również Studium Podyplomowe w zakresie Inżynierii Ruchu na Wydziale Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej. W 1970 r. ukończył kurs metodyczno-dydaktyczny dla wykładowców bhp w przedsiębiorstwach III st. zorganizowany przez Wojewódzki Ośrodek Szkoleniowy Naczelnej Organizacji Technicznej w Bydgoszczy. W tym samym roku prowadził także samokształcenie w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Trzeciego Stopnia dla dyrektorów, zastępców i pracowników z wyższym wykształceniem Przedsiębiorstw Gospodarki Komunalnej zorganizowany przez Wojewódzkie Zrzeszenie Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Bydgoszczy.

<sup>7</sup> Tamże, s. 10.

<sup>8</sup> Tamże, s. 13-15.



Poza działalnością wynalazczą, Boruta był także wyjątkowo zaangażowany w rozbudowę bydgoskiej sieci tramwajowej.

W 1978 r. Przemysław Boruta zmienił miejsce pracy. Został głównym inżynierem oraz zastępcą dyrektora w zakładzie Polskie Koleje Państwowe, Kolejowe Zakłady Nawierzchniowe „Bydgoszcz”, gdzie kontynuował działalność wynalazczą.

W 2023 roku, w uznaniu jego osiągnięć, Poczta Polska wprowadziła okolicznościowe znaczki i kartki upamiętniające 60-lecie rozpoczęcia prac nad najbardziej znanym dziełem Przemysława Boruty – trójczłonowym tramwajem przegubowym. To wydarzenie nie tylko przypomina o technologicznym wkładzie Boruty, ale również podkreśla jego znaczenie jako postaci historycznej, która wciąż inspirowa współczesnych inżynierów.

Za swoje osiągnięcia Przemysław Boruta otrzymał liczne odznaczenia, nagrody i wyróżnienia, wśród nich między innymi: odznakę honorową „Bydgoszcz zasłużonemu obywatelowi” za zasługi w rozwoju miasta Bydgoszczy (1966), Srebrny Krzyż Zasługi (1973)<sup>9</sup> oraz Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski (1986), będące wyrazem uznania dla jego wyjątkowego wkładu w rozwój technologiczny Polski. Prace Boruty były doceniane zarówno w kraju, jak i za granicą. Został wyróżniony także wieloma dyplomami i podziękowaniami, m.in. dyplomem Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy z okazji X Rocznicy Wyzwolenia Ziemi Pomorskiej w uznaniu wkładu pracy zawodowej i społecznej w okresie 10-lecia Polski Ludowej – Bydgoszcz (1955), podziękowaniem za wzorową pracę w przedsiębiorstwie WPK w okresie 25 lat (1977), dyplomem uznania za szczególne zasługi – długoletnią, aktywną pracę w Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Komunikacji z okazji 60-lecia działalności SITK – Bydgoszcz (1979), dyplomem uznania za 30-letnie wzorowe wykonywanie obowiązków służbowych dla potrzeb kolejnictwa (1982), dyplomem uznania za zasługi w osiągnięciu Klubu TiR z okazji zajęcia II miejsca WSP na sieci PKP za rok 1982 – Bydgoszcz (1983). Otrzymał też dyplom uznania za zasługi w osiągnięciu WSP Klubu TiR z okazji uzyskania Proporca Przechodniego na sieci PKP w latach 1981, 82 i 83 – Bydgoszcz (1984); dyplom uznania za aktywny wkład pracy w rozwoju ruchu racjonalizatorskiego w okresie 35-letniej działalności klubu TiR – Bydgoszcz (1984); zespołowe wyróżnienie honorowe za wybitne osiągnięcia w dziedzinie techniki w roku 1983 (1984), a także okolicznościową poślaczoną tabliczkę w uznaniu zasług długoletniej twórczej i ofiarnej pracy dla dobra zakładów (Kolejowych Zakładów Nawierzchniowych Bydgoszcz – przyp. red.) w dowód uznania i pamięci (1988?).

9 H. Kaczmarczyk, Okolicznościowe wydawnictwo z okazji 90-lecia komunikacji miejskiej miasta Bydgoszczy, Bydgoszcz 1978, s. 12.

Przemysław Ksawery Boruta był pionierem w dziedzinie inżynierii i technologii, a jego dziedzictwo wykracza poza granice Polski. Te innowacyjne pomysły i niestrudzona działalność wynalazcza pozostawiły trwały ślad w historii technologii. Boruta był także znakomitym nauczycielem prowadzącym edukację młodych inżynierów i wynalazców, a jego metody nauczania łączyły teorię z praktyką. Wielu uczniów kontynuowało jego pracę.

Uczestniczył również aktywnie w międzynarodowych spotkaniach, na których prezentował swoje badania i wynalazki. Jego kontakty i wymiana wiedzy z innymi wynalazcami przyczyniły się do popularyzacji polskiej myśli technologicznej. Był ceniony za swoją otwartość na nowe idee i gotowość do współpracy, co zaowocowało wieloma wspólnymi projektami.

Przemysław Ksawery Boruta pozostaje inspiracją dla wszystkich, którzy dążą do tworzenia lepszej przyszłości poprzez innowacje i technologię. Jego dziedzictwo pokazuje, że z pasji, wiedzy, wizji i determinacji rodzą się wynalazki, które mogą zmieniać życie. Przemysław Ksawery Boruta jest symbolem polskiej myśli technicznej, której osiągnięcia mają moc przekształcania rzeczywistości i poprawiania jakości życia ludzi na całym świecie.

## **Bibliografia**

- Boguta T., *Rozwój i aktualna problematyka komunikacji miejskiej w Bydgoszczy*, [w:] „Kronika Bydgoska” t. 2 (1964–1965), Bydgoszcz 1971, s. 21.
- Kaczmarczyk H., *Okolicznościowe wydawnictwo z okazji 90-lecia komunikacji miejskiej miasta Bydgoszczy*, Bydgoszcz 1978, s. 12.
- Wierchosławska Z., Lewicki R., Wyszyński A., *Biuletyn okolicznościowy. 40-lecie powstania zakładowego KTiR. 100 lat komunikacji miejskiej w Bydgoszczy*, Bydgoszcz 1988, s. 12.