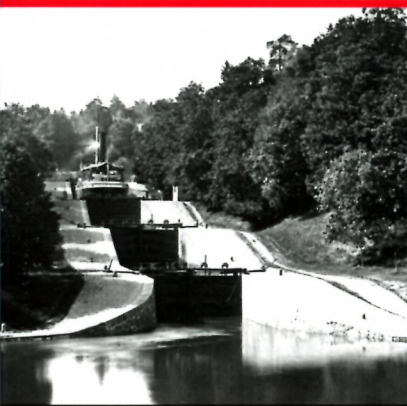


Fundacja  
Otwartego  
Muzeum  
Techniki



pod red. Stanisława Januszewskiego



# TECHNIKA W DZIEJACH CYWILIZACJI

**TOM  
18**

*Z myślą o przyszłości*



Ministerstwo  
**Kultury**  
i Dziedzictwa  
Narodowego

Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

# Technika w dziejach cywilizacji

– z myślą o przyszłości

TOM 18

Wrocław 2022

Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

# Technika w dziejach cywilizacji

– z myślą o przyszłości

TOM 18

pod red. Stanisława Januszewskiego



Śląski Klaster  
Lotniczy



Dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego  
pochodzących z Funduszu Promocji Kultury

Wrocław 2022

Redakcja:  
Stanisław Januszewski

Recenzenci:  
prof. dr hab. Jan Biliszczyk  
dr hab. prof. nadzw. Andrzej Olejko

Opracowanie graficzne, skład:  
Joanna Kowalska

Tłumaczenia na język angielski:  
dr Jakub Marszałkiewicz

Korekta:  
Gabryela Januszewska

Projekt okładki:  
Michał Stawicki

© Copyright by Stanisław Januszewski

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej książki, zarówno w całości, jak i we fragmentach, nie może być reprodukowana w sposób elektroniczny, fotograficzny i inny bez zgody wydawcy i właścicieli praw autorskich.

ISBN 978-83-64688-36-2

Druk i oprawa:

**STUDIO** DRUKARNIA  
**edytor** WYDAWNICTWO

ul. Strefowa 15, 58-200 Dzierżoniów  
biuro@edytor-studio.pl

**Publikacja wydana z pomocą:**

**Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego**

**Świdnicka Rada Federacji SNT NOT**

**Przedsiębiorstwo Budowlane ABM Sp. z o.o., Wrocław**

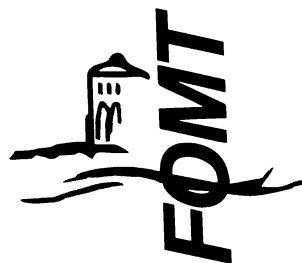
**Federacja Firm Lotniczych Bielsko – Śląski Klaster Lotniczy**

**Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich  
Oddział Wałbrzych**

**Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich  
Oddział Legnica**

**ASMET Sp. z o.o., Reguły**

Celem Fundacji  
Otwartego Muzeum Techniki  
jest praca na rzecz:



- rozwijania świadomości uniwersalnych walorów dziedzictwa przemysłowego i technicznego, a poprzez ochronę dzieł cywilizacji technicznej, wspólnych europejskiemu kręgowi kulturowemu, budowanie więzi między ludźmi i narodami,
- ochrony spuścizny techników polskich działających w kraju i na obczyźnie,
- aktywnej ochrony dziedzictwa przemysłowego i technicznego w Polsce, przede wszystkim na obszarze Wrocławia i regionów nadodrzańskich oraz włączanie go w obieg współczesnej kultury,
- organizacji Otwartego Muzeum Techniki.

## Wstęp

18. tom „Techniki w dziejach cywilizacji” kontynuuje tradycyjną dla tego wydawnictwa problematykę historii przemysłu, ochrony zabytków i dziedzictwa cywilizacyjnego Polski.

Także tym razem sporo uwagi poświęcamy dziedzictwu kultury technicznej, prowadząc ku historii rozwoju ciągnika Ursus i problemom ochrony i ekspozycji unikatowych już jego egzemplarzy. Praca Andrzeja Kaźmierczaka stanowi znakomitą tego ilustrację. Uwagę zwraca również praca Wacława Hepnera, raz jeszcze przybliżająca nam formułę Latającego Muzeum Motoryzacji. Jej przeniesienie na grunt ciągników może sprzyjać ochronie i tej sfery aktywności polskiej na gruncie techniki. W rozdziale traktującym o dziedzictwie kultury Katarzyna Komar-Michalczyk, Monika Wesołowska i Ewa Wieruch-Jankowska przybliżają nam dziedzictwo kultury technicznej Warszawy, to zwłaszcza, które wiążemy z rzemiosłem.

Sporo miejsca zajmuje w tym tomie problematyka sięgająca transportu i komunikacji, tej szynowej znaczonej również okazałymi dworcami Bytomia i Katowic, jak i żeglugi śródlądowej i budownictwa wodnego. To Kanał Elbląski – perła w koronie budownictwa wodnego, której nieznanne strony odkrywa Ryszard Kowalski, jak i nieznanne szerzej kanały Międzychodzki, Jerzwałdzki czy Mazurski, a relikty ostatniego znacząco kształtują krajobrazy północno-wschodniej części naszego kraju.

O rzemiośle i przemyśle opowiadają Jerzy Butkiewicz, Piotr Pluskowski i Ewa Grzegorzak-Łoposzko, ta ostatnia przybliżając nam świat hut Zagłębia Dąbrowskiego.

Sporo miejsca poświęcamy dziedzictwu kultury lotniczej Polski. O walorach tego działu decydują prace znanych historyków myśli lotniczej Polski – Roberta Kulczyńskiego i Mariusza Niestrawskiego, cenne studium silników lotniczych czasu II wojny światowej Tomasa Ligięzy. Młody rosyjski historyk lotnictwa, dla którego Polska stała się miejscem osiedlenia – Igor Kapski, poszerza naszą wiedzę o ojcu polskiej aeronautyki wojskowej – Aleksandrze Wańkowiczu.

Niżej podpisany przybliży wynalazczość polską wychodźców z kraju po klęsce Powstania Listopadowego, a następnie Styczniowego, niemal zupełnie

dotychczas piśmiennictwu polskiemu nieznaną, o czym szerzej traktuje w monografii „Wyszli za Polską, Wynalazcy Wielkiej Emigracji 1832-1870”. W tej części książki znajdujemy również artykuł Jakuba Marszałkiewicza traktujący o architekturze wnętrz statków powietrznych.

Zamykamy ten tom, obszerny, studium Ryszarda Majewicza, traktującym o dziedzictwie budownictwa wodnego lasów dolnośląskich, zaskakując bogactwem, zwłaszcza na obszarze Dolnego Śląska, ale warto byłoby zwrócić uwagę i na inne dzielnice kraju. Tym bardziej, że myśląc o lasach nie znajdowaliśmy dotychczas miejsca na wiążącą się z nimi problematykę techniczną. A warta jest zbadania i upowszechnienia, co sprzyjać będzie i jakości lasów i jakości naszego życia.

**Stanisław Januszewski**



# **Dziedzictwo kultury**

**Historia zapisana w detalach.  
O wybranych elementach wystroju kamienicy Wedłów  
przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie  
History saved in detail  
Selected elements of the interior of the Wedel tenement  
house at ul. Szpitalna 8 in Warsaw**

Przybliżono historię kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 – rodowej siedziby znanych warszawskich przemysłowców, Wedłów – przez pryzmat wybranych elementów wystroju obiektu i działań remontowych. Mimo burzliwych wojennych losów oraz powojennych przekształceń pierwotny detal architektoniczny kamienicy w znaczącej mierze przetrwał do dziś.

The history of the tenement house at Szpitalna 8 street – the ancestral seat of famous Warsaw industrialists, Wedel – through the prism of selected elements of the interior of the facility and renovation activities. Despite the turbulent fate of the war and post-war transformations, the original architectural detail of the tenement house has largely survived to this day.

„[...] A wielce sobie chwałą owo chokolatum,  
Iż w niemocach pomaga. Co nieraz probatum.”

(Julian Tuwim, fragm. wierszowanej inskrypcji-komentarza do dekoracji malarskiej wyk. przez Jeremiego Kubickiego w l. 1937-38 we wnętrzu pijalni czekolady Wedla przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie)

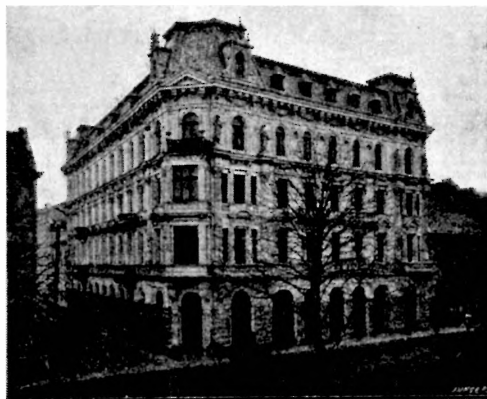
Staroświecki Sklep w kamienicy Emila Wedla przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie został otwarty w 1894 r.<sup>1</sup>, a po zniszczeniach z czasów II wojny

<sup>1</sup> Tu i dalej: historia działalności rodziny Wedłów w Warszawie na podst. m.in.: Ł. Garbał, *Wedlowie. Czekoladowe imperium*, Wołowiec 2021; J.S. Majewski, *Wedel. Dynastia królów czekolady*, Wyborcza.pl [online], 30.09.2016, <https://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/7,150427,20767701,wedel-dynastia-krolow-czekolady.html> (dostęp: 19.02.2022); M. Stopa, *Szpitalna 8*, w: *Ostańce: kamienice warszawskie i ich mieszkańcy*, Warszawa 2010, s. 128-135; T.W. Świątek, *Polacy z wyboru: Wedel* [online], <https://www.polacyzwyboru.pl/bohaterowie/rody/wedel> (dostęp: 19.02.2022); J. Zieliński, *Warszawa wielkowiejska: Marszałkowska, róg Świętokrzyskiej i okolice*, Warszawa

światowej odtworzony w 1959 r. przez Leona Dębnickiego według projektu własnego tegoż architekta i architekta wnętrz z 1937 r.<sup>2</sup> Dziś to jeden z żelaznych punktów na trasie turystów odwiedzających stolicę; można tu kupić kultowy Torcik Wedlowski, a potem wypić gorącą czekoladę w firmowej pijalni. Czas wojny i powojennych wyburzeń przetrwały także – co nieczęste w Warszawie – relikty zabudowań dawnej fabryki czekolady Wedla, stojące w podwórzu posesji przy ul. Szpitalnej 8.<sup>3</sup> W wyremontowanych i przekształconych zabudowaniach poprzemysłowych mieszczą się dziś galerie sztuki i biura. W samej kamienicy Emila Wedla, mimo jej częściowego zniszczenia podczas wojny, przetrwało wiele elementów pierwotnego wystroju, które dziś są świadectwem dawnej fortuny Wedłów – i gustów epoki.



*Kamienica Emila Wedla, ul. Szpitalna 8, Warszawa, widok współczesny, fot. Z. Michalczyk, 2021*



*Kamienica Emila Wedla przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie w 1894 r., za: „Tygodnik Ilustrowany”, 9: 1894, nr 4, s. 53  
Kamienica Emila Wedla, ul. Szpitalna 8, Warszawa, widok współczesny, fot. Z. Michalczyk, 2021*

---

2014, s. 260–262; część artykułu dotycząca poseszek powstała w rezultacie projektu *Dziedzictwo niedostrzegane – historyczne posiadki Warszawy (1850–1939)*, realizowanego przez autorkę w 2021 r. ramach stypendium artystycznego m.st. Warszawy.

2 M. Leśniakowska, *Architektura w Warszawie*, Warszawa 2000, s. 52.

3 Produkcję z fabryki przy ulicy Szpitalnej Jan Józef Wedel (1874–1960) przeniósł do nowoczesnych zakładów przy ul. Zamoyskiego 28 na Kamionku; ich budowę, wg proj. Józefa Napoleona Czerwińskiego, rozpoczęto w 1929 r., por.: A. Szmikowska, *Działalność inwestycyjna warszawskiego przemysłowca Jana Wedla i jego kręgu w dziedzinie mieszkalnictwa w latach trzydziestych XX wieku*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki”, 53: 2008, z. 2, s. 37–38. Jak podano w pierwszym numerze firmowego czasopisma „Wiadomości Wedlowskie”, zarząd i biura firmy przeniesiono z ulicy Szpitalnej na ul. Zamoyskiego 27 grudnia 1935 r., por. O. Budrewicz, *Opowieść pachnąca czekoladą*, Kraków 2004, s. 44.

## „Dom mieszkalny” nagrodzony

Działkę z niedużą kamienicą lub domem przy ulicy Szpitalnej pod ówczesnym numerem 4 Carl Ernst Wedel (1813-1902) – przybyły z Prus do Warszawy ok. 1845 r. majster cukierniczy – nabył ok. 1865-1869 r. Rozpoczęto tu budowę nowej firmowej fabryki, do której przeniesiono produkcję czekolady z zakładu działającego wcześniej, od 1851 r., przy ul. Miodowej 12. W sierpniu 1869 r. budynek fabryki przy ulicy Szpitalnej już stał, a otwarcie zakładu zapowiedziano na grudzień tego samego roku. W 1872 r. prawnym właścicielem firmy został syn Carla, Emil Albert Fryderyk Wedel (1841-1919). Stało się to w dniu ślubu Emila z Eugenią z Böhmów – firma była prezentem ślubnym od ojca.<sup>4</sup> W 1893 r. w narożniku posesji, u zbiegu ulic Szpitalnej i Hortensji (po 1937 r. Górskiego), Emil Wedel wystawił okazałą kamienicę.

Wzniesiony według projektu Franciszka Braumana dom, trzypiętrowy, z czwartą kondygnacją ulokowaną w mansardzie, uzyskał rozbudowany, światłocieniowy wystrój elewacji – eklektyczny z przewagą form renesansowych. Pseudoryzaloty narożnika i skrajnych osi zaakcentowano wykuszem, balkonami i niemal pełnoplastycznymi kolumnami lub pilastrami; pod trójkątnym szczytem narożnika umieszczono datę budowy. Na wysokości trzeciego piętra od strony Szpitalnej ustawiono cztery rzeźby Teodora Skoniecznego – alegorie rolnictwa, handlu, przemysłu i pracy. Kamienica została nagrodzona w konkursie architektonicznym Towarzystwa Zachęty Sztuk Pięknych, zorganizowanym w 1894 r. – „dom mieszkalny, projekt p. Braumana” uzyskał drugą nagrodę.<sup>5</sup> Architekta chwalono: „Takie nareszcie dobre wrażenie architektury cywilnej otrzymujemy z domów p. Franciszka Braumana, który Warszawę wielu pięknymi budowlami już ozdobił”.<sup>6</sup>

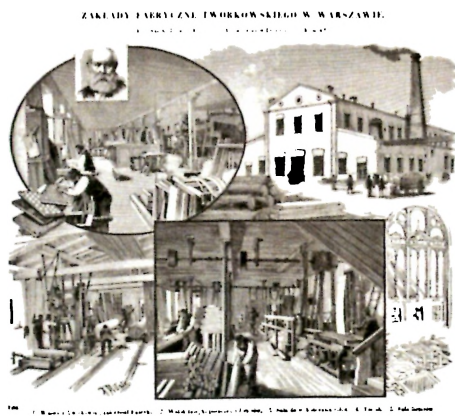
Na łamach „Kuriera Warszawskiego” w 1894 r. można było przeczytać: „Nowa ta [...] kamienica należy do piękniejszych budowli w ostatnich czasach w naszym mieście wzniesionych”.<sup>7</sup> Poza tą lakoniczną oceną dziennikarz

4 Zapewne chodziło tylko o cukiernię przy ulicy Miodowej, którą Emil prowadził już od 11 lat, natomiast fabrykę przy Szpitalnej jeszcze przez najbliższe lata zajmował Carl Ernst Wedel, być może z pomocą Emila. Pełne prawa do fabryki Emil uzyskał od ojca w 1878 r., a w 1879 r. sprzedał cukiernię przy Miodowej, koncentrując się na prowadzeniu produkcji i sklepu, który niebawem otworzył, przy Szpitalnej, por. Ł. Garbal, *Wedłowie...*, op. cit., s. 75, s. 80.

5 „Tygodnik Ilustrowany”, 9: 1894, nr 4, s. 53.

6 „Tygodnik Ilustrowany”, 9: 1894, nr 5, s. 66. Franciszek Brauman był projektantem wielu kamienic dochodowych w Warszawie, m.in. przy ulicach: Marszałkowskiej 97-97A i 125, Senatorskiej 10 i 24, Krakowskim Przedmieściu 6, Wierzbowej 9, Polnej (Noakowskiego) 76 (dom własny), Hożej 16, Mazowieckiej 4, na rogu pl. Grzybowskiiego i Próżnej, dwóch willi w Klarysewie, pałacu w Glinkach, kościołów w Kocierzewie i Nieborowie k. Łowicza; por. S. Łoza, *Brauman Franciszek*, w: *Architekci i budowniczości w Polsce*, Warszawa 1954, s. 37. Większość z jego prac uległo zniszczeniu.

7 *Nowa budowla*, „Kurier Warszawski” (dodatek poranny), 74: 1894, nr 343, s. 2.



*Zakłady wyrobów stolarskich Wincentego Tworkowskiego, drzeworyt, rys. Ksawery Pillati, ryt. Stanisław Antoszewicz, „Kłosy”, 43: 1886, 1105, s. 149*



*Główna klatka schodowa, fragment balustrady schodów, wyk. zapewne pracownia ślusarska H. Zielezińskiego w Warszawie, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*

„Kuriera Warszawskiego” dostarczył także szereg konkretnych informacji na temat wystroju i wyposażenia wnętrza nowego obiektu: „[...] lokale wewnętrzne z komfortem urządzone, o posadzkach fornirowanych i drzwiach dębowych, artystycznie wykonanych przez znaną fabrykę pana Tworkowskiego”. Chodziło zapewne o zakłady Wincentego Tworkowskiego, założone w 1865 r., działające przy ul. Czerniakowskiej 77, które specjalizowały się w produkcji mahoniowych mebli, klepek podłogowych i fornirow. <sup>8</sup> Zakłady rozwinęły się w latach 80. XIX w.; zatrudniano wtedy 150 robotników, prowadzono agendy w Tyflisie (ob. Tbilisi) i Sewastopolu. <sup>9</sup>

Jak dalej informował dziennikarz „Kuriera...”, balustrady i inne metalowe elementy kute zainstalowane w kamienicy Wedla pochodziły z pracowni ślusarskiej Henryka Zielezińskiego w Warszawie Założona w 1860 r. Fabryka Wyrobów Żelaznych, Konstrukcji i Ornamentów „H. Zieleziński” mieściła się najpierw przy ulicy Złotej, później przy ul. Marszałkowskiej 11-13, a po 1910 r. fabrykę przeniesiono na Nową Pragę – na ul. Konopacką 17. Zakłady znane były przede wszystkim z wykonania ogrodzenia wokół pomnika Adama Mickiewicza przy

<sup>8</sup> Tworkowski WJ., *fabryka wyrobów stolarskich budowlanych*, w: *Przemysł fabryczny w Królestwie Polskiem*, oprac. A.R. Sroka, Warszawa 1910, dział: Przemysł drzewny, s. nlb., ogłoszenie nr 4013.

<sup>9</sup> W. Pruss, *Rozwój przemysłu warszawskiego w latach 1864-1914*, Warszawa 1977, s. 178. Warto wspomnieć, że w Warszawie do dziś przetrwały drzwi do kamienicy przy ul. Kopernika 11 opatrzone sygnaturą „WJ. Tworkowski”.

Krakowskim Przedmieściu.<sup>10</sup> Dalej w notatce można było przeczytać: „urządzenia sklepu stylowe wraz z repozytorium dopełnił p. Deduchowski”. Zapewne chodziło o zakład stolarski Tomasza Deduchowskiego, z ul. Wspólnej 61, zaliczony przez dziennikarza „Gazety Rzemieślniczej” w 1899 r. do warszawskich „magazynów i zakładów własnych wyrobów mebli stylowych i wytwornych”.<sup>11</sup> Zakład stolarski T. Deduchowskiego anonsował się w 1907 r. pod adresem ul. Czerniakowska 96, zaś w *Adresach Warszawy* na lata 1908 i 1909 można natrafić na ogłoszenia stolarza Edwarda Deduchowskiego – być może brata lub syna Tomasza (?) – reklamującego się w działach zakładów i obić tapicerskich, mebli oraz urządzeń sklepowych – pod adresami ul. Wilcza 29 i ul. Chłodna 29 (warsztat). W ogłoszeniu opublikowanym w informatorze *Przemysł fabryczny w Królestwie Polskiem* z 1910 r. można przeczytać, że zakład był założony w 1870 r., w 1910 r. zatrudniał 12 robotników, a jego przybliżony roczny obrót wynosił 10 tys. rubli.<sup>12</sup>

### Posadzki z „bombonierki Pana Wedła”

Zapewne również w czasie wzniesienia kamienicy zamontowano pozostałe elementy wystroju głównej, reprezentacyjnej klatki schodowej, w większości zachowane. Stopnie schodów wyłożono płytami marmuru *bianco ordinario* z Carrary, zaś spoczniki pięter i półpięter pokryto ceramicznymi płytkami, których charakter także dziś wydaje się doskonale oddawać określenie „bombonierka Pana Wedła”, ukute przez warszawiaków na opisanie wystroju kamienicy przy ul. Szpitalnej 8. Wielobarwne, wzorzyste płytki spoczników tej klatki schodowej stanowią wyjątkowo atrakcyjny w skali Warszawy zespół i poświęcimy im więcej uwagi.

Krótki podest przed biegiem wyrównawczym schodów oraz podest parteru pokryto płytkami o wzorach tworzących po ułożeniu na większej powierzchni motywy stykających się z sobą okręgów z czwórliściami w środku, w ko-

10 Fabryka Wyrobów Żelaznych, Konstrukcji i Ornamentów „H. Zieleziński” początkowo produkowała głównie kasy ogniotrwale, z czasem asortyment poszerzono o dekoracyjne wyroby żelazne, również kute, bramy, balustrady, „roboty ornamentacyjne [...] luksusowe z żelaza i metali” (*Zieleziński H. fabryka wyrobów żelaznych, w: Przemysł fabryczny w Królestwie Polskiem*, oprac. A.R. Sroka, Warszawa 1910, dział: *Fabryki wyrobów budowlano-słusarskich*, s. nlb., ogłoszenie nr 581). W latach 1910-1939 miał miejsce rozwój przedsiębiorstwa. Za sukcesem stał nowy właściciel, inż. Kornel Kubacki, wdrożono wtedy opatentowane przez Zielezińskiego lekkie konstrukcje stalowe i z duraluminium, zw. Hazet; za: M. Krasucki, *Warszawskie dziedzictwo postindustrialne*, Warszawa 2011, s. 141-142. Zabudowania pofabryczne przy ul. Kawęczyńskiej 17 są zachowane, pozostają w stanie ruiny.

11 A. Wojciechowski, *Handel meblami*, „Gazeta Rzemieślnicza”, 16: 1899, nr 41, s. 326.

12 *Deduchowski Edward, zakład stolarski*, w: *Przemysł fabryczny w Królestwie Polskiem*, oprac. A.R. Sroka, Warszawa 1910, dział: *Przemysł drzewny: fabryki mebli, ram, listew, rzeźb itp.*, s. nlb., ogłoszenie nr 4097. W czasie, kiedy publikowano to ogłoszenie, tj. w 1910 r., zakład mieścił się przy ul. Nowo-Aleksandrowskiej (Nowoaleksandryjskiej, od 1917 Puławskiej) nr 67, zatrudniał 12 robotników, a jego przybliżony roczny obrót wynosił 10 tys. rubli.



*Podest za biegiem wyrównawczym schodów  
główniej klatki schodowej,  
fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



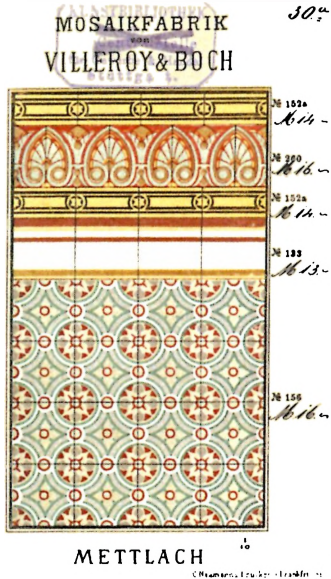
*Płytki typowe podestów parteru oraz pięter  
główniej klatki schodowej,  
fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



*Płytki typowe podestu piętra głównej klatki schodowej; z prawej strony widoczne uzupełnienia  
ubytków, m.in. płytkami z motywem meandra, oraz fragment z zapewne powojennymi płytkami  
w kolorach czarnym i białym ułożonymi w szachownicę*

lorach niebieskim, beżowym, szarym, brązowym, złamanej bieli i bordowym. Dookoła ułożono bordiury z płytek kwadratowych z motywami geometryczno-roślinnymi, w kolorach niebieskim, żółtym, bordowym, szarym, beżowym i brązowym. Takie same kompozycje znajdują się na spocznikach kolejnych pięter i półpięter tej klatki schodowej (prócz ostatniego półpiętra oraz ostatniego piętra, którego posadzka stanowi odrębne zagadnienie, omówione dalej).

Wzór ten znany m.in. z katalogu płytek posadzkowych firmy Villeroy & Boch z 1886 r.<sup>13</sup> (inny wariant kolorystyczny, tj. wzór nr 156 oraz z reklam prasowych warszawskiej firmy Bednarowski & Lubryczyński z lat 1893-1895<sup>14</sup>).



Karta z katalogu *Muster-Blätter der Mosaik-Fabrik von Villeroy & Boch, Teil 2: Dekorierte Bodenplatten, Mettlach 1886*, za: [https://www.geschichte-der-fliese.de/Musterbl\\_Bodenplatten.html](https://www.geschichte-der-fliese.de/Musterbl_Bodenplatten.html)



Reklama firmy Bednarowski & Lubryczyński, „Kurier Warszawski”, 1894, nr 77, s. 12

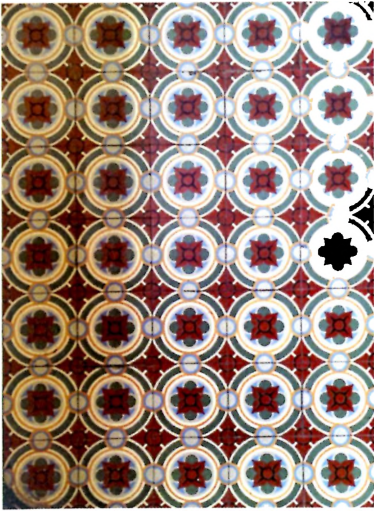
Pełna nazwa tego drugiego przedsiębiorstwa brzmiała: Mechaniczna Fabryka Posadzek Cementowych Prasowanych „Portland Comprime” Bednarowski & Lubryczyński (późn. „Portland Comprime et Carrelage Céramique” Fabryka Posadzek Cementowych i Terracotowych Bednarowski & Lubryczyński). Historia tej stosunkowo mało dziś znanej firmy w sposób bezpośredni wiąże się z dziejami późniejszego potentata produkcji płytek posadzkowych w Królestwie Polskim – w 1896 r. spisano akt, na mocy którego zawiązano spółkę udziałową radomskiej fabryki wyrobów ceramicznych i cementowych pod firmą Marywil, a która to spółka powstała z połączenia firmy Bednarowski i Lubryczyński w Warszawie oraz fabryki cegły ze szlaki w Wierzbniku.<sup>15</sup> Początkowo, w 1896 r., Marywil ogłaszał się na łamach prasy warszawskiej pod adresem ul. Nowo-Wielka (dziś Poznańska) nr 18, pod którym wcześniej anonsowała się fabryka Aleksandra Bednarowskiego i Bolesława Lubryczyńskiego, a pierwsze reklamy Marywilu zawierały adnotację „dawniej: Bednarowski & Lubryczyński” i pokazywały te same wzory posadzek, które wcześniej znajdowały się w reklamach fabryki Bednarowski i Lubryczyński.

13 *Muster-Blätter der Mosaik-Fabrik von Villeroy & Boch, Teil 2: Dekorierte Bodenplatten, Mettlach 1886* [online], [https://www.geschichte-der-fliese.de/Musterbl\\_Bodenplatten.html](https://www.geschichte-der-fliese.de/Musterbl_Bodenplatten.html) (dostęp: 8.03.2022).

14 Por. np.: „Rola”, 1893, nr 44, s. 19; „Kurier Warszawski”, 1894, nr 77, s. 12; „Słowo”, 14: 1895, nr 107, s. 4.

15 „Gazeta Radomska”, 13: 1896, nr 31 z 3 (15) kwietnia, s. 3.





*Płytki typowe podestów pół-pięter głównej klatki schodowej kamienicy przy ul. Elektoralfnej 11 w Warszawie, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



*Płytki podestu piętra klatki schodowej w kamienicy przy ul. Gaczyńskiej 1/56 w Petersburgu, fot. D. Mitiurin, 2022*



*Płytki typowe klatki schodowej oficyny poprzecznej kamienicy przy ul. Wiejskiej 15 w Warszawie, fot. K. Komar-Michalczyk, 2022*

Dodajmy, że płytki o tym wzorze, w jeszcze innych wariantach kolorystycznych, zobaczyć można w Warszawie w kamienicach przy ul. Elektoralfnej 11 oraz ul. Wiejskiej 15 – w tym drugim przypadku jest to także inna wersja materiałowa – prawdopodobnie mamy tu do czynienia z płytkami cementowymi – a zasadniczy wzór w postaci czwórliścia wypełnia całą płytkę. Jeszcze inna wersja kolorystyczna tego wzoru, najbardziej zresztą zbliżona do wersji z wzornika firmy Villeroy & Boch, znajduje się w kamienicy przy ul. Gaczyńska 1/56 w Petersburgu.<sup>16</sup> Zauważalne są nieznaczne różnice proporcji i kształtów składających się na zasadniczy motyw na ww. przykładach płytek.

Nieduży podest po prawej stronie od wejścia na klatkę schodową, niższy o wysokość jednego stopnia, wyłożono płytkami o innym wzorze<sup>17</sup>, tworzącymi po zestawieniu czterech płytek obok siebie motywy okręgów z dekoracją roślinno-geometryczną, a na zewnątrz okręgów – rozchodzące się promieniście pęki liści/gałuszek, w kolorach beżowym, ciemnozielonym, „piaskowym” i brązowym

<sup>16</sup> Za wykonanie zdjęć posadzek w tej kamienicy dziękuję Dmitrijowi Mitiurinowi.

<sup>17</sup> Jeśli w tekście nie podano inaczej, to płytki wszystkich podestów głównej klatki schodowej – poza ostatnim piętrem, którego posadzka stanowi odrębne zagadnienie, opisane w dalszej części tekstu – mają wymiary 17 x 17 cm, z tolerancją +/- 1-3 mm.



*Podest półpiętra głównej klatki schodowej, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



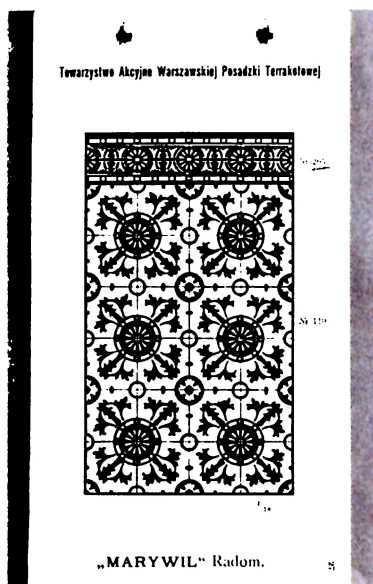
*Płytki podestu półpiętra głównej klatki schodowej, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



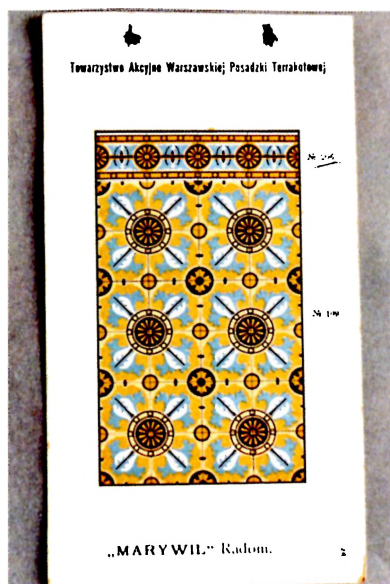
*Podest po prawej stronie od wejścia na główną klatkę schodową, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*

na tle w kolorze złamanej bieli. Takie same płytki ułożono też na spoczniku ostatniego półpiętra tej klatki schodowej, dodając bordiurę z kwadratowych płytek o motywach tworzących rodzaj „łańcucha” z przestylizowanymi formami regencyjnymi, w kolorach niebieskim, jasnożółtym, bordowym, brązowym i czarnym. Opisujący tu wzór płytek tworzących okręgi i rozchodzące się pęki gałązek odnaleźć można w katalogu firmy Marywil z ok. 1910 r. – tyle że w innych wariantach kolorystycznych; są to katalogowe wzory nr 109 i 110<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Katalog wzorów płytek posadzkowych Towarzystwa Akcyjnego Warszawskiej Posadzki Terrakotowej „Marywil” Radom, [Królestwo Kongresowe, ok. 1910], Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu, nr kat. MJM.H. 6189, s. 26 i 27.



*Karta z katalogu wzorów płytek posadzkowych Towarzystwa Akcyjnego Warszawskiej Posadzki Terrakotowej „Marywil” Radom, [Królestwo Kongresowe, ok. 1910], s. 27; wzór części zasadniczej – nr 110 (bez bordiury) – można zobaczyć na posadzkach głównej klatki schodowej kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie*



*Karta z katalogu wzorów płytek posadzkowych Towarzystwa Akcyjnego Warszawskiej Posadzki Terrakotowej „Marywil” Radom, [Królestwo Kongresowe, ok. 1910], s. 26; wzór części zasadniczej – nr 109 (bez bordiury) – można zobaczyć na posadzkach głównej klatki schodowej kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie*

Warto podkreślić, że mimo powyższego wskazania katalogowych wzorów dla posadzek z ul. Szpitalnej 8 – czy dla każdej innej realizacji – należy zachować ostrożność atrybucyjną. Pewność, która z firm była producentem zastosowanych płytek, dałoby jedynie stwierdzenie znaku firmowego/nazwy firmy na rewersie płytek lub źródłowo potwierdzone zastosowanie pod konkretnym adresem płytek wyprodukowanych przez daną firmę. Ma to związek z niedostatecznie uregulowanym prawem autorskim w czasach, w których interesujące nas płytki były wyprodukowane. Zaprezentowany wyżej przykład jest zresztą dobrym poglądowo potwierdzeniem tych słów – jeden z wymienionych wzorów płytek z ul. Szpitalnej 8 znajdujemy w wyżej wzmiankowanym katalogu firmy Villeroy & Boch z 1886 r., następnie we wspomnianych reklamach firmy Bednarowski & Lubryczyński z lat 1893-1895, których schemat graficzny, z tym samym wzorem płytek, wykorzystywano później, od 1896 r., w reklamach firmy Marywil.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Także inny wzór płytek z reklam firmy Bednarowski & Lubryczyński z lat 1893-1895 oraz wczesnej reklamy firmy Marywil, z 1896 r. (opartej na schemacie reklam firmy Bednarowski & Lubryczyński z lat 1893-1895), odnaleźć możemy w cytowanym tu katalogu firmy Marywil z ok. 1910 r. – wzór umieszczony w lewym górnym rogu

W obrębie wszystkich podestów głównej klatki schodowej kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 widać wtórne uzupełnienia – zapewne ubytków z czasu wojny – z użyciem płytek o takich samych wzorach, ale wstawionych niezgodnie z pierwotną kompozycją, lub z płytek całkiem innych, spoza wzorów zastosowanych pierwotnie w tej klatce schodowej. Posadzka ostatniego piętra została prawdopodobnie wykonana w dwudziestoleciu międzywojennym, w czasie wojny lub już w trakcie powojennych remontów – do tego wątku powrócimy w dalszej części tekstu.

### „Wszyscy wiedzą, że jest tam plafon Buchbindera...”

Zajrzyjmy raz jeszcze do cytowanej wyżej notatki w „Kurierze Warszawskim” z 1894 r. Dostarcza ona szczątkowej informacji o dekoracji malarskiej w Staroświeckim Sklepie – na stropie sklepowego salonu znalazł się plafon pędzla Józefa Buchbindera (1839-1909), artysty malarza oraz rysownika-ilustratora. Urodzony w Radzynie Podlaskim Buchbinder uczył się w latach 1856-1861 w Szkole Sztuk Pięknych w Warszawie, głównie u Rafała Hadziewicza i Jana Ksawerego Kaniewskiego. W 1862 r. studiował w Kunstakademie w Dreźnie, m.in. u Juliusa Hübnera, do którego klasy trafił po pozytywnym przyjęciu „próbego rysunku” przez dyrektora Akademii Schnorra von Carolsfelda<sup>20</sup>, a w 1863 r. kształcił się w Akademii der Bildenden Künste w Monachium. Podczas pobytu w Rzymie (w latach 1863-1868) miał styczność z jednym z czołowych przedstawicieli grupy nazareńczyków, Johannem Friedrichem Overbeckiem. W 1870 r. Buchbinder osiadł w Warszawie. W latach 1879-1885 kierował działem artystycznym „Tygodnika Ilustrowanego”; wykonał kilkadziesiąt ilustracji dla tegoż tytułu, także dla „Kłosów” i innych czasopism. Dominującym nurtem w twórczości artysty były obrazy sztalugowe przeznaczone do kościołów, wielkoformatowe, przeważnie sygnowane, ale Antoni Gawiński w swojej monografii artysty wspomina także prace ścienne Buchbindera – w pałacu w Skierniewicach oraz „w domach prywatnych Scheiblera [być może chodzi o kamienicę Karola Scheiblera przy ul. Trębackiej 4 – przyp. KKM] i Wedła w Warszawie”.<sup>21</sup>

---

publikowanej wyżej reklamy z 1894 r. to wzór bordiurowy oznaczony w katalogu Marywili z 1910 r. numerem 206 i – nieznacznie zmodyfikowany – numerem 205. Można je zobaczyć na publikowanych tu kartach z katalogu Marywili – w charakterze bordiur dla wzorów nr 109 i 110.

20 J. Derwojed, *Buchbinder Józef*, w: *Słownik artystów polskich i obcych w Polsce działających (zmarłych przed 1966 r.). Malarze, rzeźbiarze, graficy*, red. J. Maurin-Białostocka, H. Bartnicka-Górska, J. Derwojed et al., t. 1, Wrocław-Warszawa-Kraków 1971, s. 266-267; A. Gawiński, *Józef Buchbinder. Polski malarz religijny (1839-1909)*, Warszawa 1910, s. 33.

21 A. Gawiński, *Józef Buchbinder...*, op. cit., s. 91.

Na archiwalnym zdjęciu plafonu w centrum kompozycji widać trudną do identyfikacji figurę alegoryczną w towarzystwie puttów, najpewniej z koszami, tacami i pudełkami słodczy, rogami obfitości oraz atrybutami związanymi z handlem (kapelusz ze skrzydłami i kaduceusz – atrybuty boga handlu Merkurego).<sup>22</sup> Antoni Gawiński publikuje w swojej książce-wspomnieniu o malarzu *Studium głowy do plafonu*<sup>23</sup>, sygnowane przez Buchbindera, z adnotacją „Warszawa [?] 23 VI [?] [18]94”, które – zestawiając z prezentowanym tu zdjęciem plafonu w lokalu firmowym Wedla przy ul. Szpitalnej 8 – możemy zidentyfikować jako szkic do artysty do tegoż dzieła.



Józef Buchbinder, *Studium głowy do plafonu*, 1894 r., za: A. Gawiński, *Józef Buchbinder. Polski malarz religijny (1839-1909)*, Warszawa 1910, s. 23; zestawiając studium ze zdjęciem plafonu w sklepie firmowym Wedla przy ul. Szpitalnej 8, możemy zidentyfikować je jako szkic do artysty do tegoż dzieła



Józef Buchbinder, *plafon w sklepie firmowym Wedla przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie (niezachowany)*, 1894 r., fot. wg reprodukcji T. Kaźmierski, 1976 r.; Warszawa, Instytut Sztuki PAN, *Zbiory Fotografii i Rysunków Pomiarowych*, nr neg. 107308

Co interesujące, Jarosław Iwaszkiewicz w swoim *Wspomnieniu*, opublikowanym w antologii *Staroświecki sklep* z 1938 r.<sup>24</sup>, do której jeszcze wrócimy, pisze o trzech „niewieściach postaciach” siedzących na plafonie. Prócz głównej kobiecej postaci alegorycznej na publikowanym tu zdjęciu plafonu za „niewieścią postać” uznać możemy figurę w lewym górnym rogu, ale trudno uznać za taką też putta w dolnej części plafonu. Gdzie zatem trzecia „niewieścia postać”?

22 Warszawa, Instytut Sztuki PAN, *Zbiory Fotografii i Rysunków Pomiarowych*, *Buchbinder Józef, Plafon w sklepie E. Wedla w Warszawie, ul. Szpitalna 8, 2 poł. XIX w.*, fot. T. Kaźmierski, data wyk. negatywu 1976, nr neg. 107308.

23 A. Gawiński, *Józef Buchbinder...*, op. cit., s. 23.

24 J. Iwaszkiewicz, *Wspomnienie*, w: *Staroświecki Sklep*, antologia, Warszawa 1938, s. 15-32.

Czyżby Iwaszkiewicza zawiodła pamięć, a może pisał o jeszcze innej części malowideł w salonie Wedła? W swoim *Wspomnieniu* pisze jednak wyraźnie: „Wszyscy wiedzą, że jest tam plafon Buchbindera...”<sup>25</sup>, a zatem – jeden plafon. O alegorycznych postaciach kobiecych w liczbie mnogiej pisał też Wojciech Herbaczyński<sup>26</sup>, choć w jego pamięci przetrwał sufit zdobiony przez „malowidło Buchbindera” – ponownie zatem tylko jedno. Iwaszkiewicz wspominał też, że jedna z „nimf” – jak je określał – trzymała w ręce wagę, „reprezentowała więc po prostu handel”. Trudno dopatrzeć się wagi w ręku alegorycznej postaci na reprodukowanym w niniejszym tekście zdjęciu, natomiast w atrybuty związane z handlem – kaduceusz i kapelusz ze skrzydłami – wyposażył Buchbinder jedno z puttów u dołu malowidła. Być może i w tym przypadku późniejszego autora *Sławy i chwały* zawiodła pamięć i pomylił wagę z wymienionymi wyżej atrybutami boga handlu Merkurego. Iwaszkiewicz dodaje jeszcze, że damy na suficie przedstawione były w „starożytnych, à la rok 1900 szatach”.<sup>27</sup> Nie dysponujemy barwną fotografią plafonu Buchbindera, ale we wspomnieniach pisarza malarz miał nadać nimfom tony różowe i niebieskie („[...] różowe i niebieskie panie wymalowane na suficie [...]”, „[...] bardzo niebieskie, jakby zrobione z kremu, czy też różowe jak pomadki [...]”, „[...] podnoszą oczy ku muzom niebieskoróżowym na suficie [...]”)<sup>28</sup>, Herbaczyński zaś zapamiętał jeszcze inne kolory dekoracji sufitu, który miał być szaroseledynowy z licznymi złoceniami.<sup>29</sup> Na podstawie tych opisów możemy sobie wyobrazić kolorystykę typową dla Buchbindera, znaną z innych jego obrazów, o stylistyce inspirowanej malarstwem weneckim XVIII w., zwłaszcza Giovanniego Battisty Tiepola.<sup>30</sup>

## Rewolucji nie będzie

Jan Wedel (i inni członkowie rodziny) inwestował w latach 30. z upodobaniem w nowoczesne, luksusowe domy<sup>31</sup>, projektowane przez uznanych architektów, jak Zdzisław Mąceński, Juliusz Żórawski, Lucjan Korngold, albo

25 Ibidem, s. 17.

26 W. Herbaczyński, *W dawnych cukierniach i kawiarniach warszawskich*, wyd. 2., Warszawa 1987, s. 236.

27 J. Iwaszkiewicz, *Wspomnienie...*, op. cit., s. 18.

28 Ibidem, s. 17, 18, 31.

29 W. Herbaczyński, *W dawnych...*, op. cit., s. 236.

30 Z. Michalczyk, *Obraz Józefa Buchbindera w Pałukach – akademicka wirtuozeria i szczerść religijnego przeżycia, w: Poza Warszawą, t. 2: Arcydzieła plastyki XIX i XX wieku w świątyniach, rezydencjach i przestrzeni publicznej Mazowsza*, red. A. Pieńkos, Warszawa 2019, s. 110-113.

31 Inwestycje Wedłów, którym sprzyjała ustawa z 1 kwietnia 1933 r. o ulgach dla nowo wznoszonych budynków (potocznie zwana później „Lex Wedel”), dotyczyły głównie kwartału między ulicami: Puławską, Madalińskiego, Sandomierską i Narbutta. Przy ul. Szpitalnej 4 luksusową kamienicę wystawiła – w l. 1936-1937, wg proj. Z. Mąceńskiego – siostra Jana Wedła, Eleonora Whitehead, por. A. Szmítowska, op. cit., s. 38 i kolejne, s. 44.

„modernizował” stare (np. należącą doń kamienicę przy ul. Foksal 13, proj. Artur Otton Spitzbarth, bud. 1898, modernizacja na zlecenie Jana Wedla 1936-1939 wg proj. Z. Mąceńskiego<sup>32</sup>). Wnętrza lokalu w starej rodowej kamienicy na rogu Szpitalnej i Górskiego musiały w opinii Wedla już trącić myszka. Ale warszawiacy, przyzwyczajeni do dawnego wystroju firmowego lokalu, zmian nie chcieli. W obronie dawnego urządzenia sklepu w kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 wystąpili na łamach prasy literaci, dziennikarze, pisarze, w tym Antoni Sobański, Karol Wiktor Zawodziński, Maria Kuncewiczowa.<sup>33</sup> Wedel odstąpił od pomysłu zmian, ogłosił konkurs na wspomnienia związane ze sklepem E. Wedla (jurorami byli M. Kuncewiczowa, A. Sobański i Julian Tuwim), a nagrodzone prace trafiły na łamy wydanej w 1938 r. książki pt. *Staroświecki sklep*.<sup>34</sup> W 1937 r. Zdzisław Mąceński wykonał na zlecenie Jana Wedla *Projekt przeróbek w sklepach parteru oraz urządzenia mieszkań mansardowych* w kamienicy przy ul. Szpitalnej 8<sup>35</sup>; projekty dla Staroświeckiego Sklepu zrealizował w tym samym roku także, jak wspomniano, Leon Dębnicki. Do rewolucyjnych zmian w wystroju lokalu nie doszło, odnowiono go za to i rozbudowano poprzez urządzenie nowego sklepu w lokalach uprzednio podnajmowanych oraz zaaranżowanie dwóch salonów-pijalni w dawnych pomieszczeniach sklepu.<sup>36</sup>

Do ozdobienia ścian w tych lokalach dekoracjami malarskimi Jan Wedel zaprosił Jeremiego Kubickiego i Edwarda Manteuffla. Obaj malarze byli uczniami prof. Tadeusza Pruszkowskiego na warszawskiej ASP. Kubicki<sup>37</sup> należał do tzw. łukaszowców – Bractwa św. Łukasza – grupy artystycznej założonej w 1925 r. przez prof. Pruszkowskiego w Kazimierzu Dolnym, a także do Bloku Związku Zawodowych Polskich Artystów Plastyków. Był autorem

32 „Modernizacja” polegała m.in. na usunięciu eklektycznego wystroju elewacji frontowej, zlikwidowaniu szczytów nad pseudoryzalitami w skrajnych osiach tej elewacji oraz na zainstalowaniu windy w dobudowanym od strony podwórza szybie. Detal elewacji frontowej tej kamienicy przywrócono w ostatnich latach w ramach rewaloryzacji kamienicy przy ul. Foksal nr 13 i 15, m.in. na podst. jedynej zachowanej fotografii archiwalnej elewacji, przy współpracy arch. Anny Rostkowskiej (pracownia ProArt) i prof. Jadwigi Roguskiej.

33 Ł. Garbal, *Wedlowie...*, op. cit., s. 324.

34 Każde z 10 opowiadań zamieszczonych w książce ozdobione zostało drzeworytem odbitym z oryginalnego klocka. Autorami drzeworytów byli: Edmund Bartłomiejczyk, Tadeusz Ciesielski (syn), Zofia Fijałkowska, Jadwiga Hładki, Janina Konarska, Bogna Krasnodębska-Gardowska, Edward Manteuffel, Stefan Mrożewski, Stanisław Ostoja-Chrostowski, Wiktor Podoski. Książka ukazała się w 1938 r. nakładem Towarzystwa Wydawniczego „Rój”.

35 A. Szmítowska, *Działalność inwestycyjna...*, op. cit., s. 45. Pełna nazwa projektu brzmiała *Projekt przeróbek w sklepach parteru oraz urządzenia mieszkań mansardowych w domu Dr. Jana Wedla przy ulicy Szpitalnej nr 8-hip.135Sc w Warszawie*, por. O. Budrewicz, *Opowieść pachnąca...*, op. cit., s. 27.

36 Ł. Garbal, *Wedlowie...*, op. cit., s. 328; J.S. Majewski, *Wedel. Dynastia królów czekolady...*, op. cit.

37 H. Kubaszewska, *Jeremi Kubicki*, w: *Słownik artystów polskich i obcych w Polsce działających (zmarłych przed 1966 r.). Malarze, rzeźbiarze, graficy*, red. J. Maurin-Białostocka, J. Derwojed, t. 4, Wrocław-Warszawa-Kraków 1986, s. 321-323; I. Kossowska, *Artystyczna rekonkwista. Sztuka w międzywojennej Polsce i Europie*, Toruń 2017, s. 415-426.

(w l. 1935-1936) m.in. dekoracji malarskich dla polskich statków pasażerskich m/s Piłsudski<sup>38</sup> i m/s Batory oraz wielkoformatowego *panneau* pt. *Zdrojowiska polskie* do pawilonu polskiego na międzynarodowej wystawie *Sztuka i technika w życiu codziennym* w 1937 r.<sup>39</sup> W przerwie prac dla Wedła malował, wraz z innymi łukaszowcami, głównie Antonim Michalakiem i Janem Gotardem, obrazy ze scenami z historii Polski do sali honorowej pawilonu polskiego na wystawie w Nowym Jorku w 1939 r. Do odnawianego saloniku-pijalni czekolady przy ul. Szpitalnej 8 młody, wtenczas 26-27-letni artysta wykonał w latach 1937-1938 r. serię przedstawień z fantastycznymi dziejami czekolady.<sup>40</sup> Na poszczególnych *panneaux* uwijają się, maszerują, tańczą lub popijają z filiżanek – zapewne czekoladę – liczne postaci ubrane w stroje z dawnych epok, kroczą konie, pływają statki, a wszystko to w rozbudowanym, przedstawionym w dziesiątkach szczegółów sztafażu – miast, portów, rzek i mórz, leśnych ostępów, które trzeba przebyć, by pozyskać cenny owoc kakao. Sceny są opatrzone wierszowanymi, żartobliwymi, archaizowanymi komentarzami-inskrypcjami autorstwa Juliana Tuwima, w sposób żartobliwy odnoszącymi się do głównej myśli całego cyklu – historii czekolady. Tadeusz Pruszkowski, autor wspomnienia o Jeremim Kubickim na łamach „Wiadomości Literackich” w 1939 r., pisał: „Jeremi chwali sobie tę pracę ogromnie [...] Atmosfera [...] doskonała. Patron [Jan Wedel – przyp. KKM] bardzo przyjemny, nie stawia żadnych ograniczeń, wierzy, że dziwaczności powstające na ścianie z barw i kresek mają swój sens głęboko artystyczny, płaci uczciwie i lubi te rzeczy, które tworzą się w jego oczach na życzenie”.<sup>41</sup> Dekoracje nie przetrwały do naszych czasów, nie znamy nawet ich barwnych reprodukcji. Nad opublikowaniem ich jedynie czarno-białych wersji ubolewał też Pruszkowski – towarzyszyły cytowanemu tu wspomnieniu na łamach „Wiadomości Literackich” z 1939 r. „Miał lat dwadzieścia siedem zaledwie. Ale to nic nie znaczy” – kończył swoje wspomnienie dawny nauczyciel twórcy scen w sklepie Wedła. Jeremi Kubicki popełnił samobójstwo 6 grudnia 1938 r. w Warszawie.

38 Statek m/s Piłsudski był pierwszym polskim motorowcem budowanym dla Polski przez Zjednoczone Stocznie Adriatyckie w stoczni w Monfalcone niedaleko Triestu w 1935 r. Do prowadzenia prac artystycznych na statku utworzono specjalną komisję, w skład której wchodził: Wojciech Jastrzębowski, Tadeusz Pruszkowski, arch. Lech Niemojewski i arch. Stanisław Brukalski. Statek zatonął w 1939 r. Por. L. Niemojewski, *Wspomnienie architekta o Jeremim Kubickim*, „Wiadomości Literackie”, 16: 1939, nr 20, s. 5.

39 Liczące 24 m<sup>2</sup> *panneau* zostało nagrodzone Grand Prix; dzieło przetrwało – w przeciwieństwie do wielu innych prac Kubickiego – i jest eksponowane w restauracji na Gubałówce. Por. P. Giergoń, *Zakopane – restauracja na Gubałówce*, Sztuka.net [online], 29.03.2011, [http://www.sztuka.net/palio/html.run?\\_Instance=sztuka&\\_PageID=853&newsId=13584&\\_cms=newser&callingPageId=843&\\_Checksum=521707754](http://www.sztuka.net/palio/html.run?_Instance=sztuka&_PageID=853&newsId=13584&_cms=newser&callingPageId=843&_Checksum=521707754) (dostęp: 7.03.2022).

40 T. Pruszkowski, *O Jeremim Kubickim*, „Wiadomości Literackie”, 16: 1939, nr 20, s. 4; por. też I. Kossowska, *Artystyczna rekonkwista...*, op. cit., s. 415-416.

41 T. Pruszkowski, *O Jeremim Kubickim...*, op. cit.





*Jeremi Kubicki, dekoracyjne paneaux w sklepie Wedla przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie (niezachowane), 1937-1938; wg T. Pruszkowski, O Jeremim Kubickim, „Wiadomości Literackie”, 16: 1939, nr 20, s. 4*



Pruszkowski wspominał też pracę Manteuffla dla pijalni Wedla: „W drugiej salce obok maluje wysoko Edward Manteuffel, starszy kolega Jeremiego z akademii”. „Wysoko” – czy zatem spod ręki drugiego z uczniów profesora ASP miał wyjść plafon? A może raczej, co bardziej prawdopodobne, fryz? Pruszkowski pisał: „Sąsiednia wymalowana przez Manteuffla salka mogłaby posłużyć również za temat do interesującego studium”. Manteuffel wykonał dla Wedla w technice olejnej sceny figuralne z charakterystycznymi miejscami i obiektami w Warszawie: *Dworzec Wiedeński, Aleje Ujazdowskie, Wścigi, Ratusz, Przystań na Wiśle, Łazienki, Peron Dworca Wiedeńskiego*. Niestety, również te dekoracje nie przetrwały do naszych czasów. Zachowały się natomiast ich zdjęcia, wykonane przez Czesława Olszewskiego, które zostały zaprezentowane m.in. na pośmiertnej wystawie Manteuffla w Kordegardzie (ówcześnie) Ministerstwa Kultury i Sztuki w 1960 r.<sup>42</sup> Dodajmy, że Manteuffel również wykonywał dekoracje do m/s Piłsudski i m/s Batory<sup>43</sup>, przy których, jak wspomniano, pracował także Kubicki.

42 Edward Manteuffel. Grafika, rysunki, grafika użytkowa, dekoracje ścienne, katalog wystawy zorganizowanej przez ZPAP i CBWA w Kordegardzie MKiS przy Krakowskim Przedmieściu 15/17 w maju 1960 r., Warszawa 1960.

43 H. Kubaszewska, *Manteuffel (Manteuffel-Szoegel) Edward Antoni*, w: *Słownik artystów polskich i obcych w Polsce działających (zmarłych przed 1966 r.)*. Malarze, rzeźbiarze, graficy, red. J. Derwojed, t. 5, Warszawa 1993, s. 330-332.

Dla odnawianego salonu Wedła plafon namalował także Antoni Michalak – być może wcześniej, w 1936 r. (?).<sup>44</sup> Było to malowidło z pięcioma figurami alegorycznymi i ciemnoskórym chłopcem trzymającym tacę z owocami<sup>45</sup>



*Antoni Michalak (?), plafon w sklepie firmowym Wedła przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie (niezachowany), fot. wg reprodukcji T. Kaźmierski, 1976 r.; Warszawa, Instytut Sztuki PAN, Zbiory Fotografii i Rysunków Pomiarowych, nr neg. 107309*

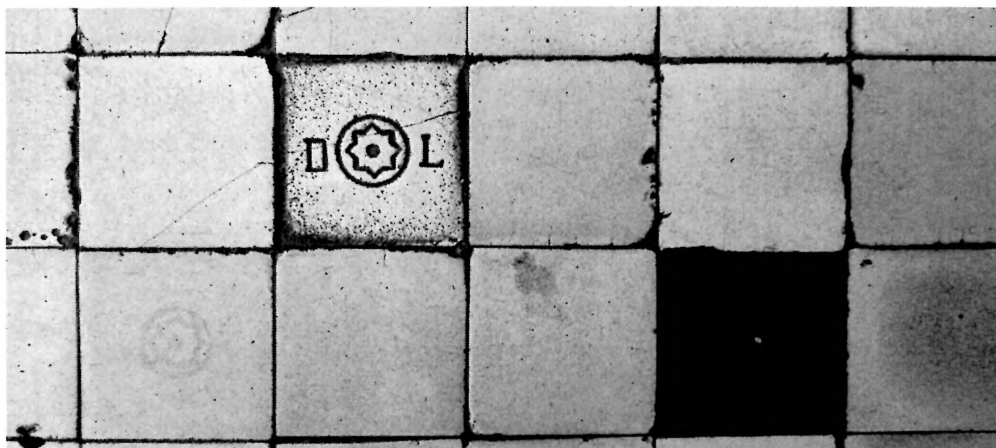
Projekt Zdzisława Mączyńskiego z 1937 r. dotyczył także – jak zapisano to w nazwie dokumentu – *urządzenia mieszkań mansardowych*. Być może to właśnie w trakcie realizacji tego projektu doszło do wymiany posadzek najwyższego piętra klatki schodowej. Na ostatniej kondygnacji znajduje się korytarz łączący dziś główną klatkę schodową (ob. nr I) z klatką schodową z wejściem od strony podwórza

(ob. nr II). Podest korytarza w partii biegnącej wzdłuż fragmentu skrzydła od strony ulicy Szpitalnej w kierunku narożnika z ulicą Górskiego oraz fragmentu skrzydła od strony Górskiego pokryty jest płytkami w kolorze białym i czarnym, o wym. 5 x 5 cm, ułożonymi w kwatery z płytek białych w środku kompozycji, z bordiurą i dopełnieniem z płytek w kolorze czarnym dookoła. Na ułożenie tych płytek w okresie międzywojennym zdaje się wskazywać charakter realizacji – są to proste układy z płytek w dwóch kolorach, znacząco odbiegające od wielobarwnych, rozbudowanych kompozycji z podestów głównej klatki schodowej, o których mowa była wcześniej. Realizacja jest w wielu miejscach „przerwana” uzupełnieniami ubytków z płytek (lub ich fragmentów) innego typu, koloru, a nawet kształtu – zapewne „łaty” te są uzupełnieniami wojennych zniszczeń posadzki, wstawionymi jeszcze w czasie wojny lub już po jej zakończeniu. W dalszej części korytarza biegnącego wzdłuż ulicy Górskiego w kierunku klatki nr II ułożone są jeszcze inne płytki – kwadratowe, o wym. 10 x 10 cm, w kolorze czarnym na obrzeżach realizacji i białym w środku kompozycji. Charakter posadzki tej części korytarza również wskazuje na to, że nie jest to pierwotna posadzka, z czasów budowy kamienicy. Być może także ułożono ją w czasie remontu z 1937 r. lub później (co wydaje się bardziej prawdopodobne).

44 K. Szurowski, *Antoni Michalak jako portrecista*, „Roczniki Humanistyczne”, 22: 1974, z. 6, s. 68.

45 Warszawa, Instytut Sztuki PAN, Zbiory Fotografii i Rysunków Pomiarowych, *Michalak prof. (?)*, *Plafon w sklepie E. Wedła w Warszawie, ul. Szpitalna 8, ok. 1893*, fot. T. Kaźmierski, data wyk. negatywu 1976, nr neg. 107309.

W obrębie tej części korytarza mamy do czynienia z płytkami wyprodukowanymi przez firmę Dziewulski i Lange (jedna z płytek wmontowana jest rewersem do góry, co pozwala stwierdzić sygnaturę tejże firmy). Zaznaczmy w tym miejscu, że montowanie pojedynczych płytek rewersem do góry raczej nie było kwestią pomyłek wykonawców – zdarzałyby się one zbyt często – z praktyką taką, tj. prezentacji producenta płytek, z których w danym miejscu ułożono posadzkę, można się spotkać często w przedwojennych realizacjach



*Podest korytarza wzdłuż ulicy Górskiego w części wyłożonej płytkami o wym. 10 x 10 cm, gdzie wmontowana rewersem do góry płytka ze znakiem producenta: firmy Dziewulski i Lange, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*

### Zniszczenia z czasów wojny i meandry odbudowy

Już 16 września 1939 r. doszło do uszkodzeń kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 – od uderzenia bomby zapalającej spalił się dach (w rezultacie zamieszania spowodowanego pożarem doszło do spłądrowania sklepu i trzeba go było zamknąć).<sup>46</sup> Zachowało się pismo wystosowane 11 maja 1940 r. przez Dział Regulacji i Pomiarów Zarządu Miejskiego do Wydziałem Nadzoru Budowlanego, z którego wynika, że nadawca „zwraca [odbiorcy] do dalszego załatwienia projekt szkieletowy odbudowy piątej kondygnacji na nieruchomości położonej przy ulicy Szpitalnej nr polic. 8, własność E. [tak] Wedel”.<sup>47</sup> Jeśli projekt ten zrealizowano, to możliwe, że właśnie wtedy doszło do zmian w obrębie posadzki korytarza ostatniej kondygnacji domu lub – jeśli posadzki te zamontowano wcześniej, w trakcie przebudowy w 1937 r. – teraz uzupełniono powstałe ubytki, płytkami o innych wymiarach i kolorach. Ale możliwy jest też inny scenariusz dla tej posadzki, o czym piszemy w dalszej części tekstu.

46 Ł. Garbał, *Wedlowie...*, op. cit., s. 372.

47 Archiwum Państwowe w Warszawie, Akta Nieruchomości, sygn. 7005, k. 2.

Straty na substancji obiektu z czasów powstania warszawskiego były do-  
tkliwsze niż te z września 1939 r.; 6 września 1944 r. doszło do zburzenia  
przedniego traktu skrzydła od strony ulicy Górskiego, runęły cztery piętra.  
Pod gruzami zginęły wtedy m.in. siostra Jana Wedła Zofia Zochowska i jej  
córka Krystyna.<sup>48</sup> Jaki był stan obiektu tuż po wojnie, można zobaczyć m.in.  
na zdjęciu lotniczym wykonanym w 1945 r.<sup>49</sup> – przetrwało skrzydło od strony  
Szpitalnej, podobnie – południowa oficyna boczna oraz część skrzydła od stro-  
ny ulicy Górskiego (trakty od podwórza).



*Zdjęcie lotnicze Warszawy z 1945 r., fragment z kamienicą przy ul. Szpitalnej 8, dobrze widoczne zniszczenie traktu frontowego skrzydła wzdłuż ulicy Górskiego (mniej więcej od czwartej osi elewacji, licząc od narożnika ze Szpitalną), za: mapa.um.warszawa.pl*



*Narożnik kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 po zniszczeniach wojennych, fot. Leonard Sempoliński, 1945 r.; Warszawa, Instytut Sztuki PAN, Zbiory Fotografii i Rysunków Pomiarowych, nr neg. 177278*

W 1947 r. przeprowadzono odbudowę z rekonstrukcją zburzonej części kamienicy, ze środków Jana Wedła i według projektu Zdzisława Mączyńskiego<sup>50</sup>, ale bez przywrócenia pierwotnego wystroju zniszczonej elewacji północnej. Możliwe, że dopiero teraz, w trakcie tej pierwszej powojennej odbudowy, ułożono posadzkę w drugiej części korytarza ostatniej kondygnacji kamienicy. Miejsce styku części posadzki wyłożonej płytkami kwadratowymi 5 x 5 cm oraz części z płytkami kwadratowymi 10 x 10 cm wydaje się pokrywać z miejscem, którego sięgnęły zniszczenia z września 1944 r., czytelne na wyżej wspomnianym zdjęciu lotni-

48 L. Garbal, *Wedłowie...*, op. cit., s. 448.

49 Zdjęcie lotnicze Warszawy z 1945 r., fragment z kamienicą przy ul. Szpitalnej 8, za: mapa.um.warszawa.pl (dostęp: 8.03.2022).

50 M. Leśniakowska, *Architektura...*, op. cit., s. 52; A. Szmitkowska, *Architekt Zdzisław Mączyński (1878-1961)*, Białystok 2014, s. 350. Zdzisław Mączyński zaprojektował w dwudziestoleciu międzywojennym kilka kamienic dla rodziny Wedłów, m.in. przy ul. Szpitalnej 4 (proj. 1936-1937, bud. 1937, dla siostry Jana Wedła, Eleonory Whitehead), ul. Puławskiej 26-26a (bud. 1937-1938) czy ul. Narbutta 7a (proj. ok. 1935-1936), za: A. Szmitkowska, *Działalność inwestycyjna...*, op. cit.; eadem, *Architekt Zdzisław Mączyński...*, op. cit.

czym z 1945 r.<sup>51</sup> (mniej więcej od czwartej osi w elewacji skrzydła północnego, licząc od narożnika ze Szpitalną). Jeśli założyć, że spowodowane wybuchem bomby osunięcie murów sięgnęło także korytarza za traktem frontowym, to – być może – część posadzki wyłożoną płytkami 10 x 10 cm wykonano w czasie powojennej odbudowy kamienicy, być może w 1947 r., a „łaty”/uzupełnienia ubytków w tej części realizacji pochodzą z jeszcze późniejszych remontów.



*Podest korytarza ostatniej kondygnacji, łączący klatkę schodową ob. nr I i nr II – fragment wzdłuż ulicy Szpitalnej, wyłożony płytkami o wym. 5 x 5 cm, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



*Podest korytarza ostatniej kondygnacji, łączący klatkę schodową ob. nr I i nr II – fragment wzdłuż ulicy Górskiego, widoczne miejsce styku części wyłożonej płytkami o wym. 5 x 5 cm (w górnej części zdjęcia) oraz części wyłożonej płytkami o wym. 10 x 10 cm (u dołu kadru), fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



*016b. Podest korytarza ostatniej kondygnacji, łączący klatkę schodową ob. nr I i nr II – fragment wzdłuż ulicy Górskiego, wyłożony płytkami o wym. 10 x 10 cm, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*

W ramach remontu przeprowadzonego w 1963 r. (na podst. opracowania przygotowanego przez Miastoprojekt Warszawa Śródmieście w 1962) elewację północną wykonano w tynku cementowo-wapiennym, z uproszczonym detalem architektonicznym.<sup>52</sup> W efekcie zrekonstruowana i remontowana po wojnie część elewacji od strony ulicy Górskiego

51 Za konsultację zdjęć lotniczych dziękuję Ryszardowi Mączewskiemu z Fundacji „Warszawa1939.pl”.

52 M. Wojtysiak, A. Gientka, *Uproszczony projekt rewaloryzacji elewacji zabytkowej kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie*, Warszawa 1996 (przechowywany w Archiwum WUOZ w Warszawie); M. Wojtysiak, *Problemy konserwatorskie występujące w trakcie przeprowadzania remontów – na przykładzie zabytkowych kamienic w Warszawie*, w: *In artium hortis. Studia i szkice z dziejów sztuki, konserwacji zabytków i muzealnictwa – Wojciechowi Fijałkowskiemu w siedemdziesiątą rocznicę urodzin*, Warszawa 1997, s. 36.

jaskrawo odcinała się od zachowanej pierwotnej części tego skrzydła, z oryginalnym detalem, która, jak wspomniano, obejmowała cztery pierwsze osie od strony narożnika. Widać to wyraźnie np. na zdjęciu z 1980 r. zamieszczonym na łamach tygodnika „Stolica”<sup>53</sup>, a dla porównania publikujemy także rysunek *Widok od strony ulicy W. Górskiego* zamieszczony na łamach cytowanego *Uproszczonego projektu rewaloryzacji elewacji zabytkowej kamienicy przy ul. Szpitalnej 8...* z 1996 r.<sup>54</sup> Pełną rekonstrukcję elewacji od strony ulicy Górskiego wraz z odtworzeniem pierwotnego detalu przeprowadzono dopiero w latach 1996–1997.<sup>55</sup> Wykonano wtedy również konserwację polichromii na sklepieniu przejazdu bramnego.<sup>56</sup> W 2005 r. przeprowadzono szczegółowe oględziny elewacji z analizą stanu technicznego elementów konstrukcyjnych i wystroju sztukatorskiego elewacji.<sup>57</sup> Badania pozwoliły stwierdzić m.in. liczne odspojenia tynku od podłoża, zarysowania tynków, ubytki, pęknięcia i odspojenia w obrębie sztukaterii, rysy w obrębie warstw tynku o charakterze konstrukcyjnym (przechodzące na gzymsy i płyty balkonowe), uszkodzenia betonowych balustrad oraz tralek i inne formy destrukcji. Powstał *Projekt budowlany + wykonawczy jednostadiowy remontu elewacji*, wskazujący zakres niezbędnych czynności remontowych w obrębie elewacji. W opracowaniu wskazano także na konieczność wymiany nawierzchni



Na zdjęciu z 1980 r. zamieszczonym na łamach tygodnika „Stolica” (nr 29–30/1980) dokładnie widać, gdzie kończy się pierwotna część elewacji północnej, z zachowanym wystrojem (mniej więcej za czwartą osią elewacji, licząc od narożnika z ulicą Szpitalną), a gdzie zaczyna rekonstruowana i remontowana po wojnie

przejazdu bramnego. W tym czasie nawierzchnia pokryta była (wtórnie) asfaltem; w trakcie remontu posadzkę przejazdu wyłożono kwadratowy-



Sklepienie przejazdu bramnego kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021

53 „Stolica”, 1980, nr 29–30, s. 9.

54 M. Wojtysiak, A. Gientka, *Uproszczony projekt rewaloryzacji...*, op. cit.

55 Ibidem.

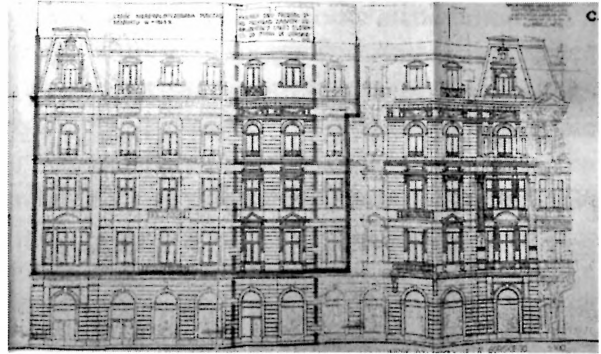
56 M. Wojtysiak, *Problemy konserwatorskie...*, op. cit., s. 37.

57 A. Januszaniec, *Projekt budowlany + wykonawczy jednostadiowy remontu elewacji; budynek mieszkalny, Warszawa, ul. Szpitalna 8; Warszawa 2005* (przechowywany w Archiwum WUOZ w Warszawie).

mi ceramicznymi płytkami w kolorze żółtym, wzorowanymi na przejazdowych płytkach bramnych stosowanych w czasie, w którym powstała kamienica. Kolejny remont, prowadzony przy udziale dotacji Miasta st. Warszawy, rozpoczęto w 2020 r.

Dom przy ul. Szpitalnej 8 nie stanowi, rzecz jasna, wyjątkowego, odosobnionego przypadku prowadzenia wielokrotnych, różnorodnych działań w obrębie substancji obiektu – w zniszczonej woj-

ną stolicy niemal każdy budynek może opowiedzieć swoją własną, na pewno nie mniej złożoną historię. Kamienica Wedłów miała jednak to szczęście, że jej pierwotny detal w znaczącej mierze przetrwał do dziś, co już nie jest takie częste w Warszawie. Kolejni przedstawiciele rodziny Wedłów nie wahali się zatrudniać liczących się firm i artystów do nadania „rodowej” kamienicy wyjątkowego kształtu. Warto o tym pamiętać i – po zrobieniu zakupów w Staroświeckim Sklepie – przejść przez spektakularny przejazd bramny i choć na chwilę zajrzeć na podwórze z zabudowaniami dawnej fabryki czekolady Wedłów.



*Rysunek Widok od strony ulicy W. Górskiego z zaznaczoną granicą między pierwotną częścią elewacji północnej a zrekonstruowaną po wojnie, niepoddaną rewaloryzacji w 1963 r., M. Wojtyśiak, A. Gientka, Uproszczony projekt rewaloryzacji elewacji zabytkowej kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie, Warszawa 1996 (przechowywany w Archiwum WUOZ w Warszawie)*



*Przejazd bramny kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*



*Zabudowania dawnej fabryki czekolady rodziny Wedłów w podwórzu kamienicy przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie, fot. K. Komar-Michalczyk, 2021*

## **URSUS – czas przeszły dokonany...?** **URSUS – past tense...?**

Autor przybliży dzieje fabryki URSUS, krocząc ich śladem – od czasu powstania, przez lata rozkwitu, do chwili podjęcia decyzji skutkującej upadkiem największej w Polsce fabryki ciągników rolniczych. Uwagę koncentruje na pierwszym, powojennym modelu ciężkiego ciągnika Ursus – C45 i procesie jego restauracji, przywracającej mu stan fabryczny.

Author presents history of the URSUS factory, following in its footsteps – from the time of its establishment, through the years of its prosperity, until the decision resulting in the collapse of the largest agricultural tractor factory in Poland. He focuses attention on the first post-war model of a heavy Ursus tractor – C45 and the process of its restoration, restoring it to factory condition.

Dzieje największej w Polsce fabryki ciągników sięgają XIX stulecia, czasu gdy Polskę wymazano z mapy Europy, a kończą na naszych oczach.

Początki fabryki przyjęło się datować na rok 1893 (zgodnie ze stanowiskiem Muzeum Przyzakładowego), choć czasami można znaleźć i lata 1894 (wynikające z obchodów 30-lecia zakładu) lub 1896, a w dokumentach dotyczących nieruchomości – pod adresem przyszłej fabryki – zmiana własności posesji następuje dopiero w roku 1897. Ten ostatni wpis, odnoszący do nieruchomości miasta Warszawy wskazuje, że w roku 1897 właścicielami posesji pod adresem Sienna 15 w Warszawie byli Kazimierz Matecki, Ludwik Rossmann i Emil Shönefeld.

Data podjęcia produkcji być może ujawni się wraz z nieznanymi dzisiaj dokumentami, ale adres pierwszej lokalizacji jest pewny, tak jak i imiona założycieli Towarzystwa Udziałowego: inżynierów Mateckiego Rossmanna, Shönefelda, i czterech ich współników: Fijałkowskiego, Rostkowskiego, Radzikowskiego i Strassburgera.

Ludwik Rossmann – przez wiele lat był związany z przemysłem, najpierw jako szef biura konstrukcyjnego zakładów mechanicznych, a później dyrek-



tor cukrowni w Józefowie, do pracy której wniósł wiele nowatorskich rozwiązań. Dzięki jego pomysłom powstały w Królestwie Polskim dwie największe cukrownie, a wiele zmodernizowano. Czerpał przy tym z technicznego wykształcenia i doświadczenia z pracy w przemyśle. Warto przypomnieć że proces produkcji cukru opiera się na wykorzystaniu urządzeń wodnych i parowych, od „mokrego transportu” poprzez krojenie, ekstrakcję, defekację, saturację, zagęszczanie i krystalizację, co też jest znaczące dla finansowej kondycji przedsięwzięcia.

Kazimierz Matecki działał w podobnej branży technicznej. Był współzałożycielem Warszawskiego Biura Technicznego technologii sanitarnej, uznanego za pierwszą tego typu firmę projektową. Działania te podjął w czasie gdy w Warszawie tworzył się i realizował projekt sieci wodno-kanalizacyjnej (1876-86), której autorem był Wiliam Lindley. Jego zespół wodociągowej stacji filtrów, o szerokich możliwościach rozbudowy znalazł uznanie pomnika historii Polski.

Emil Shönefeld z kolei znalazł uznanie jako znakomity praktyk. Karierę rozpoczynał jako robotnik i maszynista kolei Warszawsko-Wiedeńskiej, a po ukończeniu studiów w renomowanym Instytucie Technologicznym w Petersburgu objął kierownictwo warsztatów kolejowych.

Z kolejją Warszawsko-Wiedeńską związani byli również inni współzałożyciele fabryki. Wskażmy na jej dyrektora – Karola Strassburgera, późniejszego wiceprezes Banku Handlowego i Alfreda Fiałkowskiego – odpowiedzialnego za rozliczenia finansowe kolei. Kapitałowo projekt wsparł Stanisław Rostkowski (związany zawodowo z rodziną Branickich). Do tego grona dołączył również Aleksander Radzikowski.

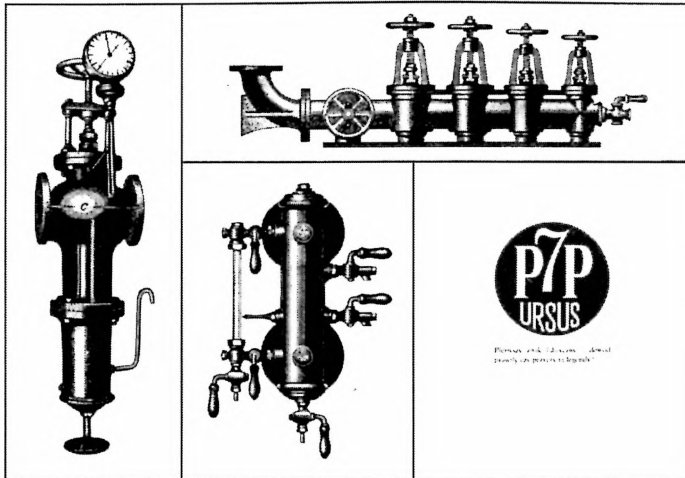
Pierwszy znak firmowy złożony z liter P7P zyskał legendarną sławę. Legenda głosi, że siedmiu udziałowców zaryzykowało kapitałem posagowym swoich córek (Posag 7 Panien). Dzięki niemu powstała firma, która, jak czas pokazał była znakomitym pomysłem i inżynierskim i finansowym.

Jako że z końcem XIX stulecia rozwijał się projekt budowy sieci kanalizacyjno-wodociągowej w Warszawie, podobnie jak przemysł cukierniczy, otworzyło się miejsce dla firmy produkującej armaturę. Założyciele firmy, projektanci i praktycy o sporym w przemyśle doświadczeniu natychmiast znaleźli możliwości zbytu swych produktów.

Pierwsze lata działania koncentrowały uwagę niemal wyłącznie na produkcji armatury, przy czym była to produkcja elementów zarówno prostych – dla potrzeb sieci kanalizacyjnej, jak i precyzyjnych – dla sieci wodnej, cukrowni,

gorzelni oraz kotłów parowych. Rozwój przedsiębiorstwa znakomicie obrazują liczby. Obrót za rok 1896 to ok. 45 tys. rubli, 4 lata później – już 150 tys. rubli, a w 1905 roku przekroczył 300 tysięcy rubli. Zatrudnienie w roku 1899 wynosiło 75 robotników + zarząd, w 1905 – 123 robotników + zarząd, a 1908 niemal 200 robotników!

W roku 1900 fabryka dysponowała maszyną parową o mocy 15 KM, 28 tokarkami, 4 wiertarkami do metali, strugarką, 2 frezarkami, 3 wiertarkami do drewna, ponad 20 stanowiskami warsztatowymi z imadłami, oraz – co najważniejsze – własną odlewnią żeliwa na 6 tygli. Warto zauważyć, że napęd parowy, mimo pozornie niewielkiej mocy dawał sobie radę z taką ilością narzędzi, dzięki charakterystyce silnika parowego pozwalającej na znaczny chwilowy wzrost obciążenia sinika, sięgający 100%.



*Ryciny armatury produkowanej przez fabrykę i pierwsze logo P7P*

Uwadze zarządu Towarzystwa Akcyjnego nie uszedł rozwój techniki na świecie. Maszyny parowe były wówczas stałym elementem krajobrazu przemysłu i rolnictwa, ale w dziedzinie mechaniki i napędu maszyn coraz większą popularność zdobywać zaczynały silniki spalinowe. Były znacznie lżejsze. Pozwalały też na łatwe przemieszczanie. Urządzenia niemal natychmiast gotowe do pracy, nie wymagały też stałego nadzoru, uzupełniania wody w kotle, dokładania do paleniska, oraz stałego baczego obserwowania parametrów ciśnienia w kotle. Około roku 1902 podjęto więc decyzję o wprowadzeniu do produkcji kolejnego asortymentu – silników spalinowych. Zarządowi zależało na podkreśleniu związku fabryki z nowoczesnym na owe czasy przemysłem. Stąd zmiana jej nazwy, na „Towarzystwo Udziałowe Specjalnej Fabryki Armaty i Motorów”.

Rozwojowi zakładu sprzyjały znakomite wyniki finansowe, jego lokalizacja i bliskość ogromnego rynku Rosji. Nie bez znaczenia było doświadczenie jego załogi na polu obróbki mechanicznej, skrawania, odlewnictwa – umożliwiało to zmierzenie się z nowym dla niej wyzwaniem.

Rozwojowi zakładu sprzyjała jego rozbudowa i rozpoczęcie, już w 1903 r., produkcji silników spalinowych. Rozpoczęto od licencyjnej produkcji silników z gruszą żarową, szwedzkiej firmy BOLINDER. Były to silniki dwusuwowe, poziome, o mocach do 5 KM, proste w budowie. Decydował o tym brak zaworów i układu rozrządu, regulator znakomicie przypominający rozwinięte regulatora Watta znanego z maszyn parowych, stosunkowo wolne obroty – a zatem układ smarowania znany również z maszyn parowych, zawory powietrzne blaszkowe, pompa paliwa bardziej przypominająca tłoczkową sekcję pompy oleju. Co ważne – głównym materiałem wytwórczym było żeliwo, którego technologia i odlewania i obróbki już była znana i z powodzeniem używana.



*Silnik Bolinder Columbia*



*Silnik URSUS typ A – Muzeum Rolnictwa im. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu, foto ze zbiorów muzeum*

Wkrótce fabryka pokusiła się o własny projekt, w pełni autorski, był to silnik typ A. Pionowy, jednocylindrowy z gruszą żarową, dwusuwowy, generujący moc 12-14 KM przy 425 obrotach i masie własnej ok. 1200 kg.

Lata 1895-1896 to czas gdy w warszawskiej „Gazecie Polskiej” ukazała się w odcinkach powieść Henryka Sienkiewicza „Quo Vadis”, wydana w postaci książki w 1896 r. Zdobyła wielką popularność w Europie, a nawet w Japonii i Chinach Towarzystwo Udziałowe zdecydowało o zmianie logotypu fabryki, wpisaniu tutaj imienia Ursus, znanego już w ówczesnym świecie.

Produkcja silników oraz ich sprzedaż szła nad wyraz dobrze. Fabryka stała się największym producentem silników w zaborze rosyjskim, a zapotrzebowanie na nie stale rosło. Produkt licencyjny dał fabryce impuls wiedzy i pewność sprawdzonego rozwiązania. Po nabraniu doświadczeń zaczęto wdrażać do produkcji coraz to nowsze konstrukcje.

Teren fabryki przy ulicy Sienna 15 miał swoje ograniczenia. Odlewnia i obróbka skrawaniem była źródłem hałasu dla okolicznych mieszkańców, sama posesja nie dawała możliwości rozwojowych niezbędnych dla zwiększania ty-

1.

2

3

4

5

6

7

8

**T-WO UDZ. SPECJALNEJ FABRYKI ARMATUR I MOTORÓW**

**"URSUS"**

ADRES ZARZĄDU I FABRYKI  
WARSZAWA, SIENNA 15.  
ODDZIAŁ FABRYKI □ ADRES TELEGRAFICZNY  
WARSZAWA-WOLA. □ WARSZAWA-URSUS.

**SILNIKI SPALINOWE „URSUS”.**

*Silniki URSUS*

poszeregu kolejnych modeli silników. Większe ich moce wymagały większych gabarytów, które trzeba było odlewać, obrabiać, elementy składowe magazynować przed montażem. Sytuacja wymusiła poszukiwania terenu na kolejne hale produkcyjne, najlepiej z dala od zgiełku miasta. Wybrano i zakupiono teren przy dzisiejszej ul Skierniewickiej 4 (ówczesna wieś Wola), gdzie istniała już hala przemysłowa. W 1910 roku silniki produkowane były już w czterech halach, a powstać miały dwie kolejne, w tym osobna dla silników diesla.

Nowy zakład zyskał już własną kuźnię z młotem pneumatycznym. Wytwarzał silniki różnego typu, od silników diesla, modeli na paliwa ciężkie, do takich, których paliwem był gaz i spirytus. Gama silników obejmowała motory dwu i czterosuwowe, w tym dwusuwowe średnioprężne (najobszerna oferta obejmowała silniki o mocach 5-80 KM). Fabryka znalazła uznanie największego producenta silników w Rosji. Różne źródła podają, że do 1914 r. wyprodukowano 4000 lub 6000 silników. Wystawy na których URSUS prezentuje te produkty przynoszą im Wiele wyróżnień i medali przyniosły fabryce międzynarodowe wystawy. Owocowały stale rosnącą sprzedażą. Znajdował tu miejsce m.in. silnik diesla na podwoziu wraz z dodatkowym wałem z kołami pasowymi, przystosowany do transportu zaprzęgiem konnym, który miał być następcą parowej lokomobili przewoźnej, lżejszy, szybszy w uruchomieniu i gotowości do pracy. Stać się miał nowoczesnym narzędziem dla rolnictwa.



*Lokomobila spalinowa*

Wybuch wojny przyniósł dewastację zakładu silników spalinowych. Rosjanie ograbili fabrykę z części wyposażenia i obrabiarek, Dzieła dokończyli Niemcy, zabierając resztę wartościowego sprzętu. Po wojnie zakład wymagał zakupu maszyn, unowocześnienia procesów produkcyjnych i projektowych, również z uwagi na postęp techniczny który dokonał się w czasie zawieruchy wojennej.

Rynki zbytu Rosji stały się niedostępne, firma stanęła przed zadaniem odbudowy wszystkiego od podstaw, a to wymagało kapitału, tym bardziej, że wyraźnym był postęp na polu budowy silników w USA, Niemczech, Włoszech czy Szwecji. Lata wojny przyniosły wzrost popularności innych niż lokomobila źródeł mocy. zarówno dla maszyn omlotowych jak i prac polowych w gospodarstwach wielkoobszarowych. Obliczenia które prowadzono dla kosztów wykonania pracy koni, lokomobili parowych czy urządzeń zasilanych silnikami

spalinowymi jednoznacznie wskazywały na opłacalność inwestycji w mechanizację upraw, zwłaszcza, że w tej gałęzi miano do czynienia z dużą sezonowością w zapotrzebowaniu na moc. Intensyfikacja prac polowych następowała w ściśle określonych przedziałach czasowych. Nieopłacalnym stawało się utrzymywanie przez cały rok zwierząt pociągowych. Lokomobile przewożne z kolei były mało popularne. Były zbyt ciężkie, mogły być traktowane jako źródło mocy przy transporcie maszyn z miejsca wykonania pracy na kolejne miejsce, a nie jako mocy pociągowej maszyn rolniczych, gdyż były zbyt energochłonne. 60% energii zużywały na własne potrzeby, generując zarazem problemy logistyczne (stałe dowożenie wody i węgla/drewna).

Lokomobile, np. Fowlera, eksploatowały bogatsze majątki ziemskie. Orka na polu wymaga dwu maszyn oraz pługa linowego; Zestaw znakomicie sprawdzał się na glebach ciężkich, ale koszt zakupu oraz użytkowania nie był akceptowalny dla majątków średnich.

W Kanadzie przez pewien czas udawało się znajdować rozwiązania na te bolączki, produkując lokomobile w wersji „Straw Burner” – używające jako paliwa – słomy z pola uzyskiwanej podczas prac omłotowych, ale kwestia orki wciąż pozostawała kłopotliwa i kosztowna. Zalety urządzeń zasilanych motorami spalinowymi powoli przechylały szalę na ich korzyść. W 1903 r. w USA rozpoczęła się era urządzeń pociągowych spalinowych i ten trend, w kilka lat później, dostrzegł też zarząd Ursusa.

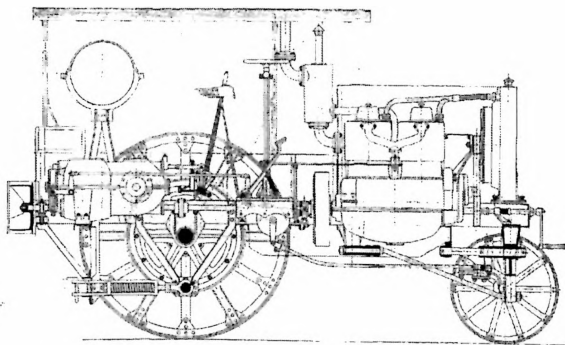
W 1915 r. podjęto prace projektowe mające doprowadzić do postania pierwszego w fabryce traktora. Pracami tymi kierował prof. Karol Taylor. W 1918 roku zwieńczono je kompletną dokumentacją techniczną oraz wykonaniem prototypu. Prof. Taylor dzielił założeniami projektowymi, publikując artykuły w „Przeglądzie Technicznym”. Numer 27-28 z 10 lipca 1917 obszernie analizował tematykę pługów motorowych, uznając orkę za najbardziej energochłonną czynność przygotowania roli. Tekst wskazywał na potrzeby wyboru i produkcji takiej maszyny, analizując różne typy produkowanych na świecie modeli.

Pod uwagę brano system osadzenia pługa, moc, prędkość, ugniatanie gleby, ciężar oraz ilość osób niezbędnych do obsługi. Porównując zalety i wady wskazywano, że optymalnymi mogą być urządzenia uniwersalne, „bowiem jakby nie, było to zawsze gdzie pług motorowy przegra z „pociągówką” czyli protoplastą znanego już wówczas traktora. Zdawano sobie sprawę, że wraz ze wzrostem mocy zawsze rośnie i koszt maszyny. Nic dziwnego, że pojawił się pomysł aby produkcja obejmowała nie tylko sprzęt dla średnio obszarowych (uniwersalna ciągowka) majątków, ale i prostego sprzętu wykonującego najcięższą pracę – orkę – w gospodarstwach mniejszych.

„Pociągówki”, czy też „ciągówki” poddane analizie pochodziły głównie ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. Były to maszyny IHC, Catepillar, Saunderson, Case, oraz niemieckie Ilseburg i Hansa Lloyd. Miały masy od 6 do-11 ton, czyli porównywalne z mniejszymi lokomobilami. Moce ich silników liczyły od 40-60 KM, a charakteryzowały je też wspólne cechy – umieszczenie silnika na ramie, 2 koła napędowe i dwa kierowane, często rozkład mas  $\frac{3}{4}$ - $\frac{1}{4}$ , dociążający koła napędowe.

Na podstawie tekstu publikowanego w „Przeglądzie Technicznym” odczytać możemy założenia projektu ciągówki URSUS: silnik 4-cylindrowy własnego pomysłu, pionowy, o mocy 50-60 KM, wolnoobrotowy (650 obr/min), z 3 przełożeniami do przodu (3.45, 4,8 i 6.3 km/h) + bieg wsteczny, masa całkowita 7 t. Projekt zakładał skrzynie biegów oparte na łożyskach kulkowych, zębatki w kąpielu olejowej, hamulec nożny i ręczny, chłodzenie wodne wymuszone, oraz co warto podkreślić, osłony silnika i mechanizmów przekładni. Inż. Taylor w „Przeglądzie Technicznym” z dnia 24 Lipca 1917 r opisywał ciągówkę jako gotową już wkrótce do prób.

Niestety... sytuacja i przemysłu i rolnictwa, jak i innych gałęzi życia gospodarczego wymusiła poprzestanie na egzemplarzu próbnym. Projekt, który w czasie zawieruchy wojennej znakomicie prezentował się od strony inżynierskiej – trafił na czas, który nie sprzyjał jego rozwinięciu i wdrożeniu. Wyludnienie, które w normalnych warunkach byłoby dobrym impulsem dla mechanizacji, powiązane z powszechnym brakiem kapitału oraz znacznie większymi potrzebami innych gałęzi gospodarki zakończyły epizod własnego traktora na etapie wykonania egzemplarza testowego. Na domiar złego egzemplarz ten nie zachował się do dziś. Pozostają nam tylko ryciny i nad wyraz obiecujący inżyniersko tekst w „Przeglądzie Technicznym”. Ten sam los spotkał drugi projekt prof. Taylora – jednoosiowy pług motorowy, z tą różnicą, że ta maszyna nie doszła do etapu prototypu, pozostała jedynie na deskach kreślarskich. Projekty, plany i prace badawcze, nawet gdy nie wchodzi do produkcji, zostają jako kapitał wiedzy w biurach projektowych. Tak też stało się z powyższymi projektami. Nie zobaczymy ich na żywo, ale ich echa mamy szansę zobaczyć w przyszłości.



*Ciągówka Ursus projektu prof. Taylora – Przegląd Techniczny nr 29-30 z dnia 24 Lipca 1917 r.*

Nowe czasy i wyzwania stojące przed fabryką, oraz potrzeba zebrania kapitału na odbudowę i rozwój skłoniły zarząd do aktywnych działań.

W końcu roku 1919 rozpoczęto, a już 4 VI 1920 opublikowano powstanie „Ursusa” w nowej już postaci: „Fabryki Silników i Traktorów URSUS Spółka Akcyjna”.

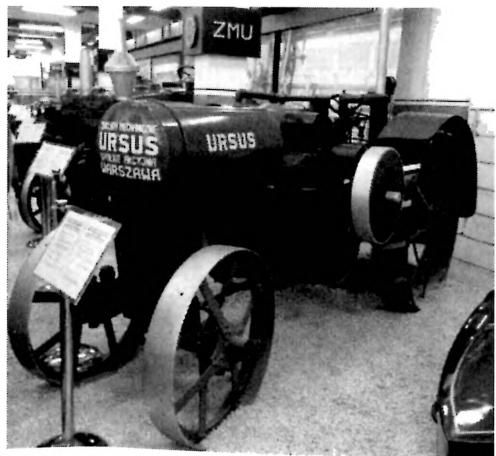
Akcjonariat zapewnił dopływ kapitału na zakup maszyn i obrabiarek. Dzięki temu w fabrykę wstąpił nowy duch. Budowano nowe hale, powstawał silnik o mocy 70 KM, a 4 ha terenu dawały możliwość rozwoju.

Traktor pojawił się w nazwie nie przypadkiem, ale jako zaakcentowanie dołączenia do trendu światowego i związania zakładu z nowym rynkiem zbytu. Działalność zakładu tego czasu wymagała też reakcji na rzeczywistość powojenną. Zniszczony walkami kraj potrzebował środków technicznych zarówno dla wojska jak i przemysłu. Ursus reagował na te potrzeby podejmując produkcję małoseryjną różnych wyrobów. W fabryce powstawały czopownice ręczne do naprawy zatartych czopów wagonów i różne tokarki. Odlewnia produkowała cylindry dla parowozów obrabiane na własnych urządzeniach. Znakomicie rozwinął się dział napraw – podejmujący się przywracaniu do życia urządzeń mechanicznych, nawet bardzo odległych od siebie branż.

Żeby jednak słowo „Traktor” przerodziło się w czyn – rozpoczęto, podobnie jak w przypadku pierwszego silnika – produkcję ciągowki na podstawie sprawdzonego już produktu amerykańskiego IHC model TITAN 10-20. Oryginalnie ciągowka miała moc 10 KM na haku, 20 – konny, dwucylindrowy silnik. Jego produkcję podjęto w latach 1915-1922. Przyniosła ponad 78 000 egzemplarzy.

Ciągowka „URSUS” do roku 1927 wyprodukowana została w 100 egzemplarzach. Do dzisiaj w Polsce utrzymano dwa (Muzeum Rolnictwa im Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu oraz w Muzeum Narodowym Techniki w Warszawie – egzemplarz z Muzeum Ursusa). Produkcja nie była kontynuowana, gdyż siła nabywczą rolnictwa była jeszcze zbyt niska, by maszyna ta miała szansę zbytu.

W podobny sposób i w tym samym czasie przywędrował do Polski



*Ciągowka URSUS – foto Ryszarda Wilka, jeszcze w muzeum URSUS-a*





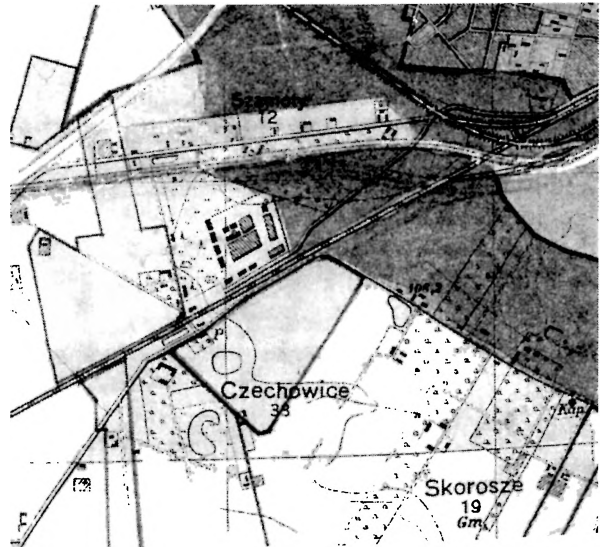
*Silnik IHC – Muzeum Rolnictwa im. Krzysztofa Kluka w Ciecchanowcu, foto ze zbiorów Muzeum*

z firmy IHC również 3 konny silnik IHC typ M, produkowany z drobnymi zmianami i sprzedawany u nas pod nazwą „MOCARZ”.

Działalność warsztatów naprawczych różnych sprzętów, w tym ciężarówek wojskowych wraz z szeroką gamą udanych silników i podzespołów ugruntowała pozycję firmy na rynku.

Skutkowało przyznaniem funduszy na wyprodukowanie półciężarówki lekkiej i ciężarówki dla celów wojskowych. Tereny zakładów przy ul. Skierniewickiej perspektywnie z punktu widzenia produkcji silników i warsztatów napraw – okazały się w tym momencie stanowczo za małe, zważywszy ambitne zadania motoryzacyjne. Umowa pożyczki warunkowana była wybudowaniem fabryki samochodów, a to wymagało nowych, rozległych terenów. W ten sposób pojawiła się największa lokalizacja URSUSA – wieś Czechowice. Rzut oka na mapę wskazuje znakomitą lokalizację pod względem transportowym – pomiędzy dwoma liniami kolejowymi z dostępem do bocznic kolejowej.

Ministerstwo Spraw Wojskowych ogłosiło przetarg na wybór samochodu ciężarowego i półciężarowego (do 1,5 t) do którego zgłosił się również URSUS jako przedstawiciel firmy SPA. Wybór modelu dokonany był po analizie zachowania samochodów w różnych warunkach. Zgłoszone do rajdu pojazdy przejechały ponad 3000 km, uczestnicząc w kilku etapach sprawdzających i maszyny i załogi. Ostatecznie wybrano w kategorii ciężarówek BERLIET, a w kategorii półciężarówek URSUS (SPA). W 1924 r. po podpisaniu kontraktu rozpoczęła



*Czechowice oraz Szamoty – lokalizacji URSUS-a*

się budowa hal. W efekcie na ponad 28 ha powstały budynki produkcyjne o powierzchni 1,1 ha pod dachem.

URSUS nie miał swojego autorskiego projektu żadnego z samochodów, umowa obejmowała dostawę zamówionych aut w 3 transzach: bezpośrednio z zagranicy, montowanych w URSUSIE z podzespołów zagranicznych i w całości wykonanych na miejscu. Takie rozwiązanie pozwalało nabyć cenną wiedzę na sprawdzonych już wcześniej produktach, powtarza się tu ten sam model który stosowano już wielokrotnie w toku technologii sprawdzonego produktu – najpierw lekka modyfikacja, a następnie rozwijanie kolejnych, już własnych projektów.

Zamówienie zrealizowano tylko częściowo, zakontraktowane ciężarówki 3 t nie były produkowane w URSUS-ie, przyjechały wprost od producenta. Natomiast pierwsza ciężarówka URSUS typ A, o ładowności zwiększonej do 2 t, a następnie do 2,5 t, wyjechała z fabryki w 1928 r. Model został zmodernizowany dla lokalnych warunków drogowych, poprawiono chłodzenie silnika, i co ciekawe, auto wyposażono w instalację elektryczną z rozrusznikiem i prądnicą, podczas gdy oryginał oświetlany była lampami karbidowymi.

Zgodnie z kontraktem, początkowo importowano gotowe samochody, które po modernizacji wyposażane były w nadwozia w Centralnych Warsztatach Samochodowych przy ulicy Terespolskiej w Warszawie. Ursus po przejściu produkcji aut do Szamot wytwarzał część mechaniczną auta, opony dostarczał STOMIL, oświetlenie zakłady Marciniaka, układ zapłonowy silnika benzynowego „MAGNET”, a ramy docierały ze Starachowic. Samochód opuszczał fabrykę w postaci ramy na kołach z napędem i kabiną, powstawały więc różne wersje nadwozia montowane do ram w innych zakładach. Na podstawie URSUSA typ A produkowano wozy pożarnicze, autobusy 24 miejscowe, polewaczki, auta pocztowe, ambulanse, cysterny i samochody transportowe. Biuro konstrukcyjne Ursusa wykonało nawet projekt auta ciężarowego, 2 osiowego, którego prototyp powstał ok. roku 1928, ale do produkcji samochodów przygotowany już był CWS. Projekt nie został więc wdrożony do produkcji.

Niestety powodzeniu tym ambitnym przedsięwzięciom stanął na przeszkodzie między innymi kryzys gospodarczy na świecie, który odbił się echem nie tylko w URSUS-ie. Produkcja w fabryce spadała, a zatem rosły koszty jednostkowe. Cena produkowanego samochodu była w pewnym momencie wyższa niż sprowadzonego zza granicy (nawet dwukrotnie wyższa niż na początku produkcji!), firma popadła w tarapaty finansowe i po ogłoszeniu upadłości w 1930 r. została przejęta przez Bank Gospodarstwa Krajowego, a następnie przekazana Państwowym Zakładom Inżynierii PZInż. Jako część tych zakła-

dów – URSUS stał się istotnym fragmentem całkiem sprawnego większego organizmu, który z powodzeniem pozwalał wykorzystać i możliwości techniczne i wiedzę pracowników. W strukturach PZInż zaczęto produkować silniki do ciężarówek, a po przejściu zmian organizacyjnych możliwym stało się także montowanie autobusów, czołgów, silników lotniczych, motocykli. Produkcję rozwijała odlewnia. Zaspokajała potrzeby wszystkich podmiotów grupy. W latach 30-tych widocznym stał się ścisły związek zakładów z przemysłem wojskowym. Oprócz czołgów powstawały tu również ciągniki wojskowe na podwoziu kołowym, gąsienicowym, w tym ciężki ciągnik gąsienicowy C7P oraz motocykle SOKÓŁ 600 i SOKÓŁ 1000.

W takim stanie fabrykę zastał rok 1939 i wybuch II Wojny Światowej. Do fabryki wkroczyli Niemcy, rozpoczynając tam produkcję na potrzeby armii okupanta. Niemal 3000 osób zatrudnionych w fabryce dysponowało sporym potencjałem wytwórczym, jednak plany produkcyjne nie były dotrzymywane z powodu akcji sabotażowych prowadzonych przez załogę. Ok. 100 osób utraciło życie.

W drugiej połowie 1944 roku, z powodu zbliżającego się frontu rozpoczęto wywożenie maszyn. Puste hale służyły w roli obozu dla uchodźców z Warszawy. 16 stycznia 1945 Niemcy wycofując się wysadzili w powietrze część budynków fabryki.

Zaraz po przejściu frontu byli pracownicy zakładów przystąpili do przywrócenia URSUS-a do życia. Udało się ustalić miejsca składowania wywiezionych obrabiarek (Wrocław, Oława, Graniczna koło Strzegomia). Udało się odzyskać ok. 80% wyposażenia, odbudowywanego do końca 1946 r zakładu. Dużo drobniejszych narzędzi przynosili pracownicy, którzy w czasie pracy pod okupacją zabezpieczali co się dało, wierząc, że kiedyś wojna się skończy.

Od samego początku Ursus zajął się remontami sprzętu, przywracając do życia głównie środki transportu. W wyzwolonym kraju zakłady URSUS przyjęły nazwę : „Zakłady Mechaniczne URSUS”. Jednocześnie przyłączono do nich dwie kolejne lokalizacje: Gorzów Wielkopolski (odlewnia, a w latach 1960-64 montownia ciągnika Ursus C-45) oraz Zakłady Mechaniczne w Szczecinie.

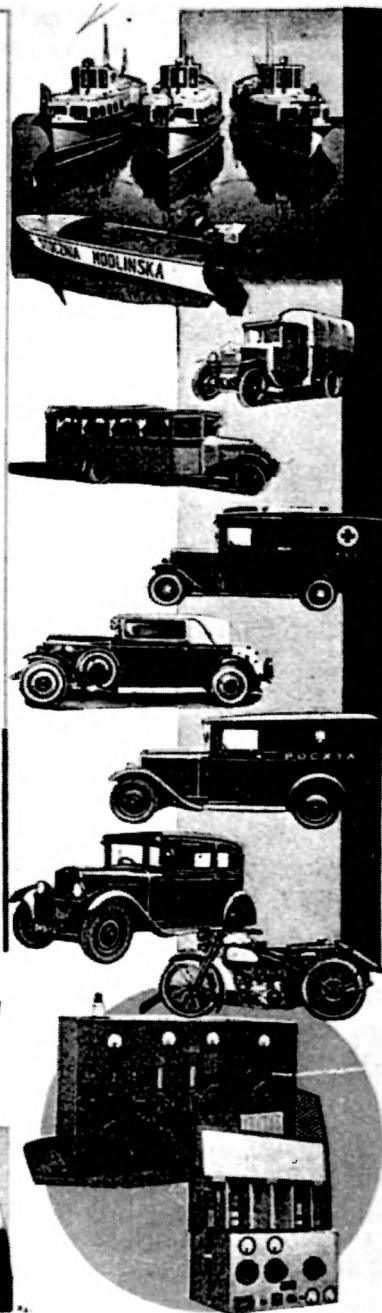
Rok 1945 przynosi też nowe wyzwania, zniszczony wojną kraj potrzebuje pilnie żywności, po walkach i przejściu frontu należy jak najszybciej rozpocząć na dużą skalę produkcję rolną, a do tego potrzeba siły pociągowej, czyli ciągnika. Do Polski docierają w ramach programu UNRRA dostawy traktorów Case, Farmall i John Deere. To maszyny dość delikatne, które szybko ulegają

**POPIERAJĄCIE  
WYROBY  
KRAJOWE**

**PZiNZ  
URSU**

**PAŃSTWOWE ZAKŁADY  
INŻYNIERJI  
I ZAKŁADY MECHA  
NICZNE URSUS S.A.**

**WARZAWA, KROLEWSKA 18, TEL. 548-10**



Wzrost. 269-

Ulotka reklamowa URSUS-PZiNZ

zużyciu podczas prac polowych na terenach zniszczonych wojną, a wkrótce sytuacja polityczna powoduje odcięcie dostaw i ciągników i części zamiennych. Polska potrzebuje ciągnika ciężkiego i prostego, zdolnego poradzić sobie na zniszczonych polach oraz dającego się łatwo naprawić przez ludzi o niewielkich kwalifikacjach technicznych.

Na terenach Polski po wycofaniu się wojsk okupacyjnych pozostało sporo ciągników marki Lanz Bulldog, które służyły Niemcom jako środek transportu. Pojazd ten był prosty w budowie opartej głównie na odlewach żeliwnych, z niewielkim zapotrzebowaniem na stal gatunkową i metale kolorowe, spełniał zatem wszelkie kryteria czasu powojennej Polski.

Edward Habich, pracujący przed wojną w biurze konstruktorskim PZInż otrzymał zadanie przygotowania projektu własnego, prostego w obsłudze ciągnika. Po analizach wielu wariantów i maszyny i paliwa, zdecydowano się na użycie jako wzoru jednego z wielu porzuconych w czasie wycofywania się wojsk niemieckich Lanz Bulldoga. Ponieważ ciągniki te były używane jako środki transportu armii niemieckiej – uznano, że każda technologia wojenna przechodzi na stronę zwycięzcy, zatem nie ma tu mowy o jakimkolwiek złamaniu praw własności przemysłowej czy licencji.

Decyzja ta była o tyle słuszna, że produkując własny ciągnik wzorowany na modelu 9506, wykorzystywać mogliśmy też podzespoły do napraw wielu pozostawionych w Polsce ciągników. Zaletą niepodważalną w owym czasie była nie tylko prostota konstrukcji, ale też i niskie wymagania dotyczące typu i jakości paliwa. Obok podstawowego zasilania olejem napędowym silnik Lanz Bulldogga był w stanie pracować na olejach ciężkich, nafcie czy surowej ropie naftowej.

Decyzja ta zapoczątkowywała proces produkcji pierwszego polskiego ciężkiego ciągnika rolniczego, który do dziś jest ikoną przemysłu powojennej Polski. Ze względu na charakterystyczny dźwięk pracy silnika traktor ten doznał się różnych nazw w różnych rejonach Polski. Często spotykany jest pod nazwą Bombaja, Sagana, Papaja, czy Pukawy. Stefan Wiechecki (pseudonim Wiech) w swoim felietonie nazwał go „Mercedesem z Kominkiem” choć formalnie nazwa modelu brzmiała C-45.

Edward Habich zaprosił do współpracy doświadczonych inżynierów (Jerzy Waraszkiewicz, Stefan Lipowski, Ludwik Ryszkowski, Ryszard Podarewski, Stanisław Rojek). Jesienią 1946 r. zespół dostał do ręki kompletny egzemplarz, co prawda w znacznym stopniu zużycia, ale dzięki mozolnej pracy już około marca 1947 roku dokumentacja była gotowa.

Pierwszy egzemplarz montowany był przez ponad miesiąc. Testowany przy pracach na terenie fabryki przez ok. 3 miesiące został następnie wysłany na testy do Pyrzyc, gdzie zdał z powodzeniem wszelkie próby. Chwalono się, że ciągnik przepracował do remontu 12 000 godzin, realne przebiegi międzyremontowe egzemplarzy seryjnych dochodziły do 7500 h. Do 22 lipca 1947 powstało 30 szt. Ursusów C-45. Z fotografii widać, że 3 egzemplarze ciągnika zostały wysłane na pochód pierwszomajowy, którego trasę ostatecznie przejechała 1 sztuka, ale prezentacja wielu egzemplarzy odbyła się 22 lipca podczas manifestacji na ówczesnym Placu Zwycięstwa. Co ciekawe jeden z Ursusów nadal jechał z transparentem pierwszomajowym, co było nieco zaskakujące i nie uszło uwagi dla uczestniczącego w pokazie ówczesnego ministra przemysłu Hilarego Minca.

W 1954 roku ciągnik został zmodernizowany. Wszelkie uproszczenia które zastosowano w C-45 i zmiany konstrukcyjne zawarto w modelu o nazwie C-451. Do czasu zakończenia produkcji ciągnik przeszedł wiele udoskonaleń. Wprowadzono tylne koła ogumione zamiast obręczy stalowych z kolcami i kół stalowych przednich. Tylne felgi początkowo odlewane z żeliwa zastąpiono stalowymi, przygotowano skrzynie korbowe i koła zamachowe do zamontowania rozrusznika, zmieniono wentylator z gwiazdzistego na jednonóżkowy, układ zasilania rozbudowano o możliwość zapłonu benzynowego, świecę zapłonową i iskrownik. Pojawiła się instalacja elektryczną z lampami przednimi i tylnymi, a w C-451 również ze szperaczem. Zaprojektowana została kabina z dachem i ścianami bocznymi brezentowymi oraz szybą przednią. Pojawiły się błotniki wraz z miejscem dla pasażera. W końcu traktor uzbrojony został w podnośnik hydrauliczny.

Zakres modernizacji był ogromny. W latach 1947-1959 powstało ok. 60 000 sztuk tego traktora, później przeniesiono montaż tych ciągników do Gorzowa Wielkopolskiego. C-45/C-451 był eksportowany za granicę, a jego podzespoły przez wiele lat, aż do dzisiaj, są wykorzystywane do ratowania ciągników Lanz Bulldog, gdyż były produkowane znacznie dłużej niż oryginalna produkcja Lanza w Mannheim. Ciągniki były eksportowane, ok. 6000 szt. pojechało do Chin, Korei i Brazylii.

Model C-45 był ciągnikiem przestarzałym już w momencie rozpoczęcia produkcji, ale odpowiednim na swoje czasy. Świat w tym czasie poszedł inną drogą, skupiając się na mniejszych, lżejszych maszynach z silnikami wysokoprężnymi, znacznie bardziej ekonomicznymi w użytkowaniu (np. Zbrojovka Brno produkowała już od 1947 r ZETOR-a 25, w roku 1949 wyposażonego już w rozrusznik).

Nabywcami Ursusów C-45/C-451 były początkowo państwowe wielkoobszarowe gospodarstwa rolne oraz, w śladowych ilościach wojsko. Wkrótce już gospodarstwa państwowe wymagały nowszego sprzętu, rolnicy indywidualni pracujący na małych arealach początkowo przejmowali wysłużone egzemplarze „Bombaja” jako jedyne dostępne, ale też zaczęli patrzeć w kierunku zlecenia usług Ośrodkom Maszynowym lub, szukali możliwości wyposażania się w sprzęt dużo przyjaźniejszy w obsłudze. Ursusy C-45 zaczęły być coraz mniej chętnie kupowane aż w końcu zaległy na placach i z trudem znalazły nabywców.

W trakcie produkcji Ursusa C45 trend spadku podaży zaowocował nowymi projektami Dla mniejszych gospodarstw i ogrodnictwa w 1957 roku przedstawiano prototyp jednoosiowego Ursusa 308 ze sprzęgłem odśrodkowym (których w latach 1959-1962 wyprodukowano 4100 egzemplarzy). Jako zastępstwo przestarzałego większego ciągnika – powstał URSUS C-325.

Znakomity własny projekt ciągnika z silnikiem 2 cylindrowym diesla z wtryskiem bezpośrednim o mocy 25 KM, z 3 punktowym układem zawieszania narzędzi, z podnośnikiem hydraulicznym, rozrusznikiem stał się produktem o światowym poziomie konstrukcji.

Ursus C-325 został wyprodukowany w ponad 26 000 egzemplarzy a ponieważ wciąż rynek okazywał nim zainteresowanie, do produkcji weszła zmodernizowana nieco wersja C-328 (wzrost mocy do 28 KM, układ pneumatyczny pozwalający na współpracę z przyczepami z hamulcami pneumatycznymi). W roku 1963 C-328 zwany czasami „Ciapkem” zyskał entuzjastyczne przyjęcie, ale moc 28 KM stała się jednak zbyt mała na rosnące potrzeby. We współpracy z Czechosłowacją Ursus uruchamia produkcję C-4011 (na podstawie projektu ZETOR-a 4011). Istotną zmianą jakości był 4-cylindrowy silnik o mocy 42 KM, podnośnik hydrauliczny z dociążaniem i kabina kierowcy. Po zebraniu uwag od użytkowników ok. roku 1971 wprowadzono rozwinięcie modelu C4011 – czyli URSUSA C-355, przy zachowaniu większości wspólnych mechanizmów. Moc silnika zwiększono do 45 KM, zmieniono układ kierowniczy, a wkrótce, w 1976 r. kolejna modernizacja przyniosła model C-360 (52 KM, dolny zaczep, nowy typ filtra powietrza).

Rok 1967 to także i modernizacja C-328 – powstaje model C-330 – produkowany przez długie lata i eksportowany nawet do Indii (gdzie produkowany jest pod nazwą ESCORT i sprzedawany do Europy). Łącznie całej serii dwucylindrowej wyprodukowano w Polsce niemal 257 000 sztuk!

Rok 1969 zapisał się startem produkcji C-385 (moc 85 KM, bezpośredni wtrysk paliwa), a w 1973 powstaje pierwsza „szóstka”, pierwszy model „ciężkiej serii” czyli Ursus 1201, a wkrótce i model z napędem na tylną i przednią oś – URSUS 1204 (112 KM).

Sama Fabryka rosła z biegiem lat, jej powierzchnia wzrosła aż do 80 ha. Lata 1975-1980 to wielka budowa URSUSA II. Przedsiębiorstwo zakupiło licencję Massey-Fergusona, co pociągnęło za sobą budowę nowych hal oraz kompletną zmianę procesów produkcji. Decyzja polityczna otwierania się na zachód, zamiast dalszego rozwoju własnych dobrze przyjętych, także za granicą, konstrukcji podjęta jak się później okaże, bez należytego przemyślenia sprawy, generowała skutki nieoczekiwane, a nawet tragiczne. Przeniesienie wprost modeli w calowym systemie metrycznym w polskiej rzeczywistości wymagało i zmian produkcji i zmian narzędzi dostosowanych do nowych wymagań. Nie tylko fabryka, ale i przedsiębiorstwa wspomagające produkcję zostały zmuszone do zmian. Hurraoptymizm produkowania w URSUSIE II 100 000 ciągników rocznie przy zakupionych licencjach na 38 modeli (wliczając różne warianty) oraz praca dla 23 000 ludzi niestety okazał się utopią. Produkcja kulejąc ruszyła. Model MF-235 był produkowany w Polsce tylko w części, niektóre podzespoły nadal musiały być sprowadzane za dewizy, część produktów sprzedawano za granicę w celu pozyskania środków na zakup podzespołów choćby pompy wtryskowej. której własne wykonanie niestety się nie udało. Kosztowny okazał się brak unifikacji pomiędzy ciągnikami serii C i MF, która postępowała w nader ograniczonym zakresie. Po prostu były to zupełnie odmienne konstrukcje.

Imponujące z punktu widzenia infrastruktury budynki i hale, profilowane pod potrzeby zakładu szkoły, ośrodek zdrowia i dom kultury zderzyło się z rzeczywistością przemian gospodarczych lat 80-tych XX wieku, prób wprowadzania rachunku ekonomicznego, odcięcia dopłat do zakładu który miał sam utrzymać się na rynku. Niestety, od tego momentu rozpoczyna się powolny upadek. Produkcja nie osiąga poziomu pozwalającego na utrzymanie się tak wielkiego organizmu. Ursus pozostawiony sam sobie, płacił za błędy ekipy rządowej Gierka. Uważano, że raz kupiona licencja jest nieśmiertelna, a tak prosty ciągnik jak MF-255, mógł się okazać za kilka lat niekonkurencyjny i wymagał rozwoju, na który Ursus już środków nie miał.

Dzisiaj, gdy nie ma już zakładów URSUS, a w miejscu hal rosną nowe budynki mieszkalne, pozostały i wciąż pracują traktory wyprodukowane w tej fabryce. Są świadectwem tamtych czasów, ale i dowodem na jakość inżynier-



skiego projektu i porządnego wykonania produktu. Wśród nich wyróżnia się najstarszy model ciągnika produkowanego w Ursusie – C-45.

Renesans modelu, którego wiele egzemplarzy zostało ze złomowanych lub przerobionych poprzez zastosowanie innych silników rozpoczął się w latach 90-tych XX w., gdy społeczeństwo uporało się już z problemami przemian gospodarczych. Zaczęła się moda na „Bombaja” która kilka lat później objęła również C-325, C-328, C-308, Dziki, a obecnie również nowsze modele.



*URSUS C-45 z nieoryginalnym silnikiem*

Dla tych, którzy zetknęli się z tym traktorem w dzieciństwie lub usłyszeli charakterystyczny dźwięk jego silnika jest to pewnie powrót do tamtych lat. Dzięki tej modzie ratujemy teraz produkty polskiego przemysłu w wielu dziedzinach, jest nadzieja że te elementy historii pozostaną dla przyszłych pokoleń.

Podobnie miała się rzecz z moim Ursusem. Pierwsze zetknięcie w latach dziecięcych, dźwięk pracującego motoru, rytuał uruchamiania silnika z gruszą żarową oraz genialnie prosty mechanizm regulacji dawki paliwa w postaci klina opuszczanego bądź podnoszonego na wieszaku spowodował że nawet jako dziecko „rozumiałem” ten mechanizm natychmiast po jego ujrzeniu.

Coś, co zapada w pamięć odzywa się po latach, rozpoczęły się poszukiwania, ale ok. 2000 roku znalezienie kompletnego, oryginalnego egzemplarza było bardzo trudne.

W końcu udało się wyszukać ciągnik z nieoryginalnym silnikiem, nieużytkowany już ale z potencjałem który był widoczny tylko dla mnie.

Egzemplarz odnaleziony został w okolicach Kalisza, pojechaliśmy z kolegą po traktor wypożyczoną lawetą samochodową zaczepioną do vana. Szacunkowa masa pojazdu podana przez użytkownika niestety odbiegała znacznie od stanu rzeczywistego. Podczas prób załadunku, zamiast wciągać pojazd na lawetę – ciągnęliśmy zestaw van+ laweta w kierunku Ursusa ... Aby jakoś załadować i zabrać zakupiony pojazd wezwana została laweta ciężarowa, puszczać liny wzdłuż boku zaciągnęła traktor na nasz pojazd transportowy, który wydawał dość przerażające dźwięki. Akcja po około godzinie zakończyła się sukcesem. Prędkość podróżna, ze względu na masę oscylowała w granicach 15-20 km/h na gorszych, a dochodziła do prawie 60 km/h na znakomitych nawierzchniach. Szybka kalkulacja pokazała, że przewieźliśmy pojazd o masie 2,6 t na lawecie dopuszczającej załadunek 1,7 t. 176 km pokonywaliśmy przez 5,5 h.

Teraz praca podzielona była na 2 wątki – poszukiwanie brakujących podzespołów – czyli zbieranie informacji po okolicy bliższej i dalszej, oraz demontaż przywiezionego ciągnika na elementy pierwsze.

Dzięki temu, że jest dostępna dokumentacja fabryczna w postaci katalogu z rysunkami i zmianami konstrukcyjnymi, oraz instrukcja napraw – udało się rozszyfrować model i rok produkcji. Demontaż elementów dołożonych przez użytkowników przeprowadzony był w sposób odwracalny, zatem same podzespoły fabryczne nie ucierpiały, mimo bogatej inwencji twórczej kolejnych właścicieli.



*URSUS C45 '50 demontaż podzespołów*



*Skrzynia biegów*

Okazało się że jest to Ursus C-45 wczesnego wydania, rocznik 1950. Zakupiony Ursus, patrząc na relikty wczesnego malowania, pierwotnie znajdował się w zasobach wojskowych, o czym świadczy barwa RAL6003, zatem egzemplarz podczas prac został przywrócony do barw w jakich opuścił fabrykę.

Proces restauracji polegał na demontażu, weryfikacji i w miarę możliwości – naprawie oryginalnych elementów, co działo się i w przypadku tego egzemplarza. Elementy zdemontowane były czyszczone, weryfikowane, naprawiane do parametrów podanych w katalogu lub instrukcji napraw. Odlewy i elementy zewnętrzne po obróbce strumieniowo-ściernej zostały zabezpieczone podkładami epoksydowymi i polakierowane zgodnie ze schematem fabrycznym.

O ile praca przy detalach zakupionych postępowała dość szybko, to znacznie większy kłopot stanowiło uzupełnienie braków zgodnie z modelem/rocznikiem.

Internet dopiero zyskiwał na popularności, więc podróże dookoła przyniosły i podzespoły do ciągnika i związane z nimi opowieści. Gdy C 45 zalegał na składach fabrycznych, podobnie działo się i podzespołami w sklepach AGROM-y, nowa głowica zdobyta do tego ciągnika została zakupiona w tamtych czasach za równowartość paczki papierosów.

Niedaleko głowicy znalazł się kolejny były właściciel Ursusa, dzięki niemu na strychu znaleziony został fabrycznie nowy wał korbowy wraz z miedzianymi tulejami uszczelniającymi. Wkrótce udało się zdobyć również odpowiedniego typu

cylinder i skrzynie korbową (pozostałości po handlarzu w Wielkopolsce, który masowo wywoził na zachód Ursusy C-45 i Lanz Bulldogi w latach 80-tych).

Wiele podzespołów udało się zdobyć fabrycznie nowych, znalazły się też odlewane żeliwne felgi, które w 1949 r. zastąpiły koła żelazne – była to krótka seria zanim nie wprowadzono felg stalowych nitowanych, których produkcja była znacznie łatwiejsza i tańsza. Do felg żeliwnych produkowane były specjalnej konstrukcji obciążniki, z charakterystycznym rantem, przypominające obciążniki Lanza modelu 9506.

Okładziny cierne hamulcowe i sprzęgłowe zostały wymienione na nowe.

Ursus otrzymał jako wierzchnią warstwę lakier poliuretanowy nieodporny na UV, RAL 6003. Dzięki ekspozycji na słońcu lakier ulega naturalnej degradacji i coraz bardziej przypomina oryginalną powłokę fabryczną.



*Hamulce Ursusa*



*Prezentacja w Minikowie – zdjęcie często widnieje na materiałach poligraficznych związanych zabytkową techniką rolniczą*

Skrzynia korbowa – została zabezpieczona również wewnątrz przy użyciu powłoki GRUNTOKOR-C znakomicie zabezpieczającej odlewy, już dzisiaj nie produkowanej.

Najprzyjemniejsza część – montaż, każdy element, który waży nie mało, musi być ostrożnie zamontowany. Dzięki wcześniejszym przymiarkom podzespołów cięższych i detali, ten etap przebiegł bez strat w powłoce zewnętrznej.

Silnik Ursusa C-45/C-451 to jednostka średnioprężna o stopniu sprężania 4,75:1, dwusuwowa, zatem bardzo istotne jest dobre uszczelnienie obracającego się przejścia wału korbowego przez korpus silnika. Uszczelnienia te zrealizowane są w zaskakująco prosty sposób, na wale korbowym mamy przymocowane suwliwie talerze stalowe z miedzianą okładziną, która doczołowo dociska do stalowych talerzy zamocowanych na sztywno w korpusie. Między talerze stalowe a miedziane dostarczany jest w trakcie pracy silnika olej. Film olejowy między płaszczyznami tworzy warstwę uszczelniającą wytrzymującą ciśnienie min 5 atm, rozwiązanie to stosowane było w czasach produkcji pierwowzoru w fabryce Heinricha Lanza w Mannheim. Układ ten sprawia kłopoty podczas rozruchu w niższych temperaturach, gdyż powierzchnie te stawiają bardzo duży opór, wówczas rozruch wymaga albo sporego wysiłku jednej osoby albo współpracy dwóch osób.

Bardzo ciekawy i przemawiający do wyobraźni jest układ zasilania silnika. Składa się on z regulatora odśrodkowego sterującego wałkiem kciukowym



*Przed pałacem Kultury – Parada Ursusa*

uderzającym poprzez klin stalowy w pompę wtryskową. Klin może być podnoszony lub opuszczany, co przy stałym skoku wałka kciukowego daje większą lub mniejszą dawkę paliwa w każdym cyklu pracy. Regulator powoduje „przytrzymanie” uderzenia wałka kciukowego w klin w przypadku nadmiernych obrotów. Podnoszenie lub opuszczanie wałka realizowane jest za pomocą metalowego cięgła połączonego z pedałem gazu.

Smarowanie silnika prowadzone jest poprzez pompę olejową 4-ro sekcyjną, jedna sekcja, olej dostarczany jest do 4-rech punktów: 2 talerze uszczelniające przejście wał korbowy-korpus silnika, panewka i tłok + sworzeń tłoka.

Ursus C-45 jest napędzany silnikiem z gruszą żarową, przy tak niskim stopniu sprężania, mierzone ciśnienie podczas rozruchu wynosi ok. 4,5 atm, po rozgrzaniu gruszy żarowej paliwo wtryskiwane przez rozpylacz (pracujący w systemie otwartym) zapala się od temperatury rozgrzanego do koloru wiśniowego żeliwa gruszy.

Rozruch ciągnika następuje po podgrzaniu gruszy żarowej – ręcznie. Kierownica wkładana jest w gniazdo wału korbowego i ręcznie energicznie obracając wał, przeciwnie do obrotów pracy, powodując sprężenie powietrza, którego brakuje do zapłonu. Rozruch zaczynamy od wtrysku paliwa na gruszę, które nie zapala się jeszcze z powodu braku odpowiedniej ilości powietrza – niezbędnego do zapłonu, dopiero dopływ dużej ilości powietrza pozwala na suw pracy i start silnika we właściwym kierunku.

Ciągnik posiada system chłodzenia grawitacyjnego, bez pompy. Płyn chłodniczy nagrzewa się w głowicy i cylindrze, wędruje do zbiornika górnego, chłodzi się poprzez chłodnice po obu stronach cylindra. Między chodnicami znajduje się wentylator zasilany z koła zamachowego poprzez przekładnię pasową. W omawianym modelu Ursusa widzimy drugą wersję zbiornika – stosowaną właśnie w tym roczniku, z napisem ZMU. Następna wersja odlewana była z napisem URSUS, a kolejna – czwarta, charakterystyczna dla modelu z podnośnikiem C-451 – z emblematem GMZ – w Gorzowskich Zakładach Mechanicznych.

Po ok. 1,5 roku intensywnej pracy i poszukiwania podzespołów Ursus C-45 był gotowy. pierwsza prezentacja odbyła się na targach w Minikowie. Remont opisywany krok po kroku w Internecie zgromadził wielu miłośników tego modelu którzy „wirtualnie” uczestniczyli w procesie restauracji opisywanym i dokumentowanym materiałem zdjęciowym.

Ciągnik został doprowadzony do pełniej zgodności modelu ze stanem fabrycznym, łącznie z oponami „Dębica” i charakterystycznym znakiem dę-

## **Andrzej Kaźmierczak**

bowego liścia na boku ogumienia. Od tego momentu bywał na wielu wystawach zabytkowego sprzętu rolniczego, prowadził Paradę Ursusa sprzed Pałacu Kultury na pozostałości po fabryce URSUS, oraz wraz z innymi traktorami wyprodukowanymi w zakładach i byłymi pracownikami – brał udział w filmie „Symfonia Fabryki Ursus”.

Ciągnik bierze również udział w działaniach edukacyjnych – odwiedza, docierając na kołach, do szkół o profilu rolniczym i samochodowym.

### **Dane Techniczne Ursusa C 45 z 1950 r.**

- Pojemność 10 300 cm<sup>3</sup>
- Moc 45 KM
- Moment obrotowy 486 Nm
- Zakres obrotów silnika 300-650 obr./min
- Masa własna 3660 kg
- Silnik jednocylindrowy średnioprężny z gruszą żarową, cylinder poziomy
- Chłodzenie – ciecz, grawitacyjne
- Skok tłoka 260 mm
- Siła uciągu 21,5 kN
- Promień skrętu 4,4m
- Długość/szerokość/wysokość 3522mm/1835mm/2190mm
- Liczba biegów 3+R w 2 grupach
- Jednostkowe zużycie paliwa przy normalnym obciążeniu 280g/KM/1h

### **Bibliografia:**

- Jerzy Domżański, „Niezwykły Ursus” 2008 oraz 2014+, Urząd Dzielnicy Ursus
- Andrzej Głajzer, Samochody ciężarowe URSUS 1928-1930, Warszawa 2007
- Janusz Zbierajewski, Od ciągowki do ciągnika, w: Ursus, pod red. Adama Orłowskiego, Warszawa 1978
- Grzegorz Smela, Andrzej Zwierniak, Polskie silniki stacjonarne, Wyd. Ruthenus, Krosno 2020
- URSUS 1893-1983, Wydawnictwo Z.M.URSUS

## Fabryki cykorii i surogatów kawy na warszawskiej Pradze Chicory and coffee factories in Prague district of Warsaw

Fabryki cykorii i namiastek kawy na terenie dzielnicy Praga Północ nie stanowiły do-tychczas przedmiotu zainteresowania osób zajmujących się historią prawobrzeżnej Warszawy. Miejscem doskonałym do rozwoju tego typu działalności, w której główne miejsce zajmowały surogaty (*ersatz*) kawy, okazała się Nowa Praga, będąca częścią dzielnicy. W artykule opisano historię trzech miejsc: Konopackiej 19, Środkowej 11 i Stalowej 73, w których odnotowano istnienie fabryk cykorii lub namiastek kawy. Przemysłowa przeszłość każdego z tych adresów jest doskonałą okazją, by poznać te obiekty lepiej.

Chicory and coffee substitute factories in the Praga Północ district of Warsaw have not been of interest to people dealing with the history of right-bank Warsaw. Nowa Praga, which is part of the district, turned out to be a perfect place for the development of this type of activity, in which the main place was occupied by coffee substitutes (*ersatz*). The article describes the history of three places: Konopacka 19, Środkowa 11 and Stalowa 73 streets, where chicory or coffee substitute factories were recorded. The industrial history of each of these addresses is a great opportunity to get to know these facilities better.

Kawa ma w Polsce długą historię sięgającą XVII w., chociaż popularność zyskała dopiero na przełomie XVII i XVIII w. W II połowie XVIII w. z Prus przybył zwyczaj mieszania kawy z cykorią.<sup>58</sup> Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości – z powodu kryzysu gospodarczego – pojawiły się problemy z niedoborem kawy, z którymi borykano się przez długi czas. Pojawiły się tzw. namiastki kawy, do których zaliczano m.in. palone żołądźce, cykorię, czy w okresie PRL kawę zbożową „Inkę”. W „Informatorze Przemysłu i Handlu Miasta Warszawy i Okręgu Warszawskiego” z 1942 roku można przeczytać, że palarnie kawy, w tym te cieszące się renomą, jak „Pluton” Tarasiewiczów, obok

58 O tym, jak wyglądało przygotowanie takiej kawy, można dowiedzieć się m.in. z książki „Praktyczny kucharz warszawski zawierający 1503 przepisy różnych potraw, oraz pieczenia ciast i przygotowywania zapasów spiżarnianych”, która doczekała się wielu wydań. Wydanie 28. z 1918 roku na s. 501 w przepisie nr 1365 radziła: *Cykorę można domieszać do kawy, ale tylko pijąc ją ze śmietanką, czarna traci przez to połączenie wiele smaku i aromatu. Zamiast używać cykoryi już upalanej i preparowanej w fabrykach, która nadaje kawie nieprzyjemny kwas, lepiej jest kupować suszone korzenie cykoryi, które się palą w piecyku jak kawa, następnie mielą się i dolączają do kawy, biorąc czwartą część cykoryi na najlepszą kawę, ale i po połowie biorąc będzie dobra.*



kawy oferowały jej surogaty (niem. *ersatz*). W mieście funkcjonowały *fabryki cykorii, namiastek kawy i herbaty*.<sup>59</sup>

### Fabryki na Pradze

Część ze wspomnianych fabryk cykorii, namiastek kawy i herbaty funkcjonowała na Pradze Północ, jednej z prawobrzeżnych dzielnic Warszawy. Były to, pomijając te, które oferowały surogaty herbaty:

„Kawa Toma”, Fabryka Surogatów i Konserw Kawowych – adres: ul. Środkowa 11, właściciel: Walenty Tomiczek, data utworzenia: 1933 rok<sup>60</sup>; filia fabryki surogatów kawy w Grodnie<sup>61</sup>;

Franciszek Kotulecki – adres: ul. Konopacka 19, właściciel: Franciszek Kotulecki, data utworzenia: 1940<sup>62</sup>;

„Praga”, Fabryka cykorii – adres: ul. Stalowa 73, właściciel: bd, data utworzenia: bd; wiadomo, że fabryka działała w latach 30. XX w.<sup>63</sup>

Te trzy wymienione fabryki ulokowane były na obszarze Nowej Pragi, która utworzona została w latach 60. XIX wieku z osad należących do Ksawerego Konopackiego i Joachima Kurakowskiego i przyłączona w 1891 roku wraz z Kamionkiem i Szmulowizną do Warszawy. Chociaż o funkcjonowaniu tych obiektów przemysłowych wiadomo dzisiaj niewiele, w krajobrazie dzielnicy wciąż oglądać można zabudowę znajdującą się pod dwoma z trzech wspomnianych adresów.

### Konopacka 19

Nieistniejąca już zabudowa przy ul. Konopackiej 19 miała długą tradycję przemysłową. Oficyny fabryczne na posesji nr hip. 63A wybudowano po 1908 roku dla Zakładów Mechanicznych Budowy Dźwigów „Unruh i Liebig”. Zakłady założono w Lipsku, a przy ul. Konopackiej znajdowała się ich filia, którą zarządzał inż. Adolf Groslick (Groslik).<sup>64</sup> Zakłady produkowały windy i żurawie i zatrudniały w 1911 roku 40–60 pracowników.

59 „Informator für Industrie und Handel der Stadt und des Distrikts Warschau : aktuelle Mitteilungen über Unternehmen nach Angaben der Industrie – und Handelskammer = Informator Przemysłu i Handlu Miasta Warszawy i Okręgu Warszawskiego : aktualne dane o przedsiębiorstwach według materiałów Izby Przemysłowo-Handlowej”, t. 1, Warszawa 1942, s. 199.

60 „Informator für Industrie...”, tamże.

61 „Spis abonentów warszawskiej sieci telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej i rządowej warszawskiej sieci okręgowej. Rok 1938/39, Warszawa 1938, s. 154.

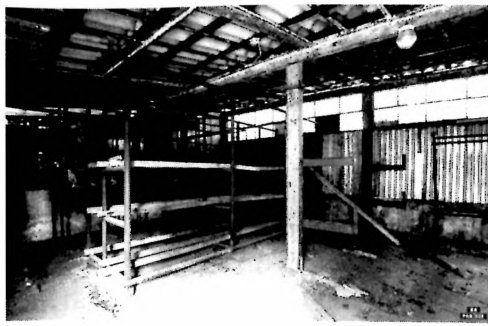
62 „Informator für Industrie...”, s. 199.

63 „Książka informacyjno-adresowa 'Cała Warszawa' 1930”, Warszawa 1930, s. 572.

64 Zakłady i Adolfa Groslicka (Groslika) wymieniają m.in. książki adresowe Адресь-Календарь Гор. Варшавы na



*Nieistniejąca zabudowa fabryczna przy ul. Konopackiej 19 (zdj. A. Szwałkiewicz, 2017)*



*Wnętrze jednej z oficyn fabrycznych przy ul. Konopackiej 19 (zdj. A. Szwałkiewicz, 2017)*

W 1919 roku pod tym adresem działała Fabryka Przetworów Owocowych „Bracia Iłowieccy”.<sup>65</sup>

W latach 30. przy ul. Konopackiej 19 funkcjonowała Fabryka Chemiczna „Skowroński P., Jankowski St. inż. i Sp.” Sp. z o.o., która miała tutaj również swoje biuro.<sup>66</sup> Od 1936 roku działała w tym miejscu Fabryka Urządzeń Dentystycznych „Dens”, założona w 1902 roku i będąca własnością Jakuba Szwarca.<sup>67</sup> Zajmowała się ona produkcją mebli, aparatury i instrumentów dentystycznych. W 1936 roku zatrudniała 20 pracowników. Przy ul. Konopackiej 19 funkcjonowała również Fabryka Maszyn i Odlewnia „Robur” Sp z o.o.<sup>68</sup> oraz Fabryka Gilz Papierosowych „Unja”.<sup>69</sup>

W latach 40. pod tym adresem, oprócz fabryki Franciszka Kotuleckiego, produkującej namiastki kawy, mieściła się Wytwórnia Precyzyjno-Mechaniczna, której właścicielem był Stefan Piętowski. Utworzona ją w 1936 roku. Wytwórnia zajmowała się produkcją maszyn i aparatów dla przemysłu tytoniowego.<sup>70</sup> Funkcjonowała tutaj również Fabryka Wyrobów Drzewnych

---

rok 1912 i 1913.

65 „Kalendarz Informator Milicji Miejskiej m.st. Warszawy na rok 1919 z planem Wielkiej Warszawy”, Warszawa 1918, s. 412.

66 „Spis abonentów warszawskiej sieci telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej i Rządowej Warszawskiej Sieci Okręgowej 1938-39”, Warszawa 1938, s. 311.

67 „Spis Abonentów Warszawskiej Sieci Telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej 1937-1938”, Warszawa 1937, s. 350. Najprawdopodobniej fabryka Szwarca nie zagościła w tej lokalizacji zbyt długo, ponieważ książki telefoniczne z 1939/1940 roku wymieniają jako adres Fabryki Urządzeń Dentystycznych „Dens” ul. Ogrodową 51.

68 „Spis Abonentów Warszawskiej Sieci Telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej 1930-1931”, Warszawa 1930, s. 229.

69 Spis Abonentów Warszawskiej Sieci Telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej 1930-1931”, Warszawa 1930, s. 285.

70 „Informator für Industrie...”, s. 127.

„Jawor” Sp. z o.o.<sup>71</sup> W tym samym okresie działał oddział konstrukcji Fabryki Dźwigów „Groniowski Roman” Sp. z o.o.<sup>72</sup>

W latach 50. przy ul. Konopackiej 19 funkcjonowały: „Warko” Warszawska Fabryka Konserw Sp. z o.o.<sup>73</sup> oraz centrala Warszawskich Zakładów Przemysłu Sportowego.<sup>74</sup>

Znajdujące się przy ul. Konopackiej 19 oficyny fabryczne z bogatą, przemysłową przeszłością rozebrano w 2018 roku, a na posesji wystawiono w latach 2018-2020 5-kondygnacyjny budynek mieszkalny.

## Środkowa 11

Historia posesji oznaczonej jako Nieruchomość nr 71 w Osadzie Targówek sięga 1862 roku, kiedy od Ksawerego Konopackiego kupiła ją Elżbieta Sikorska. Początkowo była to obszerna działka, która w następnych latach dzielona była na mniejsze części. Na potrzeby niniejszego opracowania pominięci zostaną kolejni XIX-wieczni właściciele i opis znajdującej się na posesji zabudowy.

W 1903 roku działka odpowiadająca dzisiejszej Środkowej 11 uzyskała miejski nr hip. 1232-Praga. Była wówczas własnością Marii Stoklas. W 1907 roku nieruchomość nabyła Estinia Friedland (Frydland), od której w 1913 roku odkupiło ją małżeństwo Henryk i Janina Barańscy. Projekt 5-piętrowej kamienicy frontowej wraz z oficyną pld. o tej samej wysokości i jej przedłużeniem w formie jednopiętrowej oficyny został zatwierdzony jesienią tego samego roku.<sup>75</sup> Prace nad budową zakończono w 1914 roku, o czym informuje data znajdująca się w szczycie fasady. Kolejnymi właścicielami nieruchomości byli: Franciszek Arens (1920 rok), Jakub i Lejba Gelibterowie (1923 rok). Jakub Gelibter sprzedał w październiku 1924 roku 2/3 należącej do niego części Bankowi dla Handlu Zagranicznego. W 1925 roku małżeństwo Anna i Stanisław Turkowscy odkupili od Jakuba Gelibtera pozostałą część oraz własność Banku. W 1926 roku zatwierdzony został projekt budynku mieszkalnego. Zdaniem Jarosława Zielińskiego, dotyczył on prawdopodobnie rozbudowy jednopiętrowej oficyny pld. o nieco niższy segment łączący z tej samej wy-

71 „Informator für Industrie...”, t. 2, s. 237.

72 „Spis abonentów sieci telefonicznej m.st. Warszawy P.A.S.T. i Warszawskiej Sieci Okręg P.P.T.T. rok 1939/40”, Warszawa 1939, s. 128.

73 „Spis telefonów warszawskiego okręgu poczty i telekomunikacji na rok 1950, Warszawa 1950, s. 112.

74 „Spis telefonów województwa warszawskiego i m.st. Warszawy: rok 1955/1956, Warszawa 1955, s. 123. W latach 1966/1967 pod tym adresem mieściły się: centrala, dyrekcja, sekretariat oraz dział zaopatrzenia i zbytu, zob. „Spis telefonów m.st. Warszawy: rok 1966/1967. Część I, władze, urzędy centralne, instytucja”, Warszawa 1967, s. 166.

75 „Wiadomości Budowlane i Miejskie” r. III, nr 44, s. 702.

sokości oficynę poprzeczną. Jak dalej pisze, być może w tym samym okresie wybudowano pięciopiętrową, boczną oficynę pn., dwa parterowe budynki na jej przedłużeniu i parterowy budynek poprzeczny, który łączył pierwszy z wymienionych obiektów z pld. piętrową oficyną boczną od wschodniej strony.<sup>76</sup>

Nie wiadomo, w którym budynku funkcjonowała „Kawa Toma”, Fabryka Surogatów i Konserw Kawowych Walentego Tomiczka, jednak można przypuszczać, że funkcję związaną z przemysłem pełniła jednopiętrowa oficyna będąca przedłużeniem oficyny bocznej pld. Pierwsi właściciele nieruchomości przy ul. Środkowej 11, Barańscy, mieli pod tym adresem piekarnię „Londyńską”.<sup>77</sup> Z kolei Stanisław Turkowski prowadził tutaj zakład wędliniarski – w tym celu zaadaptowano oficyny, zaś jedną z nadbudowanych oficyn pld. przeznaczono na funkcje magazynowo-administracyjne.<sup>78</sup> Oficyny znajdujące się w tylnej części posesji i zabudowania fabryczne, za wyjątkiem jednego obiektu, który zaadaptowano na cele mieszkalne, rozebrano po kilku latach od upaństwowienia kamienicy i zakładu.<sup>79</sup>



*Stolarka drzwiowa głównej klatki schodowej,  
kamienica przy ul. Środkowej 11 (zdj. M.  
Wesołowska, 2021)*



*Drewniane schody, kamienica przy ul.  
Środkowej 11 (zdj. M. Wesołowska, 2021)*

76 Zieliński J., „Architektura i budownictwo ulic i placów Warszawy przedpowstaniowej. Ulica Środkowa, z. 2: Katalog”, Warszawa 2015, s. 25.

77 Zieliński J., „Architektura i budownictwo...”, tamże.

78 Informacja ta znajduje się w decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o wpisie Środkowej 11 do rejestru zabytków.

79 Tamże.



*Posadzka spocznika w formie jodełki, kamienica przy ul. Środkowej 11 (zdj. M. Wesołowska, 2021)*



*Jednopiętrowa oficyna boczna przy ul. Środkowej 11 (zdj. M. Wesołowska, 2021)*

Kamienica przy ul. Środkowej 11 wraz z oficynami i terenem posesji została wpisana do rejestru zabytków nieruchomości województwa mazowieckiego (decyzja z dn. 24.09.2019, nr rej. A-1588) z uwagi na zachowane wartości artystyczne, historyczne i naukowe. Kamienica stanowi przykład budynku wczesnomodernistycznego, łączącego secesję z uproszczonym klasycyzmem. We wnętrzu zachował się w znacznym stopniu autentyczny wystrój, m.in. stolarka drzwiowa z bogatym detalem snycerskim, drewniane schody czy spoczniki z posadzką w formie jodełki. Kamienica przy ul. Środkowej 11 z każdym kolejnym rokiem ulega coraz większej degradacji i konieczne jest przeprowadzenie pilnego remontu. Znajdująca się w tylnej części działki jednopiętrowa oficyna), która mogłaby rzucić nieco światła na przemysłową przeszłość nieruchomości, jest w stanie agonalnym – z zarwanym dachem i zawaloną częścią muru.

## Stalowa 73

Historia posesji oznaczonej jako Przedmieście Targówek nr 20 przy ul. Nowoprańskiej związana jest z 1864 rokiem, kiedy od Joachima Kurakowskiego kupił ją Aleksander Fiedorow. Podobnie, jak w przypadku poprzedniego adresu, w opracowaniu pominięci są kolejni XIX-wieczni właściciele.

W grudniu 1910 roku nieruchomość stała się własnością Fajtela Weingera, który otworzył na posesji wytwórnię krawatów angielskich i odlewnię żeliwa. Wystawiona dla niego murowana zabudowa: dwupiętrowy<sup>80</sup> dom frontowy, dwie oficyny zach.: parterowa i dwupiętrowa, dwupiętrowa oficyna poprzeczna i boczna oficyna wsch. o nieustalonej wysokości były w 1912 roku określone jako nieukończzone. Rok później Weinger sprzedał nieruchomość Fajwelowi

<sup>80</sup> W miejscu zaznaczonym \* nie jest wiadome, jakiej wysokości były wystawione budynki, a podane informacje są przypuszczeniami Jarosława Zielińskiego, zob. Zieliński J., „Architektura i budownictwo ulic i placów Warszawy przedpowstaniowej. Ulica Stalowa, z. 2: Katalog”, Warszawa 2015, s. 144.

Mirskiemu, który uzyskał dla niej miejski nr hip. 1426-Praga. W 1918 roku właścicielem został Aleksander Guttman. W 1920 roku sprzedał własność spółce Pierwsza Warszawska Fabryka Cykorii Sp. z o.o., po uprzednim demontażu maszyn z wytwórni krawatów i odlewni żeliwa. Udziałowcami PWFC byli: Jozek Brodt, Natan Koral i Jankiel Warenstein.<sup>81</sup> Fabryka specjalizowała się w produkcji suszonej cykorii oraz w paleniu kawy. Pierwsza Warszawska Fabryka Cykorii zmieniła nazwę na Zakłady Przemysłowe i Fabryka Cykorii „Praga”. W grudniu 1923 roku nieruchomości stała się własnością spółki akcyjnej Fabryka Cykorii i Palarnia Kawy „Praga”. Kolejnymi właścicielami były Polskie Zakłady Fonograficzne Sp. z o.o. (1928 rok), które produkowały gramofony. Zakłady były własnością Aleksandra Lorskiego i Karola Goldsteina.<sup>82</sup> Jeszcze w tym samym roku nieruchomości przeszła w ręce Szaji i Szmula Blumanów oraz Szlamy Gelbfisza. Właściciele zdecydowali się nadbudować należące do nich budynki. Pierwszy projekt nadbudowy został zatwierdzony w 1930 roku, jednak nie wiadomo, do którego obiektu się odnosił.<sup>83</sup> Kolejny projekt, autorstwa Romana Bogowolskiego, zatwierdzono w 1935 roku i dotyczył nadbudowy 3. piętra drugiej oficyny bocznej i oficyny poprzecznej.<sup>84</sup> Rok później pojawił się projekt nadbudowy czwartego piętra obu oficyn oraz budowy czteropiętrowego domu frontowego, którego autorem był Marian Wiliński. Nie został on jednak zrealizowany.<sup>85</sup>

Pod koniec lat 30. XX w. przy ul. Stalowej 73 funkcjonowała Wytwórnia Przyrządów Szklanych „Termometr”.<sup>86</sup> Działo tutaj także Przedsiębiorstwo Budowlane J. Pawlikowskiego.<sup>87</sup> Nie wiadomo, w którym budynku funkcjonowały wspomniane wytwórnie i fa-



*Zabudowa przy ul. Stalowej 73, na pierwszym planie dwupiętrowa oficyna (zdj. A. Szwałkiewicz, 2017)*

81 Tamże. Kupiec Jozek vel Józef Brodt i Natan Koral byli mieszkańcami ul. Muranowskiej, zob. „Księga adresowo-gospodarcza miasta stołecznego Warszawy. Cz. 3 c: Spis właścicieli domów w mieście stołecznym Warszawie”, Warszawa 1939, s. 93.

82 Zieliński J., „Architektura i budownictwo... Ulica Stalowa”, s. 144.

83 „Kronika Warszawy: miesięcznik ilustrowany poświęcony działalności samorządu oraz poszczególnym dziedzinom życia miasta i jego historii”, z. 7, 1930, s. 21.

84 „Przegląd Budowlany: miesięcznik poświęcony sprawom budownictwa”, z. 12, 1935, s. 415.

85 Zieliński J., „Architektura i budownictwo... Ulica Stalowa”, 144.

86 „Spis abonentów sieci telefonicznej m.st. Warszawy P.A.S.T. i Warszawskiej Sieci Okręg P.P.T.T. rok 1939/40”, Warszawa 1939, s. 396. Na ulicę Stalową przeniosła się z ul. Bródnowskiej 14, o czym informuje „Spis Abonentów Warszawskiej Sieci Telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej 1937-1938”, Warszawa 1937, s. 358.

87 „Przegląd Budowlany: miesięcznik poświęcony sprawom budownictwa”, z. 1, 1936, s. 334.



*Spocznik z posadzką w formie jodełki, oficyna poprzeczna przy ul. Stalowej 73 (zdj. M. Wesołowska, 2019)*



*Piec kaflowy z rozkradzionymi drzewiczkami, lokal mieszkalny w oficynie poprzecznej przy ul. Stalowej 73 (zdj. M. Wesołowska, 2019)*



*Drewniane schody, oficyna poprzeczna przy ul. Stalowej 73 (zdj. M. Wesołowska, 2019)*

bryka. Być może mieszcili się one w najniższej, dwupiętrowej oficynie, jednak ustalenie wymaga pogłębionych badań, o ile jest ono w ogóle możliwe. Zachowana na posesji zabudowa pełniła funkcje mieszkalne lub też, w toku swojej historii, została do nich zaadaptowana.

Boczna oficyna wsch. nie istniała już w 1945 roku, natomiast kamienicę rozebrano po 1994 roku.

Budynki znajdujące się przy ul. Stalowej 73 ujęte są w gminnej ewidencji zabytków. We wnętrzu widoczne są rozwiązania stosowane w tego typu budownictwie, jak np. drewniane schody, spoczniki z posadzką w formie jodełki), piece kaflowe czy drzwi w konstrukcji ramowo-płycinowej; w niektórych lokalach widoczna jest dekoracja sztukatorska.

W 2016 roku ze względu na zły stan techniczny mieszkańcy musieli opuścić lokale. W trakcie budowy stacji Szwedzka II linii Metra doszło do tąpnięcia oficyny poprzecznej. Już wcześniej zdecydowano się na podstemplowanie stropu pomiędzy piwnicą a parterem, jednak przez panującą w budynku wilgoć, pojawił się grzyb.

Na dalszą degradację znajdujących się przy ul. Stalowej 73 budynków wpłynęło niedosta-



*Stolarka drzewiowa,  
oficyna poprzeczna przy  
ul. Stalowej 73 (zdj. M.  
Wesołowska, 2019)*



*Sztukateria w jednym z lokali  
mieszkalnych, oficyna poprzecz-  
na przy ul. Stalowej 73  
(zdj. M. Wesołowska, 2019)*

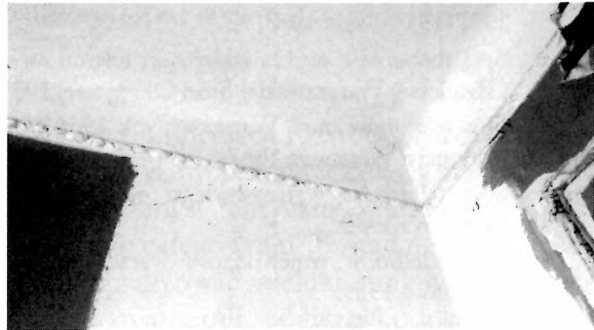


*Podstemplowany strop  
piwnicy z widoczną białą  
grzybnią Serpula lacry-  
mans, oficyna poprzeczna  
przy ul. Stalowej 73 (zdj. M.  
Wesołowska, 2019)*

teczne zabezpieczenie obiektów przed dostępem osób trzecich, co spowodowało m.in. celowe wybite szyb. W maju 2018 roku w piwnicach wybuchł pożar, z kolei w lutym 2021 roku paliło się poddasze. W wyniku pożaru oficyna poprzeczna straciła dach, co wpływa na dalszą degradację obiektu.

### **Podsumowanie**

Zainteresowanie poprzemysłową historią najbliższej okolicy stanowi doskonałą okazję, by przyjrzeć się budynkom z nieco szerszej perspektywy. Część z obiektów, które na pierwszy rzut oka nie wzbudzają uwagi, może okazać się interesująca dla osób, które poszukują materialnych pozostałości



*Sztukateria w jednym z lokali mieszkalnych, oficyna poprzeczna przy ul. Stalowej 73 (zdj. M. Wesołowska, 2019)*

po funkcjonowaniu mniej znanych zakładów, wytwórni czy fabryk. Niestety, często jesteśmy świadkami wyburzania poprzemysłowych budynków i zastępowania ich budownictwem mieszkalnym. Warto dokumentować to, co pozostało, aby mogło posłużyć w przyszłości kolejnym badaniom.



## Bibliografia:

Księgi hipoteczne:

- Nr hip. 1232-Praga
- Nr hip. 1426-Praga

Pozostałe:

- Informator für Industrie und Handel der Stadt und des Distrikts Warschau : aktuelle Mitteilungen über Unternehmen nach Angaben der Industrie – und Handelskammer = Informator Przemysłu i Handlu Miasta Warszawy i Okręgu Warszawskiego : aktualne dane o przedsiębiorstwach według materiałów Izby Przemysłowo-Handlowej”, t. 1 i 2, Warszawa 1942.
- Kalendarz Informator Milicji Miejskiej m.st. Warszawy na rok 1919 z planem Wielkiej Warszawy, Warszawa 1918.
- Kronika Warszawy: miesięcznik ilustrowany poświęcony działalności samorządu oraz poszczególnym dziedzinom życia miasta i jego historii, z. 7, 1930.
- Książka informacyjno-adresowa ‘Cała Warszawa’ 1930, Warszawa 1930.
- Księga adresowo-gospodarcza miasta stołecznego Warszawy. Cz. 3 e: Spis właścicieli domów w mieście stołecznym Warszawie, Warszawa 1939.
- Praktyczny kucharz warszawski zawierający 1503 przepisy różnych potraw, oraz pieczenia ciast i przygotowywania zapasów spiżarnianych, Warszawa 1918.
- Przegląd Budowlany: miesięcznik poświęcony sprawom budownictwa, z. 12, 1935.
- Przegląd Budowlany: miesięcznik poświęcony sprawom budownictwa, z. 1, 1936.
- Spis abonentów sieci telefonicznej m.st. Warszawy P.A.S.T. i Warszawskiej Sieci Okręg P.P.T.T. rok 1939/40, Warszawa 1939.
- Spis Abonentów Warszawskiej Sieci Telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej 1930-1931, Warszawa 1930.
- Spis Abonentów Warszawskiej Sieci Telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej 1937-1938, Warszawa 1937.
- Spis abonentów warszawskiej sieci telefonów Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej i Rządowej Warszawskiej Sieci Okręgowej 1938-39, Warszawa 1938.
- Spis telefonów m.st. Warszawy: rok 1966/1967. Część I, władze, urzędy centralne, instytucja, Warszawa 1967.
- Spis telefonów warszawskiego okręgu poczty i telekomunikacji na rok 1950, Warszawa 1950.
- Spis telefonów województwa warszawskiego i m.st. Warszawy: rok 1955/1956, Warszawa 1955.
- Wiadomości Budowlane i Miejskie, r. III, nr 44
- Zieliński J., Architektura i budownictwo ulic i placów Warszawy przedpowstaniowej. Ulica Stalowa, z. 2: Katalog, Warszawa 2015 (opracowanie nieopublikowane, Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków).
- Zieliński J., Architektura i budownictwo ulic i placów Warszawy przedpowstaniowej. Ulica Środkowa, z. 2: Katalog, Warszawa 2015 (opracowanie nieopublikowane, Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków).

## **Prasa Warszawy o rozwoju kowalstwa artystycznego i ślusarstwa XIX w.**

### **Warsaw press on the development of artistic blacksmithing and locksmithing of the 19th century.**

Prasa XIX wieku jest cennym źródłem informacji rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu na ziemiach polskich, w tym kowalско – ślusarskiego. Na jej łamach omawiano najróżniejsze dziedziny związane zarówno z architekturą miejską, z wyposażeniem domów, oceniano poszczególne firmy, obserwowano i analizowano popyt i podaż, a przede wszystkim dążono do podniesienia poziomu wyrobów, nadania im znamion narodowych oraz indywidualnych. Komentarze, artykuły, oceny, a nawet ogłoszenia zamieszczane w ówczesnych dziennikach wydają się być wielką pomocą przy analizie rynku przemysłowego.

The 19th century press is a valuable source of information on the development of individual industries in Poland, including blacksmith's and locksmith's. It discussed various areas related to both urban architecture and home furnishings, evaluated individual companies, observed and analyzed the demand and supply, and above all, efforts were made to raise the level of products, give them national and individual characteristics. Comments, articles, evaluations and even announcements published in the newspapers of the time seem to be a great help in the analysis of the industrial market.

Prasa XIX wieku jest cennym źródłem informacji rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu na ziemiach polskich. Z danych przytaczanych przez Kurjer Warszawski z 1876 r wynikało, że „przemysł fabryczny Warszawy stanowi około ¼ ogólnego przemysłu fabrycznego całego kraju”.<sup>88</sup> Stąd na bazie czasopiśmiennictwa Warszawy można zasygnalizować wielokierunkowość zainteresowań, ocen, a także próby kształtowania opinii publicznej odnośnie jednej z dziedzin przemysłu, jakim jest kowalstwo i ślusarstwo.

Ich wyroby można podzielić na artystyczno – użytkowe i stricte przemysłowe. Jednak w tym materiale chciałabym się przede wszystkim skupić na pierwszym zespole o niezwykle bogatym spectrum. Między innymi lokalizacja i funkcja są czynnikami, które pozwalają na ich selekcję.

---

88 Kurjer Warszawski / [red. W. Szymanowski]. 1876, nr 118 + dod. s.5

Specyficznym zagadnieniem jest kowalstwo sepulkralne. Rozwiązania architektoniczne po dzień dzisiejszy zwracają uwagę konstrukcją, jak też detalami dekoracyjnymi. Prawdziwy podziw wzbudziła kaplica nagrobna rodziny Brauenigów na Cmentarzu Ewangelicko – Augsburskim wykonana w formie „neogotyku żeliwnego”. Była to pierwsza tego typu budowla na terenie Królestwa Polskiego.<sup>89</sup> W Kurierze Warszawskim z 1821 r. (nr 148) czytamy o nim, że „warto jest widzieć grobowiec z lanego żelaza...”. Podziwiano – z późniejszych rozwiązań – pomnik w formie wieżyczki z grobowca rodziny Lilpopów (1866 r.), ażurowy grobowiec Antoniego Mianowskiego (1844 r.) proj. Sergiusza Uwarowa. Na cmentarzach katolickich wieżyczkowe rozwiązania architektonicznych grobowców nawiązywały do wież kościelnych, podczas, gdy na prawosławnych zazwyczaj do budownictwa cerkiewnego. Nawet poszczególne elementy architektoniczne, w tym – złamane kolumny klasycystyczne ustawiano na grobach. Niektóre z nich opisywano w czasopiśmie, przykładowo pisano, że grób Antoniego Magiera na Warszawskich Powązkach zdobi „kolumna żelazna rznęta na podstawie kwadratowej przepasana wieńcem laurowym i uwieńczona urną z tegoż samego kruszcu”.<sup>90</sup>

Zdumiewająca jest niezliczona liczba prac kowalskich o tematyce florystycznej na nekropoliach warszawskich. Nawiązywały do girland kwiatowych, bluszczu, gałązek roślinnych oplatających krzyże, czy latarnie. Jednym z ciekawszych przykładów jest grobowiec Teodora i Anny Górskich na cmentarzu Powązkowskim (1888 r.), zaś grób Marii Ilnickiej ozdobiony został motywami polskich kwiatów. Motyw bluszczu przypomina także o twórczości poetki w redakcji „Bluszczu”. Jeden z najbogatszych motywów roślinnych pokrywa grób Romana Szewczykowskiego, zwanego „żelaznym kwiaciarem”. Dekorację na jego grób wykonali współpracownicy z jego warsztatu (1902 r.).

Warto zwrócić uwagę na związek tematyczny elementów ozdobnych grobu z tarczą na jego trumnę wykonaną przez warsztat St. Zielezińskiego, a zamówioną przez majstrów warszawskich. W Gazecie Rzemieślniczej z roku 1901, czytamy: „Dla uczczenia zasług zmarłego, poniesionych na polu ślusarstwa, zwłaszcza artystycznego — liczne grono majstrów ślusarskich zamówiło u p. St. Zielezińskiego tarczę wykutą artystycznie z żelaza i z brązu, z napisem: „Starszemu Zgromadzenia ślusarzy, Romanowi Szewczykowskiemu, w uznaniu zasług, wdzięczni majstrowie”. Tarczę tę postanowiono złożyć na trumnę pracownika umiętłego — a zmarłego przedwcześnie, bo 52 roku życia.

---

89 J. Mróz, żeliwo jako tworzywo artystyczne XIX w. w Polsce, Ochrona i Konserwacja Zabytków Warszawa 1998, nr 9 s. 56.

90 Gazeta Poranna, 1840, nr 184, s.3

Niechaj mu będzie miłosierny Przedwieczny — a ziemia lekką”.<sup>91</sup> Wśród pomników grobowych były też krzyże lite lub ażurowe, o gładkiej powierzchni lub o cechach naturalistycznych np. imitujących korę drzew, bądź też pokrytych „żelazną roślinnością”. Wśród przedstawień figuralnych wykonywano liczne wyobrażenia NMP, aniołów, czasem przedstawienia symboliczne i popiersia zmarłych. Tablice pokryte były tekstami upamiętniającymi ich zasługi, czasem wzbogacone elementami symbolicznymi. Cechy artystyczne posiadały też kraty drzwiowe i okienne, łańcuchy, lampy ustawiane na grobach. Informacje o tych wyrobach znajdujemy zazwyczaj w reklamach firm, które specjalizowały się w danej tematyce.

Jednym z ciekawszych zagadnień są metalowe wystroje kościołów, nie tylko tablice czy świeczniki, ale i ambony. Znajdujemy artykuły poświęcone m.in. projektowi konkursowemu ambony dla kościoła wv. Świętych w Warszawie odznaczonym nagrodą. W Przeglądzie Technicznym z 1888 r. czytamy między innymi: „Zaproszeni przez komitet budowy kościoła WW. Świętych w Warszawie, budowniczo pp.: Dziekański, Huss, Land i Władysław Marconi, a nadto budowniczo pp. Jan Hinz i Nieniewski, oraz artysta-rzeźbiarz p. Myszkowski, przedstawili ogółem 8 projektów. Komitet budowy zaprosiwszy jako biegłych, budowniczych pp. Braumana, Wolińskiego i Wojciechowskiego, uznał za zupełnie odpowiadający programowi konkursu i za najlepszy, projekt opatrzony dewizą „Skarga 11”, wykonany przez budowniczych pp. Nieniewskiego i Dziekańskiego”.<sup>92</sup> Zamieszczono nawet projekty konkursowe.

Spójrzmy z kolei na wyroby kowalskie połączone z elewacją architektoniczną budowli miejskich – balkony, balustrady, drzwi wejściowe



*Przegląd Techniczny 1888, tab. XIV „projekt budowniczych pp. Nieniewskiego Apoloniusza i Dziekańskiego Józefa, odznaczony nagrodą”.<sup>93</sup>*

91 Gazeta Rzemieślnicza, R.18, 1901, no 17 s. 148

92 Przegląd Techniczny, R.14, T.25, z. 1 (styczeń 1888) s.21

93 Przegląd Techniczny [R.14], T.25, [z. 12] (grudzień 1888) + wkładka

do kamienic, wysięgniki. Także w tym przypadku różnicowanie form było niezwykle bogate. Wystarczy zwrócić uwagę na liczne rozwiązania balkonów – od cech klasycyzujących z charakterystycznymi motywami meandrów, wieńców, po neogotyckie, z ostrołukowymi arkadkami. Bardziej rozbudowane nawiązywać miały do wybrzsuszonych form barokowych z elementami florystycznymi lub o luźnych, płynnych liniach. Również w tym przypadku pochwały skierowane pod adresem Romana Szewczykowskiego były niezwykle liczne. Rozpisywano się np. „o pracach balkonowych na elewacji w Alejach Jerozolimskich 74 ozdobionych motywami roślinnymi, z których wylaniały się główki”.<sup>94</sup>

Niewątpliwie uliczne wyroby metalowe stanowią bogaty dział warty zasygnalizowania: Znajdujemy tutaj wyroby głównie użytkowe, nie pozbawione jednak artystycznego wykończenia. Są to m.in. altany ogrodowe, parkany, mostki i kładki ogrodowe. O produkcji bram żelaznych do domów i ogrodów, o latarniach i balustradach znajdujemy liczne informacje w ogłoszeniach prasowych.<sup>95</sup>

We wnętrzach mieszkalnych znajdowała się niezliczona liczba przedmiotów żelaznych, mosiężnych, cynowych. Ogłoszenie Jana Hilknera – „Składu towarów żelaznych i galanterijnych” – chociaż nie wyczerpuje listy, jednak wskazuje na powszechność tych wyrobów.

148

GAZETA RZEMIEŚLNICZ

SKŁAD

Towarów Żelaznych i Galanterijnych

**JANA HILKNERA**

w WARSZAWIE, Nowo-Miodowa N. 2,

POLECA:

Narzędzia do rzemiosł wszelkiego rodzaju.	Okucia do drzwi i okien.	Wielocypdy dętecianno.
Narzędzia do gospodarstwa wiejskiego.	Gwoźdźki maszynowe, kute i drutowe.	Lóżka żelazne składowe.
Łabeczki dla koni i bydła.	Oilawy do kuchni i pieców.	Rowery angielskiej fabryki Itudge na gumach pneumatycznych.
Nożyce do strączy bydła i owiec.	Drawiczką Hermetyczną.	Maszynki do kawy róbnych systemów.
Latarnie stojące i ręczne.	Narzędzia ogrodowe.	Srebrzyna kuźbana.
Wyżnioczek oryginalne Empire.	Liście ogrodowe.	
Maszynki benzynowe, naftowe i sprężynowe.	Noże kuchenne, stołowe z wielocantami.	
Maszynki amerykańskie do mięsa.	Szycarki, brzozy i Nożycki.	
Maszynki do robienia lodów.	Przebrzo lubzobogowe.	
Filtry do wody.	Przybrzo do rubełstawa.	
Umywale kompletne.	Lodowice pokojowe, Wanny, Zycbaly, Fryzycice, Klozety pokojowe i t. p.	

po możliwio niakich cenach.

Trudno o nich pisać, czy nawet nadmieniac, wystarczy jednak zdać sobie sprawę jak ogromny był to rynek zbytu, a jednocześnie ile firm i ludzi było zatrudnionych przy ich produkcji.

Ponownie gazety stanowią

*Ogłoszenie Jana Hilknera – „Składu towarów żelaznych i galanterijnych”*

cenny materiał informacyjny o kolejnym zagadnieniu, o rozwijającym się handlu i firmach zajmujących się produkcją poszczególnych wyrobów. Pisano np. o powstaniu Spółki Zjednoczonych Ślusarzy (1874 r.), liczącej 24 majstrów ślusar-

<sup>94</sup> Kłosy. 1885, t. 41, (20 sierpnia) strona / karta 125, s. 13

<sup>95</sup> Ogłoszenie Specjalnego Oddziału Wyrobów z Kutego żelaza, Głównego składu fabrycznego przy ul. Tłomackie nr 3 [w:] Przemysłowiec : tygodnik popularny poświęcony sprawom przemysłu, rolnictwa i handlu. 1886, no 1. S 7

skich, której celem było „utrzymywanie wspólnego sklepu, w którym by wyroby wspólników, sprzedawane być mogły. W sklepie tym można było nabyć zarówno kłódki i rygle, jak i kasy pancerne, czy też wagi, łóżka żelazne itd.”<sup>96</sup> Podkreślano rolę reklamy, jak też zorganizowaną sprzedaż – włącznie z uzupełniającymi się wyrobami żelaznymi. Przeprowadzane analizy i wnioski przedstawiano czytelnikom. Przykładowo konfrontując „dane przemysłu fabrycznego w Warszawie roku 1870 według Bojarskiego z rokiem 1875, [komentowano, że] uderza nas znakomity w ciągu tych lat pięciu postęp co do siły produkcyjnej tegoż przemysłu, bo kiedy wówczas w 253 zakładach fabrycznych pracowało 5992 robotników, a wartość produkcyjna wynosiła 10 349 463 rs – rok ubiegły wykazał w Warszawie 259 zakładów fabrycznych zatrudniających 9974 robotników, w których produkcja razem posiadała wartości 17 196 789 rs.”<sup>97</sup>

Niejednokrotnie skupiano się na firmach, które oceniano zwłaszcza w czasie różnego rodzaju wystaw. Pisząc o „sztuce w zastosowaniu przemysłu” przyglądano się pilnie pracom rzemieślników i fabrykantów – oceniano stronę estetyczną, wykonanie i poziom techniczny.

W zakresie prac z żelaza najwyżej oceniano takich fabrykantów, jak: Władysława Gostyńskiego. Relacjonowano, że „Zakład firmy Gostyński i Spółka, istniał od roku 1871 – zatrudniał wówczas 10 pracowników, w 1885 roku – już 140, w tym rysowników, ślusarzy, lakierników, stolarzy, blacharzy itd”<sup>98</sup> Tego typu informacje świadczyły o renomie firmy i umiejętnościach nie tylko wykonawczych, ale o znajomości rynku i organizacji pracy. Niejednokrotnie można znaleźć bardziej szczegółowe informacje o systemie pracy firmy. Tak np. o Gostyńskim pisano, że „firmowy właściciel zakładu (zatrudniającego poważną ilość pracowników i obracającego znacznym kapitałem) nie pozuje na wielkiego przemysłowca, wydatki czyni z kredką w rękę, roboty każdej sam dojrzy (zarówno w zakładzie, jak i mieście) i nieraz sam zabiera się do wykonywania czynności fachowej, wyjątkowo dokładnej, albo też prowadzonej przez jego podwładnych nie według jego myśli — i to zarówno w warsztacie, jak na podwórzu, a nawet najbardziej pryncypalnej ulicy”<sup>99</sup> Często pisano również o wspomnianym wyżej Romanie Szewczykowskim, któremu nie szczędzono pochwał. Rozpisywano się o jego licznych wystawianych pracach, jak np. o „drzwiach przepysznej roboty ślusarskiej, w stylu staroniemieckim i pięknie ozdobionych poręczach schodowych”<sup>100</sup> Oceniano jego „galanteryę ślusarską w tym lichtarze, popielniczki, ka-

96 Gazeta Przemysłowo – rzemieślnicza 1874 r, nr 22, s 168,169

97 Kurjer Warszawski / [red. W. Szymanowski]. 1876, nr 118 + dod., s5

98 Kurjer Warszawski. R. 65, 1885, nr 187b, s 2

99 Kurjer Warszawski. R. 65, 1885, nr 187b, s. 2.

100 Kłoso, 1885, t. 41, (20 sierpnia) s.13

łamarze, wsporniki do firanek, lampy itd.”<sup>101</sup> Podkreślano jego wkład w kwalifikacje młodych uczniów, jego działalność skierowaną na naukę młodzieży w zakresie tej gałęzi przemysłowo – artystycznej.

Podobnymi opiniami dzielono się z czytelnikami nt wspomnianej już firmy Stanisława Zielezińskiego Również w tym przypadku wymieniano pojedyncze obiekty, jak np. wykute balkony przy ul Miodowej.<sup>102</sup> Więcej informacji poświęcano też historii firmy. Nie pomijano również warsztatów Drewsa, ani odlewni Ewansów i Morrisa.<sup>103</sup>

Oczywiście są to tylko przykładowe, najbardziej renomowane zakłady. Warto przy tym podkreślić, że rozpisywano się nie tylko o wyrobach o charakterze artystycznym, ale nie pomijano też takich fabryk, jak mebli żelaznych braci Frumkienów, która np. „wystąpiła z bardzo ładną i różnorodną kolekcją”.<sup>104</sup>

Gazety donosiły też o powstawaniu nowych fabryk – np. założeniu nowej fabryki krat i okuć, żelaznych, która była własnością skarbową, a także o firmach mniej znanych i dopiero rozwijających się.<sup>105</sup> Wydaje się, że oceny te były obiektywne. Przykładowo prace Adolfa Juliana zdobyły przychylną opinię pod względem rysunku, jednakże wykonany przez niego pawilon w stylu Ludwika XVI spotkał się z krytyką techniki i wykonania. Zarzucano niedbałe nitowanie, a także brak spójności stylistycznej.<sup>106</sup> Nie pomijano też milczeniem powstawanie kolejnych filii. Czytamy np., że Warszawskie Towarzystwo Akcyjne „Wulkan” otworzyło na Pradze nowy oddział, zatrudniający 200 robotników. Oddział ten miał specjalizować się w wyrobach żelaznych, emaliowanych.<sup>107</sup>

Liczba tego typu doniesień świadczy o zainteresowaniu wyrobami kowalскими. Nie pomijano nowości i wprowadzanych udoskonaleń. Znajdujemy wzmianki o nowych „trwałych zamkach własnego pomysłu” przedstawionych przez młodą firmę Kopicia.<sup>108</sup> Innym razem pisano o historii drzwi z zamkami z klamkami, „tzw rollszlosami, które pod wpływem nacisku otwierały się. Gdy okazało się jednak, że pomysł ten wymagał dopracowania, jako że po pewnym czasie zawiasy się wycierały, a pod wpływem wysychania drzwi ich dopasowanie przestawało być skuteczne. Wówczas R. Szewszczykowski wprowadził antaby połączone z tzw „falą”, która pozwalała na otwarcie drzwi dopiero po

101 Przegląd Tygodniowy 1894 nr 38, s.403

102 Przegląd Tygodniowy 1894 nr 38, s. 402, 403

103 uległy po kilku przeobrażeniach i funkcjonowały jako, Evans, Lilpop, Rau a następnie pod nazwą „Spółki Akcyjnej Lilpop Rau i Loewenstein”

104 Kłosy, 1885, t. 41, nr 1051 (20 sierpnia) s.13

105 Kurier Warszawski 1890, nr 222, s 3

106 Przegląd Tygodniowy 1888 nr 48 s. 616, 617

107 Kurier warszawski 1894, nr 157, s 4.

108 Kłosy: czasopismo ilustrowane, tygodniowe. 1885, t. 41, nr 1051 (20 sierpnia) s.13

wciągnięciu jej do wnętrza. Możliwe było automatyczne zamykanie drzwi.<sup>109</sup> Zainteresowanie wzbudziło wprowadzenie „mebli z żelaza rurkowego (na sposób wiedeński)” w miejsce rurek z żelaza pełnego.<sup>110</sup> Podobnie szerszej publikacji doczekała się fabryka żelaza lano – kutego „pp Błaszkievicza i Patzera”.<sup>111</sup>

Prasa donosiła o nowościach zagranicznych metalowych, nawet tak oryginalnych, jak metalowe obcasy – sensację wzbudził nowy wynalazek firmy Jeandron – Ferry w Paryżu. Pisano, że uprzednio robiono obcasy ze skóry, drewna obciągniętego skórą. Były one zwłaszcza zalecane do trzewików damskich. Rozpisywano się o tym, że zaczęto je złocić, srebrzyć, szmelcować na czarno, a nawet emaliować. Stały się na tyle popularne, że firma nie nadążała z produkcją i zaspakajaniem nie tylko rynku krajowego, ale także miała zlecenia między innymi do Londynu, Petersburgu a nawet Nowego Yorku i Rio w Brazylii.<sup>112</sup>

Ale oprócz takich ciekawostek informowano o pojawiających się wzorach na kolejnych wystawach, poziomie wykonania i zainteresowaniu rynkiem kowalskim za granicą. Prasa warszawska donosiła także o literaturze fachowej z zagranicy i możliwości jej nabycia.<sup>113</sup>

Jednakże przytaczając wzory zagraniczne i oceniając ich ewolucję i poziom wykonania, krytykowano brak wyrobów polskich i zastępowanie ich cudzoziemskimi towarami. Podkreślano brak narodowych cech i własnego stylu. Upominano rzemieślników i fabrykantów za brak smaku i stylowości. Pisano, że fabrykanci, którzy mieli się nawet za artystów „biorą filarek od tego, wazkę od owego, nóżkę od trzeciego przedmiotu i rzecz nieudatną sklecieli”. Uważano, że nie należy poprawiać „rzeczy które były w danej epoce doskonałe”. Sugerowano, że skoro nie są w stanie stworzyć stylu właściwego, należy raczej ‘naśladować wiernie dawne stylowe roboty’.<sup>114</sup> Przytaczano sytuację w galanterii ślusarskiej, gdzie oprócz Szewczykowskiego nikt nie podejmował się powyższych tematów, a klienci byli skazani na towary niemieckie.<sup>115</sup>

Reasumując należy stwierdzić, że tematem, który często był omawiany, była ogólna ocena obiektów i firm. Komentowano osiągnięcia i nagrody, oceniano sytuację na rynku i analizowano historię zreszeń. Zwłaszcza w 2 poł. XIX wieku podejmowano się ogólnych przeglądów poszczególnych gałęzi przemysłu. Konstatowano, że w latach 70. XIX w oraz 80. XIX w. „nastąpił regres w wy-

109 Gazeta rzemieślnicza 1895, nr 34, s.192

110 Kurjer Warszawski. R. 65, 1885, nr 187b, s.2

111 Gazeta Przemysłowo-Rzemieślnicza. R. 6, 1877, nr 41, s 162

112 Gazeta Przemysłowo – rzemieślnicza 1874 r. nr 22, ss174

113 Gazeta Przemysłowo – rzemieślnicza 1874 r. nr 22, ss174 Przykładowo pisała o Przewodniku przemysłu żelaznego w Wielkiej Brytanii (Guid to the Iron Trade of Great Bryan)

114 Przegląd Tygodniowy 1888 nr 48 s. 616, 617

115 Przegląd Tygodniowy 1894 nr 38, s. 403



konywanych pracach ślusarskich i że kunszt ten poszedł w poniewierkę”.<sup>116</sup> Ale kilka lat później spotykamy się z diametralnie odmienną opinią. Otóż w Kłosach czytamy „Ślusartwo nasze bardzo świetnie przedstawiło się na wystawie, nie tylko wykończeniem różnorodnych wyrobów swoich, ale często pięknnością i artystycznym ich wykonaniem, mianowicie w robotach ażurowych. Rozwój tej gałęzi przemysłu naszego metalowego przypisać trzeba dawnym tradycjom, umiejętnie dobieranym i naśladowanym wzorom zagranicznym, wreszcie szkołom technicznym...”<sup>117</sup> W latach 90. XIX komentowano, że „niektóre gałęzie naszych rękodzieł w ciągu kilkunastu lat ostatnich ruszyły np. weźmy ślusarstwo. Gdy przed kilkunastu laty granoczyło się ono do robienia zamków, zawiasów lub nieudolnych krat i balkonów prymitywnego rysunku, obecnie wkracza śmiało już w dziedzinę artystycznego charakteru. Oprócz udatnych form ogólnych sięga ono po zjawiska stylistyczne i uplastycznia je zręcznie”.<sup>118</sup> W 1895 r. już czytamy, że dział ślusarsko – kowalski „odznacza się także przeważnie zaletami dobrze przeprowadzonej konstrukcji. Widać, że nie gardzą konsekwentnym rysunkiem i zasadą rachunku. Niespotykamy tu dawniej tak powszechnych wad połączeń cienkich blaszek za pomocą calowej śruby lub nitu, jest pewna oszczędność materiału i rozumne rozłożenie go, ze względu na wytrzymałość, wreszcie jest widoczna staranność w dopasowaniu części składowych w jednokalibrowości spojeń – co wszystko przedtem pokrywał tak obficie nadużywany kit i lakier”.<sup>119</sup>

Jednak nie wszystkie działy z zakresu ślusarstwa cieszyły się dobrą opinią. Wg ówczesnych dziennikarzy w zakresie galanterii pod koniec wieku nastąpił – pomimo popytu – regres i że „w sklepach nie nasz, ale niemiecki towar bywa sprzedawanym”.<sup>120</sup>

Wyroby były oszacowywane pod względem poprawności rysunku, artyzmu wykonania, nowatorskości i odniesienia do rodzimych cech. Wydaje się, że rynek był pod stałą obserwacją prasy. Celem była ocena wyrobów oraz kształtowanie opinii zarówno odbiorców, jak i wykonawców. Dążono do podniesienia poziomu wyrobów, nadania im znamion narodowych oraz indywidualnych. Zaangażowanie prasy świadczy o wadze jaką przywiązywano do rozwoju firm warszawskich i ich roli w kształtowaniu się popytu i podaży na ówczesnym rynku produkcyjnym.

Komentarze, artykuły, oceny, a nawet ogłoszenia zamieszczane w ówczesnych dziennikach wydają się być wielką pomocą przy analizie rynku przemysłowego.

---

116 Gazeta Rzemieślnicza 1885 nr 23 s 184

117 Kłosy : czasopismo ilustrowane, tygodniowe. 1885, t. 41, (20 sierpnia) s, 14

118 Przegląd Tygodniowy 1894 nr 38, s. 402,403

119 przegląd Tygodniowy 1895, nr 26, s. 304

120 Przegląd Tygodniowy 1894, nr 38, s. 403

## **Opolskie Latające Muzeum Motoryzacji** **Opole Flying Museum of Automotive Industry**

Prezentowano ważniejsze ekspozycje motoryzacyjne według formuły „latającej” zrealizowane w latach 2018-2021. Dokonany przegląd ukazuje potencjał tej formy muzealnictwa i potwierdza celowość podobnych działań edukacyjnych. Zróżnicowana tematyka: np. samochodowe urządzenia paliwowe, samochodowe skrzynie biegów czy pojazdy nie całkiem zwyczajne, pozwala na kolejne prezentacje w tych samych miejscach bez niepotrzebnych powtórzeń. W przygotowaniu są następne ekspozycje „premierowe”, na co pozwalają obszerne własne zasoby części, mechanizmów i urządzeń.

The most important automotive exhibitions according to the „flying” formula, carried out in 2018-2021 and were presented. The conducted review shows the potential of this form of museology and confirms the purposefulness of similar educational activities. Diverse topics: e.g. automotive fuel devices, car gearboxes or not quite ordinary vehicles, allow for subsequent presentations in the same places without unnecessary repetition. The next „premiere” exhibitions are under preparation, which is possible thanks to the own extensive resources of parts, mechanisms and devices.

Koncepcja Latającego Muzeum Motoryzacji powstała w roku 2009, a opisu doczekała się w roku 2012 w pracy zaliczeniowej wykonanej przez W. Hepnera oraz I. Wachowicza na studiach podyplomowych Archeologia Przemysłowa prowadzonych przez Stanisława Januszewskiego w Politechnice Wrocławskiej. Pomysł polega na prezentowaniu techniki motoryzacyjnej nie w stałym, własnym obiekcie muzealnym, ale w szeregu miejsc, w których gromadzą się do-raznie potencjalni zwiedzający – w tzw. muzeum w środowisku lub muzeum wśród publiczności. Przez ostatnią dekadę zrealizowano cały szereg prezentacji technicznych w oparciu o zbiory części, mechanizmów i urządzeń motoryzacyjnych gromadzonych przez autora na przestrzeni kilkudziesięciu lat, a także z wykorzystaniem szczególnie interesujących obiektów, udostępnionych przez prywatnych kolekcjonerów. W opracowaniu opisano przykładowe ekspozycje z lat 2018-2021. Stanowią one przykłady wystaw tematycznych, jakie powinny stanowić standard w stacjonarnym muzealnictwie technicznym, jednak – jak

dotąd – na podobne w kraju nie natrafiono, chociaż placówek muzealnych o profilu motoryzacyjnym można się doliczyć przeszło stu.

### Tydzień Zrównoważonego Transportu

Rokrocznie we wrześniu przypada Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu, pomyślany jako forma promocji przedsięwzięć proekologicznych w motoryzacji. Miasto Opole uczestniczy w tych działaniach poprzez: konkursy motoryzacyjne, pokazy ratownictwa drogowego, rowerowe „masy krytyczne”, darmowe przewozy komunikacją miejską oraz festyny na centralnym placu miasta w „dniu bez samochodu”. Opolskie Latające Muzeum Motoryzacji zaprezentowało w roku 2018 niekonwencjonalny, wykonany przez autora, pojazd elektryczny o nazwie Mobart. Jest to studium formy rzeźbiarskiej na bazie zabytkowego wózka golfowego Melex. Pojazd powstał w ramach pleneru rzeźbiarskiego w firmie meblarskiej Kler w Dobrodzieniu przy wykorzystaniu łączonych przestrzennie paneli z drewna jesionowego. Oryginalna forma nadwozia sprzyja specjalnym zastosowaniom „elektromobila”, np. w parkach, skansenach, na terenach wystawowych, na festynach itp.



*Prezentacja pojazdu Mobart w trakcie Tygodnia Zrównoważonego Transportu*

W roku kolejnym OLMM zgromadziło „pojazdy nie całkiem zwyczajne” – od repliki dziewiętnastowiecznego bicykla, poprzez miniaturowy motocykl ale nie zabawkę (pocket bike) i rower z w pełni automatyczną przerzutką (Shimano Nexus Auto-D), po trzy oryginalne pojazdy elektryczne. Był tu więc austriacki czteroślowy skuter pocztowy Jetflyer, trzyślowiec typu „sam” ze zrobotyzowaną przerzutką łańcuchową zbudowany przez studenta

Politechniki Opolskiej oraz City El – trzykołowy duński mikrosamochód z 1987 r. w zmodernizowanej w RFN wersji z 1995 roku



*Prezentacja pojazdów nie całkiem zwyczajnych w trakcie Tygodnia Zrównoważonego Transportu*

Prezentowany egzemplarz stanowi bazę prac rozwojowych nad nowoczesną wersją pojazdu, która ma być produkowana w Polsce pod nazwą Heron Electric. Wystawa miała charakter interaktywny, więc zwiedzający mogli się „przymierzyć” do każdego z eksponatów a także wypróbować działanie przetrutki w trakcie przejazdów rowerem.

### **Zimowy Las Sztuki**

Zimowy Las Sztuki jest autorskim przedsięwzięciem artystycznym opolskiego Teatru Ekostudio, zapoczątkowanym w roku 2007. Jest to forma wernisazu sztuki (obrazy, rzeźby, instalacje, fotografie) z wybranym „kluczem” – muzyka, spotkania, szok, strach itd. – wzbogaconego aranżacją muzyczną, dźwiękową, poetycką, świetlną oraz dymną. Sprawia to wrażenie spektaklu teatralnego, w którym aktorami są dzieła sztuki. OLMM przygotowało prezentacje wybranych części, mechanizmów i urządzeń motoryzacyjnych w eksperymentalnej formie instalacji artystycznej.



*Prezentacja urządzeń paliwowych w Zimowym Lesie Sztuki*

Była więc ekspozycja samochodowych urządzeń paliwowych (gaźnik, reduktor LPG, pompa wtryskowa oleju napędowego) na specjalnych, drewnianych postumentach pt. „Spotkanie ze skupioną energią”, sonometr czyli przyrząd do pomiaru głośności samochodu, w kontekście zabytkowego odbiornika radiowego pt. „Głośno, coraz ciszej” oraz instalacja pt. „Shock absorbers czyli pozeracze wszelkich wstrząsów” zawierająca: zderzak zabytkowego Mercedesa 116, kolumnę zawieszenia Citroena XM i boczną poduszkę powietrzną Fiata Punto, nadmuchiwaną ręczną pompką do postaci roboczej. Wydaje się, że taka forma prezentacji technicznej mogłaby się sprawdzić również w tradycyjnym muzeum motoryzacji.



*Prezentacja urządzeń pochłaniających wstrząsy  
w Zimowym Lesie Sztuki*



*Prezentacja miernika poziomu  
batalu w Zimowym Lesie Sztuki*

## **Automotive Startup Poland**

W Centrum Wystawienniczo – Kongresowym w Opolu odbyła się w 2019 roku prezentacja kilku początkujących przedsiębiorstw z branży nowych technologii. Prezentacja, w formie konferencji naukowej, zgromadziła jako słuchaczy liczne grupy młodzieży szkół średnich. OLMEM w panelu edukacyjnym przedstawiło ekspozycję starannie dobranych samochodowych urządzeń paliwowych: gaźników – od najstarszych z początków XX wieku, aż po gaźnik elektroniczny, reduktorów i wtryskiwaczy LPG oraz CNG a także urządzeń oleju napędowego – go – pomp wtryskowych rzędowych i rozdzielaczowych oraz wtryskiwaczy i pomp zasilają – cych. Wystawa pt. „Od lampy naftowej do systemu Common Rail” towarzyszyła prezentacji samochodu zabytkowego Honda Accord, wypożyczonego z prywatnej opolskiej kolekcji.



*Prezentacja samochodowych urządzeń paliwowych w Centrum Wystawienniczo-Kongresowym*

Pojazd, choć niepozorny nadwoziowo, zawiera szereg unikatowych rozwiązań technicznych w układzie zasilania paliwem. Znajduje się tu silnik benzynowy o innowacyjnym systemie CVCC spalania mieszanek ubogich, opracowanym przez producenta w latach 70-tych, który w zmodyfikowanej formie powraca obecnie do motoryzacji. Zasadnicze komory spalania silnika zasilane są mieszanką ubogą tak bardzo, że iskra elektryczna nie byłaby w stanie jej zapalić. Zapłon inicjuje płomień pilotujący, wytwarzany w miniaturowych komorach wstępnych, zasilanych mieszanką wzbogaconą i zaopatrzonych w świece zapłonowe oraz zawory dolotowe. Gaźnik silnika zawiera zatem przeloty wytwarzające zarówno mieszankę bogatą jak i ubogą oraz rozbudowane układy sterujące, sprawiające wrażenie „komputera pneumatycznego”. Dodatkową osobliwością techniczną jest skomplikowany system rozrządu trzech zaworów na cylinder. Dla celów ekspozycyjnych z gaźnika zdemontowano obudowę filtra powietrza, uwidaczniając charakterystyczne trzy przeloty mieszanki. Prezentacja ukazywała różnorodność rozwiązań technicznych stosowanych w ciągu ostatnich stu lat rozwoju motoryzacji dla wytworzenia właściwej mieszanki paliwa z powietrzem.

## Wystawa motoryzacyjna w Politechnice Opolskiej

W roku 2019 odbyła się na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej czasowa wystawa techniki motoryzacyjnej. W sześciu gablotach bibliotecznych zaprezentowano: urządzenia paliwowe, mechanizmy sprzęgłowe, mechanizmy hamulcowe, przekładnie kierownicze oraz destrukty techniczne. Ekspozycję uzupełniały rysunki i plansze oraz automatyczna skrzynia biegów (Mercedes, lata 60-te) i zestaw nie całkiem zwyczajnych opon. Na rok następny zaplanowano wystawę wzornictwa motoryzacyjnego, jednak z powodu przejścia Uczelni na studia zdalne nie została ona zrealizowana.



*Prezentacja części i mechanizmów samochodowych w Politechnice Opolskiej*

## Odrzańska Odyseja



*Odrzańska Odyseja w Brzegu*

Odrzańska Odyseja jest chyba najbardziej spektakularną formą działalności Fundacji Otwartego Muzeum Techniki we Wrocławiu. Od kilku lat w maju lub we wrześniu odbywają się po Odrze rejsy barką muzealną Irena połączone z prezentacją zlokalizowanego na niej Muzeum Odry. W programie są warsztaty dla młodzieży i dzieci, prelekcje, promocje książek historycznych, projekcje filmów edukacyjnych a nawet przedstawienia teatralne. W latach 2020 i 2021 Odrzańska Odyseja przeniosła się z pokładu barki do centrów miast położonych nad Odrą, gdzie zlokalizowano punkty informacyjne o Muzeum i o Fundacji. OLMM towarzyszyło tym punktom w Oławie, Trapkowicach, Brzegu i w Opolu z prezentacją „Od lampy naftowej do systemu Common Rail” (2020 r.) oraz w Raciborzu, Koźlu i w Opolu z prezentacją „Samochodowe skrzynie biegów” (2021 r.).

*Ekspozycje Latającego Muzeum Motoryzacji realizowane w ramach projektu Odrzańskiej Odysei*



*Odrzańska Odyseja w Raciborzu*



*Prezentacja samochodowych skrzyń biegów w opolskim skansenie*

Urządzenia paliwowe pokazywano w standardowym już zestawie, natomiast skrzynie biegów reprezentowały: przekładnia manualna pięciobiegowa z samochodu Skoda 130 oraz przekładnia automatyczna CTX o ciągłej zmianie przełożenia z samochodu Ford Fiesta. Przekładnia ta stanowi rozwinięcie oryginalnego wariatora pasowego Variomatic opracowanego w latach 0-tych przez holenderską firmę Daf a obecnie, po dalszych modyfikacjach, stosowana jest w napędach hybrydowych. Mechanizm stanowi „kamień milowy” w rozwoju motoryzacji, choć istnieją opinie, że to „ślepy zaułek techniki”. Wystawie towarzyszył fabryczny samochód z taką właśnie wersją układu napędowego – z własnych zasobów muzealnych. Największą frekwencję miały punkty w Opolu, ponieważ w obu przypadkach zorganizowano je na terenie Muzeum Wsi Opolskiej (skansen) w trakcie festynu kończącego sezon (ok. 000 zwiedzających).



### Uwagi końcowe

W poprzednich latach OLMM brało udział w szeregu innych przedsięwzięć edukacyjnych: Festiwalach Nauki w Opolu i w Starachowicach, Warsztatach Archeologii Przemysłowej w Niegowie, Świdnicy, Wrocławiu i Wałbrzychu, zlotach motoryzacyjnych pt. Majówka w Starej Kopalni (Wałbrzych), Konferencjach Konserwatorskich w Szreniawie czy w konferencji z okazji 40-lecia rekordu prędkości PF 125p w Kobierzycach. Należy podkreślić, że wszystkie omówione prezentacje były zamówione przez organizatorów, co wskazuje na istnienie zapotrzebowania na aspekt techniczny w rozmaitych dziedzinach działalności wystawienniczej. Zasoby własne Muzeum pozwalają na kilkakrotne występowanie w tym samym miejscu, każdorazowo z innym fragmentem kolekcji. Istotną cechą wszystkich prezentacji jest ich interaktywność – eksponaty są dostępne dla publiczności bezpośrednio, można je demontować bez użycia narzędzi specjalnych a niekiedy nawet uruchamiać. Wydaje się, że tego rodzaju „spotkania z techniką” stanowią przyszłość muzealnictwa motoryzacyjnego.

# **Transport i komunikacija**

## **Zarys dziejów pierwszej kolei żelaznej na Śląsku: Kopalnia „Król” – Huta „Królewska”**

### **An outline of the history of the first railway in Silesia: Königsgrube – Königshütte („King” coalmine – „King’s” steelworks)**

Pierwsze poza Anglią zastosowanie kolei żelaznej jako podstawowego środka transportu surowców miało miejsce w sercu przemysłowego Górnego Śląska – a ściślej, w samym śródmieściu dzisiejszego Chorzowa, gdzie przed ponad 200 laty powstała pierwsza nowoczesna kolej zakładowa w kontynentalnej Europie, obsługująca największy w swoim czasie koncern przemysłowy na obszarze ówczesnego państwa pruskiego. Z racji, że ten znamienity historyczny fakt pomijany był w wielu opracowaniach poświęconych historii kolejnictwa na historycznych ziemiach polskich, należy przypomnieć, że w centrum przemysłowego Górnego Śląska znalazła miejsce nie tylko pierwsza w kontynentalnej Europie kolej żelazna, ale i pierwszy parowóz zbudowany poza Anglią.

The first use of the iron railway outside England as the basic means of transporting raw materials took place in the heart of industrial Upper Silesia – or more precisely, in the very center of today’s Chorzów, where over 200 years ago the first modern factory railway in continental Europe was built, serving the largest industrial concern of its time in area of the then Prussian kingdom. Due to the fact that this remarkable historical fact was omitted in many studies devoted to the history of railways in the historical Polish lands, it should be remembered that not only the first railway in continental Europe, but also the first steam locomotive built outside England, found its place in the industrial center of Upper Silesia.

### **Wprowadzenie**

15 lutego 1763 r. Austria, Saksonia i Prusy podpisały w Hubertusburgu traktat pokojowy, na mocy którego zakończyła się wojna siedmioletnia i na długie lata została ugruntowana przynależność Śląska do Prus.<sup>121</sup> Prowincja śląska utraciła dotychczasową autonomię i poniosła na skutek działań wojennych znaczne straty. Aby przyspieszyć odbudowę zniszczonej gospodarki, król Fryderyk II prowadził politykę merkantylną, w owym czasie typową dla wielu

---

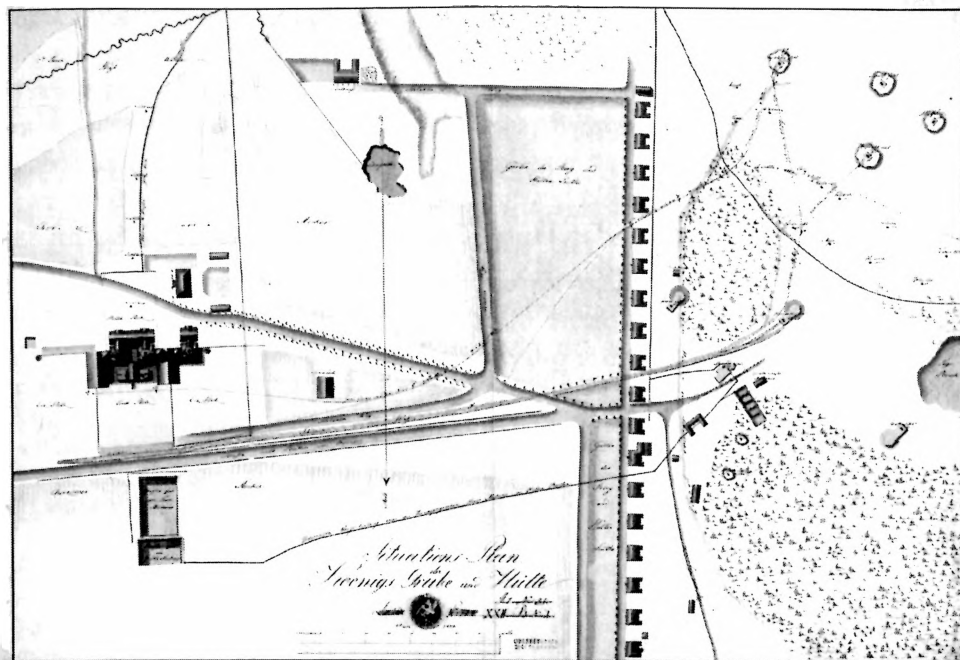
<sup>121</sup> Tekst jest odświeżoną i uzupełnioną wersją artykułu, który ukazał się pod tytułem „Pierwsza kolej żelazna na ziemiach polskich: Huta „Królewska” – Kopalnia „Król” w sierpniu 2008 roku w magazynie „Świat Kolei”.

krajów europejskich. Państwo pruskie wspierało rozwój gospodarczy ingerując we wszystkie sfery życia społecznego i gospodarczego, ustalając ceny towarów, ograniczając import i wspierając eksport, a także bezpośrednio angażując się w przedsięwzięcia gospodarcze. U źródeł merkantylizmu stało przeświadczenie, że eksport surowców naturalnych jest szkodliwy dla gospodarki, jako że większe korzyści niesie przetworzenie ich i sprzedaż gotowych wyrobów. W 1767 r. wysłana na Śląsk rządowa komisja stwierdziła, że istnieją tu rozległe złoża wartościowych kopalin i minerałów, w tym węgiel kamienny, rudy żelaza, srebra, ołowiu, galmanu, miedzi oraz sól i saletra, ale rozwinięty niegdyś przemysł górniczy praktycznie upadł, nie mogąc przewyciężyć trudności technicznych związanych z eksploatacją głębiej położonych pokładów. Zgodnie z zaleceniami komisji w 1768 r. powołano w Berlinie rządowy Departament Górniczo-Hutniczy, który stworzył solidne podwaliny prawne i organizacyjne dla rozwoju przemysłu ciężkiego. Wobec słabości prywatnego kapitału i niedostatku wykwalifikowanych kadr, państwo zdecydowało się na przeprowadzenie stosownych reform, wzorując się na rozwiązaniach angielskich. Zadania unowocześnienia przemysłu górnośląskiego podjął się hrabia Fryderyk Wilhelm von Reden (1752-1815), opracowując kompleksowy program rozwoju przemysłu, w którym główną rolę odgrywać miały duże państwowe przedsiębiorstwa, złożone z powiązanych ze sobą kopalń, hut i koksowni. Ich efektywność warunkować miało zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych. Reden uzasadnił znaczenie węgla kamiennego i koksu dla hutnictwa, rolę maszyn parowych oraz nowoczesnego transportu dołowego i powierzchniowego. Po akceptacji programu przez króla Fryderyka II państwo wyasygnowało środki niezbędne na jego realizację.

### **Powstanie i rozwój królewskich zakładów przemysłowych w Chorzowie**

Podczas przeprowadzonych pod nadzorem Salomona Isaaca poszukiwań nowych złóż węgla kamiennego, znaczne pokłady tego paliwa odkryto w rejonie Zabrze, Chorzowa i Rybnika, czego efektem było założenie w latach 1790-1792 nowych, państwowych kopalń w tych miejscowościach. W pobliżu dawnej rycerskiej wsi Chorzów powstała wówczas Kopalnia *Prinz Karl von Hessen*, znana od 1800 r. pod nazwą *Königsgrube* (Kopalnia *Król*). Już w pierwszym roku działalności (1791) licząca ok. 100 robotników załoga wydobyła w niej ponad 1800 ton węgla, którego głównym odbiorcą była początkowo Huta *Fryderyk* w Strzybnicy koło Tarnowskich Gór. W 1796 r. zgłębiono w odległości 200 m na północ od dzisiejszego dworca Chorzów Miasto szyb odwadniający o głębokości 37 m, na którym w rok później zainstalowano

pierwszą maszyną parową do napędu pomp odwadniających. W 1814 r. w kopalni zastosowano pierwszą parową maszynę wyciągową. Były to rozwiązania pionierskie w skali kontynentu.

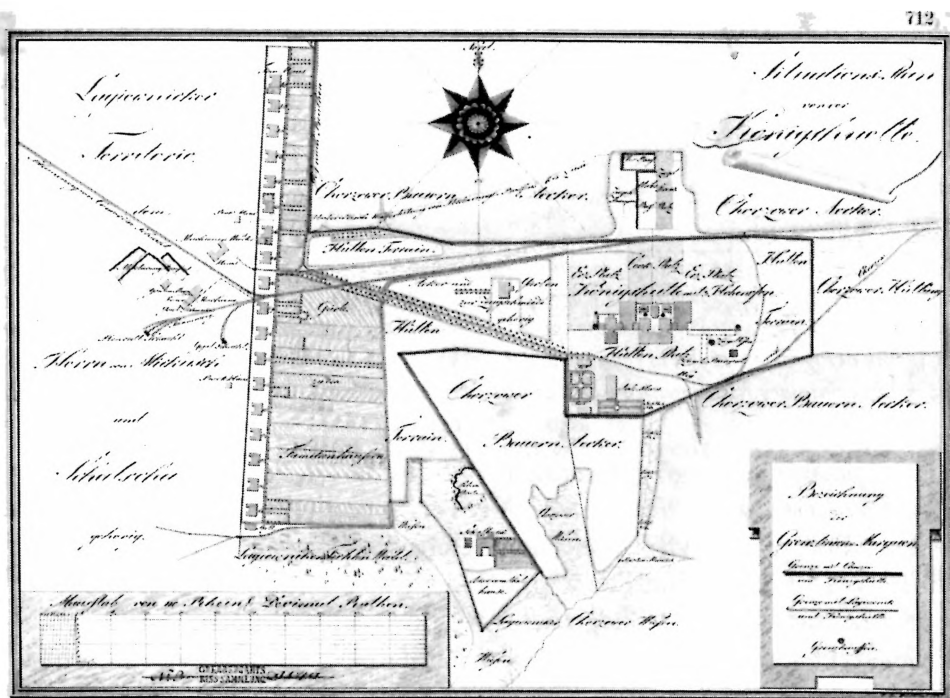


Plan sytuacyjny Huty Królewskiej i Kopalni Król z 1806 r. Widoczne 3 wielkie piece i najstarsza trasa kolei konnej wiodąca z położonego w ich pobliżu placu rozładunkowego do Szybu Henriette. Ciemny okrąg wokół szybu to wyciągowy kierat konny. W pobliżu Szybu Henriette widoczny szyb odwadniający Machinenschacht z zainstalowaną maszyną parową, ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze

Po uzyskaniu dobrego gatunkowo koksu Reden za zgodą króla Fryderyka II przystąpił do budowy nowoczesnej huty żelaza pod Gliwicami, gdzie w 1796 r. uruchomiono pierwszy na kontynencie piec do wytopu żelaza przy pomocy koksu. W 1800 r. rozpoczęto w gliwickiej hucie budowę maszyn parowych. Dobre rezultaty pracy wielkiego pieca w Gliwicach przyczyniły się do budowy największej na owe czasy huty żelaza w Chorzowie, którą wzniesiono w latach 1797-1802 w pobliżu Kopalni Król zgodnie z projektem Weddinga i Baildona. Do napędu urządzeń hutniczych w *Königshütte* (Hucie Królewskiej), taką bowiem nazwę otrzymał zakład, zastosowano od początku maszyny parowe.<sup>122</sup> Początkowo w hucie pracowały dwa wielkie piece, kolejne dwa wybudowano

122 Dzięki temu możliwa była lokalizacja huty w oddaleniu od rzek, które stanowiły źródło naturalnej energii poruszającej urządzenia w starszych hutach.

w latach 1808 i 1821. W 1809 r. przy Hucie *Królewskiej* zbudowana została Huta Cynku *Lydognia*, gdzie zastosowano oryginalną górnośląską metodę wytopu cynku metalicznego, opracowaną kilka lat wcześniej w Wesołej koło Mysłowic przez Ruberga. W latach 1838-1843 przy hucie uruchomiono kompleks zakładów służących do dalszej przeróbki surówki: pudlingarnię, walcownię i kuźnię (młotownię), które początkowo otrzymały wspólną nazwę *Alvenslebenhütte* (Huta *Alvenslebena*), a po kompleksowej modernizacji w 1864 r. nazwano *Warsztatami Przetwórczymi Huty Królewskiej*.<sup>123</sup> Pomimo dużego popytu na wyroby hutnicze kondycja finansowa wielkiego przedsiębiorstwa pogorszyła się w efekcie wzrastającej konkurencji i w 1869 r. państwo wyraziło zgodę na sprzedaż Huty *Królewskiej* wraz z przynależnymi kopalniami rud, wapienia i częścią Kopalni *Król*. Za sumę 1 003 000 talarów nowym właścicielem koncernu stał się wówczas dotychczasowy konkurent i zarazem jeden z najbogatszych przedsiębiorców górnośląskich, siemianowicki hrabia Hugo Henckel von Donnersmarck, dziedzic dóbr bytomsko-sie-



Plan sytuacyjny Huty Królewskiej ok. 1810-1820 r. Widoczne 3 wielkie piece i trasa kolei konnej wiodąca z położonego w ich pobliżu placu rozładunkowego do bocznic przy Szybach Henriette i Kieratowym (Göpel Schacht) oraz fragment toru szlakowego prowadzącego dalej do Szybu Concordia, ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze

123 Od 1945 r. znane jako Chorzowska Wytwórnia Wagonów i Mostów (Mostowagon), później Konstal.

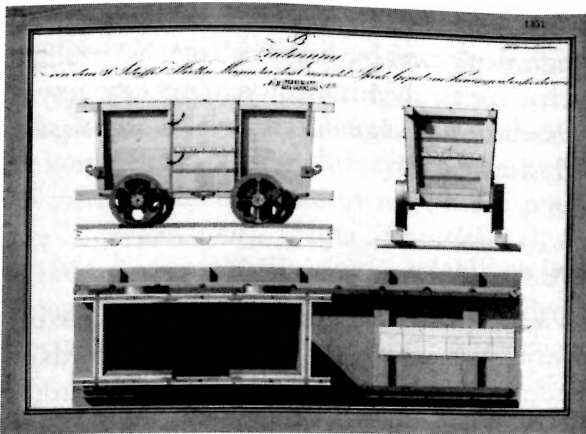
mianowickich, inicjator budowy powstałej w 1836 r. *Laurahütte* (Huty *Laura*) w Siemianowicach, gdzie uruchomiono pierwszą w kraju walcownię i produkcję nowoczesnych szyn kolejowych i konstrukcji mostowych, między innymi dla pierwszej głównej linii *Oberschlesische Eisenbahn* czyli Kolei Górnośląskiej (Wrocław – Opole – Gliwice – Mysłowice).<sup>124</sup>

## Dzieje pierwszej kolei żelaznej na Śląsku

Po zbudowaniu Huty *Królewskiej* Kopalnia *Król* uzyskała najważniejszego stałego odbiorcę wydobywanego w jej szybach węgla. Aby zapewnić wydajny transport, w latach 1800–1801 zbudowano, jako jedną z pierwszych w Europie, kolej na żelaznych szynach.<sup>125</sup> Początkowo ogólna długość torów wynosiła ok. 1 kilometra, a główna, licząca ok. 600 metrów trasa prowadziła od Szybu *Henriette* Kopalni *Król*, gdzie zlokalizowano częściowo zmechanizowaną stację załadunkową, na plac rozładunkowy przed Hutą *Królewską*. Rozstaw toru wynosił 4 stopy pruskie (1255 mm). Szyny wykonano z żelaznych płaskowników przymocowanych do drewnianych desek, które spoczywały na poprzecznie ułożonych podkładach. Tor ułożony był na nasypie, aby zapewnić równomierny spadek w kierunku ładownym. Po szynach jeden koń ciągnął węglarkę o długości ok. 3,7 m i ładowności ok. 2,2 ton. Warto zwrócić uwagę na przemysłaną konstrukcję bardzo ciężkiego na owe czasy wagonu, w którym każde z czterech kół zamocowano na indywidualnej osi, tworząc tym samym mechanizm różnicowy, ułatwiający zwierzęciu pociągowemu pokonywanie oporów toczenia na łukach, gdzie występują znaczne różnice prędkości obrotowej kół biegnących po wewnętrznej i zewnętrznej szynie. Podczas gdy jeden wagon był załadowywany, drugi taki pociąg przemierzał drogę z kopalni do huty i z powrotem. Łącznie w czasie dniówki przewożono w ten sposób 44 tony węgla [2, 6]. Wraz z rozbudową Huty *Królewskiej* o kolejne wielkie piece konieczne było zwiększenie wydajności zaopatrzenia, czego dokonano poprzez zwiększenie ilości szybów wydobywczych, dalszą rozbudowę układów torowych, modernizację urządzeń ładunkowych i zmiany w procesie logistycznym.

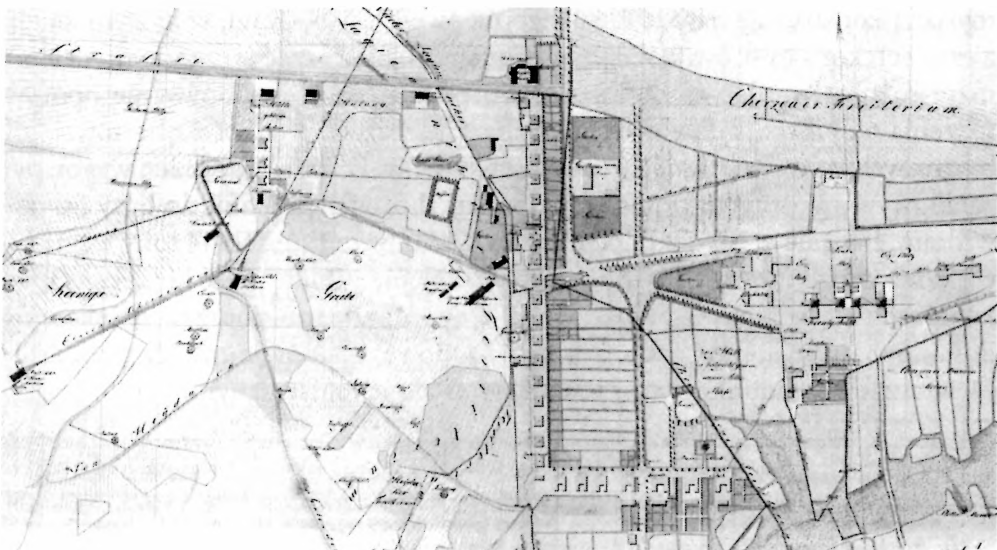
124 Właściciel wielu posiadłości i zakładów przemysłowych na Śląsku, w Niemczech i Austrii. W 1871 r. z jego inicjatywy połączono dwie wielkie górnośląskie huty wraz z kopalniami i zakładami towarzyszącymi w koncern przemysłowy *Złączone Towarzystwo Akcyjne Królewskiej i Laurahuty dla górnictwa i hutnictwa (Vereinigte Königs- und Laurahütte*, później *Zjednoczone Huty Królewska i Laura*), który przetrwał aż do końca lat 30. XX w., kiedy na skutek światowego kryzysu doszło do kolejnych przekształceń własnościowych [3]. Po II wojnie światowej obydwie huty zostały znacjonalizowane przez państwo polskie i dotrwały do czasów nam współczesnych jako chorzowska Huta *Kościuszkó* i siemianowicka Huta *Jedność*, by zakończyć byt u progu XXI w. na skutek nieudanej, rabunkowej restrukturyzacji, pozostawiając tysiące mieszkańców obydwu śląskich miast na kilka lat bez pracy.

125 Na Wyspach Brytyjskich, gdzie przemysłowe koleje konne funkcjonowały już od XVII w., szyny z żelaznych płaskowników rozpowszechniły się w końcu XVIII w., a zastosowanie ich w Chorzowie było prawdopodobnie pierwszym poza Anglią.



*Schemat węglarki kolei naziemnej Kopalnia Król – Huta Królewska z 1811 r. Widoczna konstrukcja toru i żelaznej szyny o przekroju kwadratowym mocowanej na wzdłużnych i poprzecznych drewnianych podkładach, ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze*

system ten uzyskał największy w swych dziejach zasięg (ok. 5 kilometrów w osi południowy wschód – północny zachód).



*Fragment planu sytuacyjnego Huty Królewskiej i Kopalni Król z 1823 r. ukazuje dynamikę rozwoju zakładów i gminy – widoczne 4 wielkie piece i trasa kolei konnej wydłużona w kierunku zachodnim do dwóch szybów wydobywczych wyposażonych w parowe maszyny wyciągowe. Zabudowania i układ torowy przy Szybie Henriette już nie istnieją, ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze*



Kopalnia *Król* stanowiła nie tylko pionierski wzorzec rozwoju systemu naziemnego kolejowego transportu przemysłowego, ale także transportu dołowego. Transport urobku pod ziemią odbywał się pierwotnie (do 1802 r.) za pomocą tzw. skrzyń włóczych o pojemności 55 kg, ciągniętych na odległość do ok. 60 m przez górników z przodka chodnika, gdzie prowadzono eksploatację ściany węglowej. Stamtąd wyciągano je na powierzchnię przy użyciu ręcznego kołowrotu. W 1802 r. wprowadzono również pod ziemią szynowy transport konny, wydłużając poziome drogi transportowe do 600 m. Dzięki temu możliwe było wydatne zmniejszenie ilości szybów wydobywczych. Drewniany tor zastosowany w chodnikach miał lżejszą konstrukcję niż tor kolei naziemnej, zastosowano także mniejszy rozstaw wynoszący 3 stopy (942 mm). Tor ten ułożony był na poprzecznych podkładach, do których szyny przymocowywano za pomocą drewnianych kołków. Szyny wykonano z kwadratowych belek sosnowych o długości 6 m, obitych deskami dębowymi w celu przedłużenia ich żywotności [6]. Ulegające najszybszemu zużyciu części szyn (np. iglice rozjazdów) obijano blachą. W 1810 r. przytwierdzono do szyn drewnianych szyny z żeliwnych płaskowników, później wprowadzono wypukłe szyny żeliwne mocowane do drewnianych podkładów bezpośrednio.

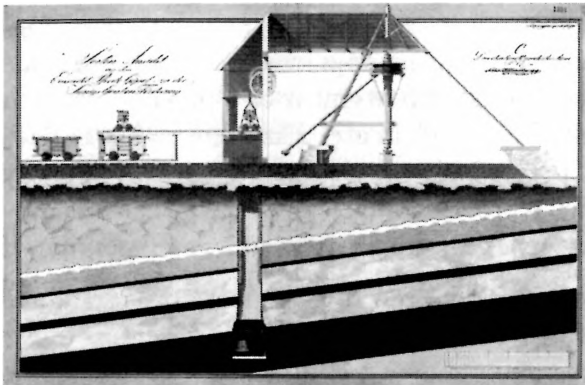
Konie pracujące w kopalnianych chodnikach w roli siły pociągowej starannie dobierano pod względem wymiarów, wytrzymałości i psychiki. Zwierzęta transportowano początkowo na dół w sprowadzonym z Wieliczki specjalnym siodle szybem kopalnianym, z czasem zorganizowano stajnię niezbędną dla ich utrzymania pod ziemią i specjalny chodnik do ich wyprowadzania na powierzchnię.<sup>126</sup> Górnicy w początkowym okresie schodzili do kopalni po drabinie.

Warto przybliżyć szczegóły systemu transportu urobku stosowanego w pierwszych latach istnienia kolei. Konie ciągnęły w podziemnych chodnikach wagony platformy o długości ok. 3 metrów. Platformy zbudowane były z dwóch długich belek z miękkiego drewna, do których przybito poprzeczne deski. Czołownice tworzyły belki sosnowe, poza które wystawał stalowy płaskownik służący do wzmocnienia konstrukcji i przymocowania końskiego zaprzęgu. Podwozie czterokołowego wagonu wykonane było ze stali. Łącznie masa wagonu wynosiła ok. 235 kg. Na platformie ustawiano kosze na węgiel. W 1804 r. zgodnie z projektem nadsztygara Heitzmanna wprowadzono w miejsce wcześniej stosowanych koszy ujednoczone pojemniki o masie ok. 135 kg i ładowności ok. 370 kg każdy, wykonane z drewna wierzbowego wzmocnio-

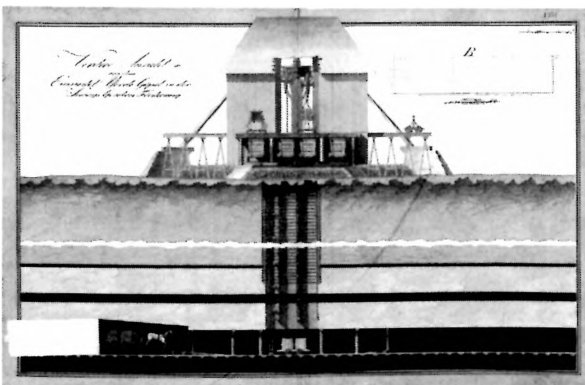
<sup>126</sup> Warto przytoczyć tu anegdotę o mądrości koni kopalnianych, które miały w zwyczaju w kilka chwil po ruszeniu z pociągiem zatrzymywać się gwałtownie i liczyć kolejne stuknięcia najeżdżających na siebie wagonów. Jeśli odcepiono ich więcej, niż zwykle, koń odmawiał dalszej jazdy, dopóki nie odcepiono dodatkowego wagonu [7]. Sprytni górnicy potrafili przechytrzać zwierzęta, idąc za pociągiem i przytrzymując nadliczbowy wagon przed stuknięciem.

nego stalowymi płaskownikami [2]. Wyposażone były one w cztery okrągłe uchwyty do transportu szybem na powierzchnię oraz dwa trzpienie umieszczone pośrodku bocznych ścian, służące do późniejszego ich rozładunku.

Ładowne platformy podstawiane były pod szyb wyciągowy. Tu pojemniki z urobkiem zaczepiane były do liny napędzanej przez kierat konny i wyciągane na nadszynie, gdzie sadowiono je pojedynczo na wózkach, poruszających się po torze estakady rozładunkowej umieszczonej ponad wagonami kolei naziemnej (rozstaw toru na estakadzie był taki sam jak kolei naziemnej, tj. 4 stopy). Wózek wraz z pojemnikiem tworzył kolebę, którą robotnik ręcznie przetaczał ponad węglarkę i rozładowywał przez otwór pomiędzy szynami przechylając pojemnik. Aby maksymalnie wykorzystać siłę koni napędzających kierat, lina przechodziła przez system bloków tak, że w czasie wciągania jednego pojemnika w górę drugi był opuszczany w dół (na tej samej zasadzie funkcjonują do dziś windy i funikulary). Kieraty konne od 1814 r. zastępowano sukcesywnie



Widok boczny systemu przeladunku urobku z kolei dołowej na naziemną i kieratu konnego stosowanego w Kopalni Król w 1811 r., ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze

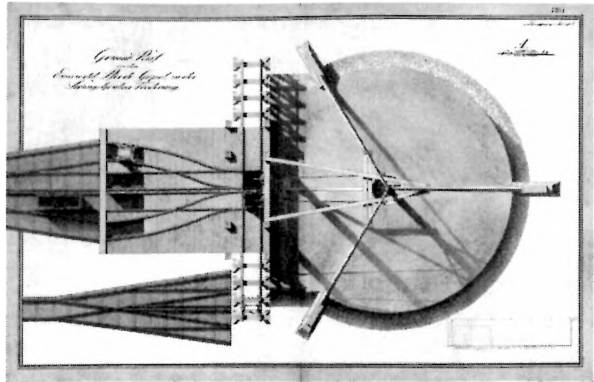


Widok czółowy systemu przeladunku urobku z kolei dołowej na naziemną i kieratu konnego stosowanego w Kopalni Król w 1811 r., ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze

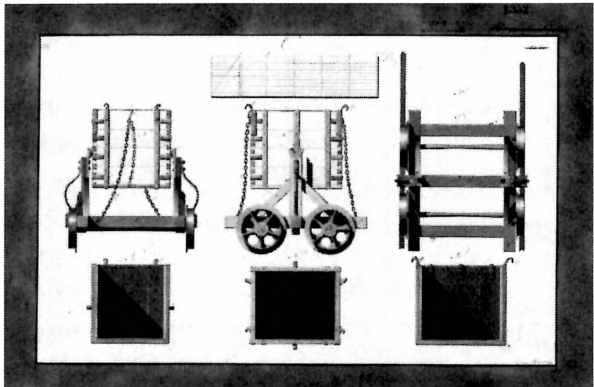
maszynami parowymi ustawianymi na nadszynie kolejnych powstających szybów, co pozwoliło na zwiększenie wydajności transportu pionowego, który stanowił „wąskie gardło” systemu.

W 1814 r. w transporcie podziemnym Kopalni Król zatrudniano 3 konie i 16 ludzi (w tym 3 parobków do koni, 3 podpinaczy pod szybami, 10 ładowaczy). Zespół ten w czasie 12-godzinnej szychty transportował z przodków do szybów ok. 81 ton urobku. W latach 1819-1822 zmie-

niono sposób drążenia chodników tak, by urobek zwozić pochylniami na podszybie. Równocześnie zrezygnowano z zatrudniania koni w transporcie podziemnym. Tym samym konieczne było zmniejszenie ilości przewożonych na platformie koszy, co przełożyło się na obniżenie wydajności śleprów<sup>127</sup> z 9 do 5,5 tony na dniówkę. Mimo to system był bardziej efektywny, gdyż zatrudnianie koni było w tym czasie bardzo kosztowne (utrzymanie konia stanowiło równowartość utrzymania 3 parobków lub 2 wykwalifikowanych rębaczy). W 1853 r. platformy zostały zastąpione wózkami do przewozu urobku. Do podziemnego transportu konnego powrócono ponownie dopiero w 1863 r [2, 6]. Tabela 1 pozwala na prześledzenie skali wydobycia węgla kamiennego na przestrzeni pierwszego stulecia istnienia Kopalni Król.



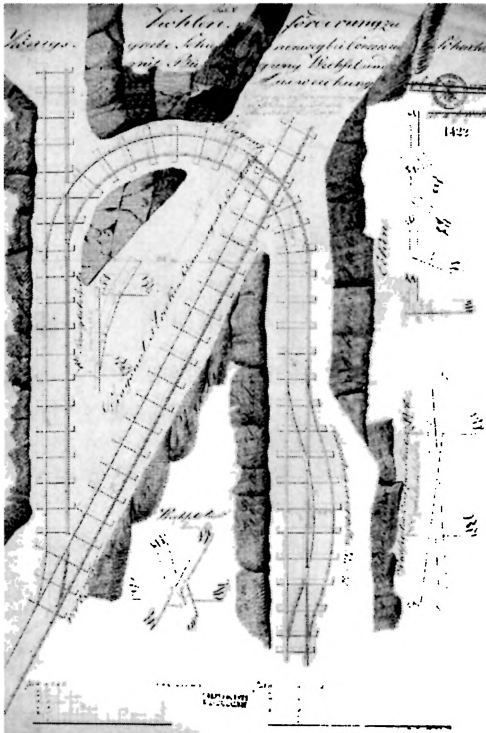
*Widok górny kieratu konnego i stacji przeladunkowej na nadszybiu Kopalni Król w 1811 r. Po lewej stronie kieratu dyszel, gdzie zaprzęgano konia, ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze*



*Schemat wózka szynowego do rozładunku pojemników z urobkiem z estakady na węglarki kolei naziemnej Kopalnia Król – Huta Królewska z 1811 r., ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze*

Cenne informacje niesie z sobą seria XIX-wiecznych kolorowych litografii i rysunków, których autorem był Ernst Wilhelm Knippel. Uwiecznił on z fotograficzną dokładnością wielką liczbę górnośląskich zakładów przemysłowych w ich pierwotnej formie, odzwierciedlając w swych pracach również liczne istotne z punktu widzenia technologii transportu detale. Nieocenionym materiałem ikonograficznym są szkice i litografie z ok. 1845 r., prezentujące Hutę Królewską ze strony północno-zachodniej odpowiednio za dnia i nocą, widzianą ze wzgórza

<sup>127</sup> śleprami nazywano początkujących górników o najniższych kwalifikacjach, zatrudnianych do najprostszych prac przy transporcie i załadunku.



*Fragment sieci kolei podziemnej Kopalni Król, pocz. XIX w., ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze*

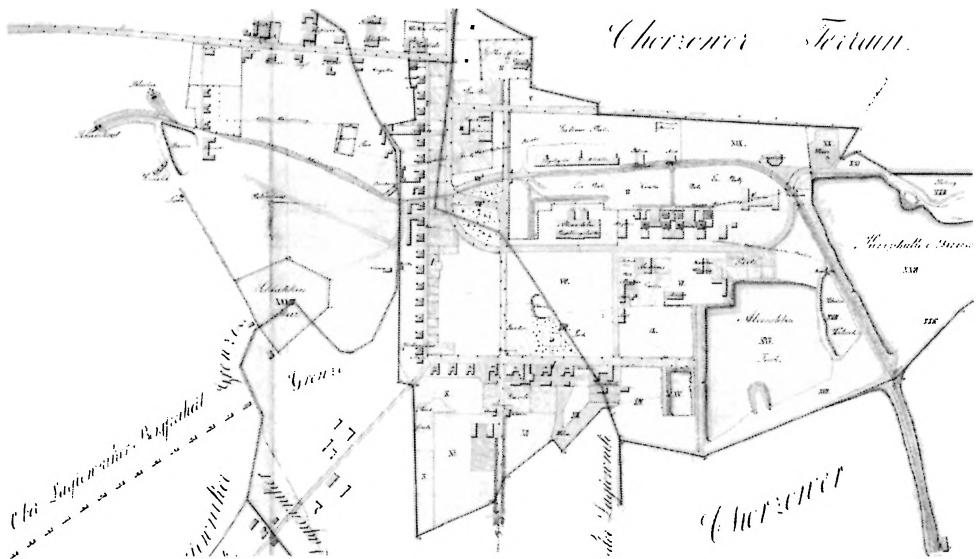


*Huta Królewska z północnego zachodu, widok tylny zespołu wielkich pieców z placem koksu i piecem koksowniczym, wjazd pociągu kolejowej z pola zachodniego Kopalni Król, litografia, oryg. Verlag bei Rieden und Knippel in Schmiedeberg, ok. 1845 r.*

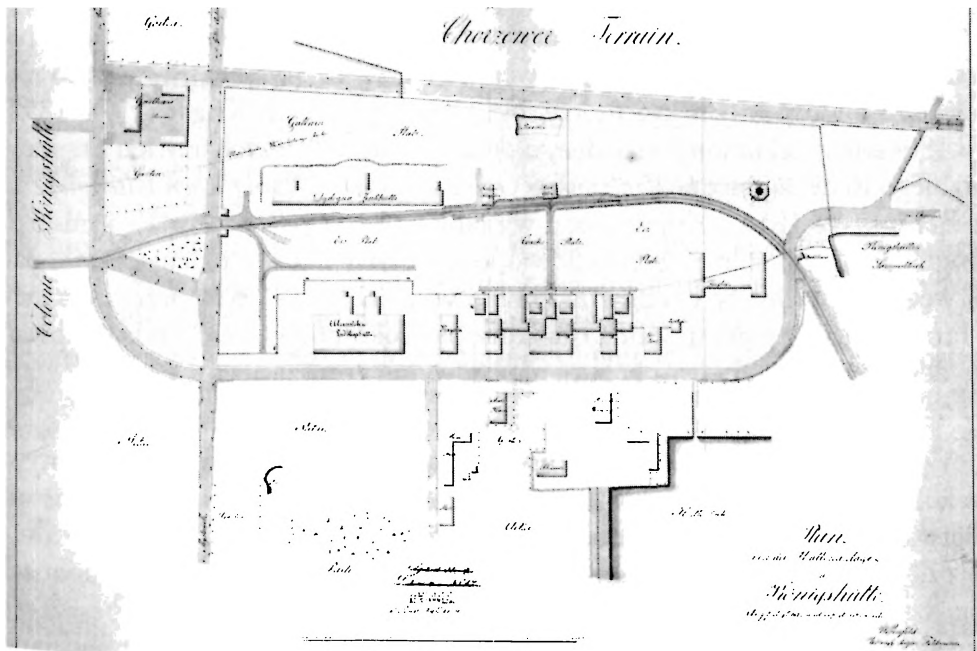
ulokowanego w obszarze dzisiejszego zakładu *Alstom* (wcześniej *Konstal*). Uwieczniony został na nich charakterystyczny fragment układu torowego omawianej kolei oraz nadjeżdżający z Kopalni *Król* pociąg ciągnięty z wysiłkiem przez jednego konia, złożony z co najmniej trzech załadowanych platform. Woźnica i pomocnik siedzą bezpośrednio na pojemnikach z węglem stanowiących ładunek pierwszego wagonu. Pociąg zbliża się do uwidocznionego na planie z 1843 r. skrzyżowania głównego toru szlakowego z torem wiodącym od pieca prażalniczego przy placu rozładunku węgla w kierunku czterech wielkich pieców, po którym robotnicy przetaczają ręcznie jeden ładowny wagon. Wyraźnie widzimy, że jest to pierwotny, dość szeroki tor o rozstawie 4 stóp, gdyż dwójka ludzi kroczy ramię w ramię pomiędzy jego szynami. W okresie, w którym powstały ryciny Knippla, ładunek uwidocznionego na nich pociągu odbył się w którymś z leżących w rejonie dzisiejszej ul. Floriańskiej, czynnych wówczas szybów *Blücher* i *Scharnhorst* wyposażonych w wyciągowe maszyny parowe. Z dzieł Knippla wynika, że opisany w powyższych akapitach złożony system transportu do lat 40. XIX w. został zmieniony. W miejsce stosowanych wcześniej dużych węglarek wprowadzono podobne do stosowanych pod ziemią platformy, załadowane pojemnikami wynoszonymi windą z dołu, co

w owym okresie było zapewne bardziej efektywnym rozwiązaniem, pozwalającym na ograniczenie strat czasu i surowca nieuniknionych w trakcie przeładunku.

Zarys dziejów pierwszej kolei żelaznej na Śląsku: Kopalnia „Król” – Huta „Królewska”



Dalszy rozwój systemu transportowego uwiadczenia fragment planu sytuacyjnego Huty Królewskiej i Kopalni Król z 1843 r. ukazujący z lotu ptaka rozbudowany w kierunkach zachodnim i południowym układ torowy kolei konnej w okresie współczesnym kolorowym litografom Knippla, ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze



Plan Huty Królewskiej w 1843 r. ukazujący z lotu ptaka układ torowy kolei konnej na jej terenie, której fragment uwiadczony został na litografii Knippla, ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze

**Tabela 1.** Wydobycie w kopalni Król w wybranych latach na przestrzeni pierwszego stulecia istnienia

ROK	WYDOBYCIE (TON)
1791	1 849
1792	3 647
1795	2 576
1800	10 120
1810	30 699
1820	32 954
1830	51 320
1840	51 276
1850	78 115
1860	314 155
1870	793 294
1880/1881	892 855
1890/1891	1 231 472

### **Pierwszy parowóz na kontynencie europejskim powstał dla Huty Królewskiej**

Interesująca historia, bezpośrednio związana z Hutą *Królewską*, dotyczy powstania pierwszej lokomotywy parowej poza Wielką Brytanią. Pierwszym niemieckim budowniczym lokomotyw był Johann Friedrich Krigar (1774-1852). W 1804 r. ten uzdolniony syn jednego z inżynierów hutniczych uzyskał za sprawą hrabiego Redena pracę w *Królewskiej Odlewni Żelaza (Königlichen Eisengießerei)* w Berlinie. W 1814 r. Krigar został wysłany na koszt państwa w tajną misję do Anglii, gdzie dokładnie przestudiował lokomotywy parowe pracujące w kopalni węgla *Middleton* w Leeds, zbudowane w latach 1812-1814 przez Matthew Murraya według patentu Johna Blenkinsopa. Lokomotywy te charakteryzowały się dodatkowymi zębatymi kołami napędowymi, poruszającymi się po ułożonej po zewnętrznej stronie toru listwie zębatej.

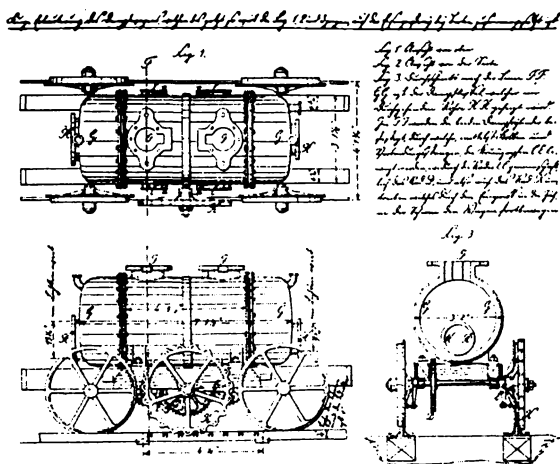
W 1815 r. po powrocie do Berlina Krigar zbudował pierwszą lokomotywę na kontynencie europejskim, wzorowaną na maszynach Murraya-Blenkinsopa. Pierwsze jazdy wykonała ona na terenie macierzystego zakładu w Berlinie. W czasie pokazów zaoferowano odpłatne przejazdy w doczepionych wagonach dla zainteresowanej publiczności, co odnotowano jako pierwszy pasażerski przewóz koleją w Niemczech. Lokomotywa była przeznaczona dla omawianej wcześniej naziemnej kolei zakładowej Huty *Królewskiej*, gdzie miała wyręczyć konie w ciężkiej pracy pociągowej na powierzchni. Po przetransportowaniu jej

z Berlina do Chorzowa w 1816 r. została ona uruchomiona na terenie Huty *Królewskiej*, jednak okazało się, że nie jest ona w stanie pracować na zastanym tu układzie torowym, a przy tym moc cylindrów jest niedostateczna [4, 5]. Podawana powszechnie w niemieckojęzycznych źródłach zdawkowa informacja, jakoby lokomotywa miała zbyt mały rozstaw kół, by pracować na chorzowskim torze [4,5,9], wydaje się kuriozalna, zważywszy na fakt, że znane nam rysunki techniczne z tych czasów są precyzyjnie zwymiarowane. Problemem uniemożliwiającym zastosowanie parowozu mogło być, obok wspomnianej niskiej mocy, prawidłowe przechodzenie niezgrabnego parowozu przez rozjazdy i łuki torów, a także instalacja listwy zębatej wzdłuż istniejących, dość skomplikowanych układów torowych. Pierwszy parowóz na kontynencie został w Chorzowie postawiony nieopodal torów kolei konnej, której miał służyć, zdegradowany do roli stacjonarnej maszyny parowej w hucie cynku *Lydognia*.

W 1818 r. Krigar zbudował według tego samego wzoru drugą, nieco większą lokomotywę. Dotarła ona w 1819 r. do Geislautern (okolice Völklingen w kraju Saary) na podobną do chorzowskiej kolej kopalnianą, gdzie po pewnych przeróbkach podjęta pracę pociągową w październiku 1821 r. Ta maszyna również nie nadawała się jeszcze do regularnej, długotrwałej eksploatacji i została wkrótce odstawiona jako pomnik pod miejscowym ratuszem, a w 1836 r. sprzedana na złom. Trudne były losy pierwszych pomników techniki kolejowej...

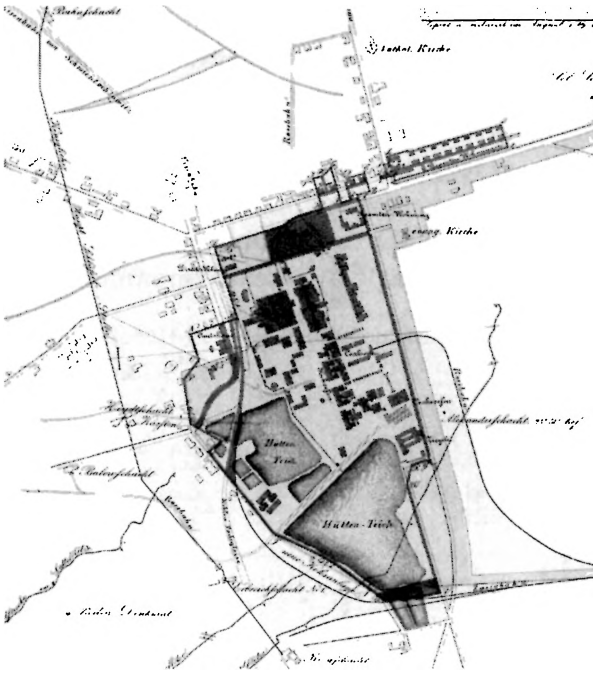
### Dalsze dzieje kolei zakładowej Kopalni *Król*

W II połowie XIX w. 4-stopowa *rosbanka*<sup>128</sup> traciła znaczenie i prawdopodobnie przed końcem stulecia została całkowicie wyparta przez łatwiejsze w utrzymaniu i bardziej elastyczne układy torowe o węższych rozstawach – ty-



Fabryczny rysunek drugiej lokomotywy zbudowanej w *Królewskiej Odlewni Żelaza w Berlinie* (*Dampfwagen 2*), oryg. Carl Ludwig Althans (1788-1864), październik 1817

<sup>128</sup> Określenie kolei konnej na Śląsku, od staroniemieckiego słowa *Rosbahn* (w Niemczech stosowano raczej określenie *Pferdebahn*)



*Fragment planu sytuacyjnego Huty Królewskiej i Kopalni Król z 1869 r. Na mapie Królewskiej Huty, czyli dzisiejszego centrum Chorzowa, pojawiają się coraz liczniej znane współcześnie obiekty i szlaki komunikacyjne. Nie uszczegółowiono tu układów torowych, zaznaczono natomiast wyprowadzone z terenu Huty Królewskiej trasy starej 4-stopowej rosbanki, nową linię normalnotorowej Kolei Górnośląskiej do Świętochłowic oraz bocznice „nowej” rosbanki o rozstawie toru 30 cali (tor 785 mm późniejszych państwowych Górnośląskich Kolei Wąskotorowych), ze zbiorów Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze*

tychczas systemy odstawy urobku na powierzchnię stawały się niedostatecznie wydajne. Pod koniec XIX w. okres ożywionej koniunktury umożliwił rozległą modernizację kopalni, co pozwoliło na wprowadzenie rewolucyjnych zmian w transporcie wewnętrznym. W głównych chodnikach konie zastąpiono tzw. przewozem łańcuchowym, a później linowym. Wagony w głównych chodnikach przyczepiano do łańcucha lub liny ułożonych w pętłę bez końca, a napędzanych za pomocą maszyny parowej, a później silnika elektrycznego. Łańcuch lub lina umieszczone były w osi toru, pod wozami, na łukach utrzymywane były w osi

powym dla Górnego Śląska 785 mm<sup>129</sup> oraz 615 mm, które przejęły transport międzyzakładowy i wewnątrzzakładowy. Do chwili złożenia artykułu do druku autorowi nie udało się ustalić wiarygodnej daty zaniku torów o rozstawie 1255 mm w rejonie Huty Królewskiej. Niewykluczone, że w części istniejących tras zostały miejscami zastąpiony wspomnianymi, węższymi torami, w momencie przebudowy powiązanej z instalacją nowoczesnych szyn walcowanych i wprowadzeniem nowego taboru kolei zakładowej o stalowej konstrukcji, a także trakcji parowej.

W miarę zwiększania wydobycia węgla i rozbudowy kopalni, coraz większego znaczenia nabierał sprawny transport urobku i materiałów na potrzeby obudowy chodników. Stosowane do-

129 Bocznica Górnośląskich Kolei Wąskotorowych powstała w Hucie Królewskiej ok. 1852-1853 r. jako jedna z pierwszych, włączając królewskie zakłady w system kolei lokalnej obejmujący większość przedsiębiorstw okręgu przemysłowego. Warto dodać, że łączna długość torów o rozstawie 785 mm na terenie Huty Kościuszko w 1961 r. wynosiła blisko 25 km – był to czwarty pod względem wielkości system wąskotorowej kolei zakładowej w regionie.



toru poziomo ułożonymi rolkami. Do liny przyczepiano nawet całe pociągi zestawione z wozów o zwiększonej do 500 kg ładowności. Poruszały się one z szybkością 2-3 km/h. W latach 1916-1918 w polach *Północnym* i *Południowym* Kopalni *Król* wprowadzono do eksploatacji pierwsze podziemne lokomotywy elektryczne. Rozwijały one szybkość około 18 km/h i mogły



*Kolej technologiczna o rozstawie toru 615 mm na terenie Królewskiej Huty, lata 30. XX w., ze zbiorów autora*

ciągnąć pociągi zestawione nawet z 50 wagonów. Od lat 30. XX w. w głównych chodnikach, na torach o prześwicie 1050 mm zaczęto eksploatować duże wozy dołowe o masie własnej 1120 kg i ładowności 2500 kg produkowane w wytwórni *MONTANA*. Pociągi o łącznej masie do 180 ton zestawione z 30-50 takich wagonów poruszały się z szybkością do 20 km/h, ciągnięte przez ciężkie lokomotywy elektryczne dostarczone przez firmy *AEG* i *Alstom*.

20 czerwca 1922 r. kopalnia przeszła w ręce polskie, po czym wydzierżawiono ją spółce *Skarboferm* zarządzanej przez Francuzów. W okresie międzywojennym podzielono pola górnicze Kopalni *Król*, tworząc trzy nowe kopalnie – pole zachodnie było odtąd znane jako *Barbara*, północne jako *Wyzwolenie*, wschodnie jako *Prezydent Mościcki* (po 1945 r. *Prezydent*).

W tym czasie w kopalni stosowano już podsadzkę hydrauliczną. Jednym z pierwszych szybów przeznaczonych do tego celu był Szyb *Kinga*, który uzyskał połączenie z Kopalnią *Wyzwolenie* powierzchniową linią wąskotorową o prześwicie 785 mm i długości 3,5 km, prowadzącą głównie przez teren publiczny. Linia ta krzyżowała się za pomocą wiaduktów z dwiema ważnymi drogami i zarazem liniami tramwajowymi: Chorzów–Bytom oraz Chorzów–Chebzie. Od linii tej odgałęziały się liczne bocznicę, obsługujące m.in. Szyb *Zgoda*, trzy cegielnie, osadniki oraz hałdę. Kolej wąskotorowa obsługiwała Szyb *Kinga* do 1956 roku. W tym samym roku doprowadzono do Szybu normalnotorową bocznicę kolei piaskowej PMPPW. Przez pewien czas funkcjonował przy nim także tor trójszynowy 785/1435 mm. W transporcie dołowym Kopalni *Barbara-Wyzwolenie* stosowano od końca XIX w. tor o szerokości 615 mm. Od 1934 r. zaczęto wprowadzać do podziemnych chodników także tor o prześwicie 1050 mm.

W Kopalni *Prezydent* tory 1050 mm stanowiły w XX w. podstawowy system transportowy tak pod ziemią, jak i na powierzchni. Tory te łączyły place drzewa, magazyny, warsztaty, pomieszczenia suszarni i impregnacji z budynkami nadszybia. W wielu miejscach istniały odcinki toru trójszynowego 1050/1435mm. W niektórych torach o szerokości 1050 mm dobudowano trzecią szynę dla prześwitu 785 mm, który pozwolił na zastosowanie typowych lokomotyw powierzchniowych i dotarcie wagonów kolei państwowej do wielu punktów zakładu. Tam, gdzie istniał tylko tor 1050 mm używano nietypowego parowozu firmy *Hanomag* albo wagony przepychano ręcznie. W innych miejscach, jak na punkcie zdawczo-odbiorczym kolei państwowej, istniał tylko tor 785 mm. W 1976 r. łączna długość torów o prześwicie 785 mm na terenie kopalni wynosiła 4,5 km. Tor trójszynowy 785/1050 mm w kierunku Szybu *Elżbieta* wychodził poza bramę kopalni, krzyżując ulicę i linię tramwajową 12. Jadąc tramwajem w kierunku Siemianowic mijało się ów szyb, mając doskonały widok na plac drzewa oraz zwałowisko kamienia z rozległym układem torowym 785/1050 mm. Około 1985 r. unieruchomiono Szyb *Elżbieta* i zlikwidowano tory wąskie poza bramą kopalni w kierunku szybu [6]. W latach 1995-1998 stanowiąca już wówczas część *Rudzkiej Spółki Węglowej* dawna Kopalnia *Prezydent* została zlikwidowana, tym samym dobiegła końca historia najstarszej na ziemiach polskich kolei zakładowej.

### **Bibliografia:**

- Frużyński A., Powstanie przemysłu górniczo-hutniczego na Górnym Śląsku [w:] Od maszyny parowej do kolei żelaznej, praca zbiorowa, Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze/Obeschlesisches Landesmuseum w Ratingen, Ratingen-Zabrze 2004
- Kołodziej G., Historia ewolucji Kopalni Polska – Wirek, maszynopis, Świętochłowice 2004
- Od Warsztatów Przetwórczych do ALSTOM KONSTAL S.A., praca zbiorowa pod red. Soida K., EMI-PRESS, Łódź 1999
- Pierson K., Lokomotiven aus Berlin, Motorbuch Verlag Stuttgart, 1977
- Pokropiński B., Koleje Kopalni Węgla Kamiennego *Prezydent* w Chorzowie (2), Świat Kolei 2022 nr 2, s. 28-33.
- Rossberg R. R., Geschichte der Eisenbahn, Buchclub ExLibris Zurich, 1977
- Soida K., Koleje wąskotorowe na Górnym Śląsku, tom I, Śląsk, Katowice 1996
- Soida K., Koleje wąskotorowe na Górnym Śląsku, tom II, ApLand, Katowice 2001
- Soida K., Koleje wąskotorowe na Górnym Śląsku, tom III, EMI-PRESS, Łódź 1999
- Temming R. L., Illustrierte Geschichte der Eisenbahn, Schweizer Buchzentrum, 1976

## **Parowozownia Katowice pomnik kolejowej świetności Górnego Śląska**

Kolej – jeden z najbardziej przełomowych wynalazków w dziejach ludzkości, za sprawą którego po raz pierwszy w historii społeczeństwa stały się prawdziwie mobilne. Wynalazek, który zmienił postrzeganie przestrzeni i dystansu. Dwa wieki intensywnego rozwoju ugruntowały jego pozycję najbardziej wydajnego masowego środka transportu lądowego. Parowozownia Katowice jest majestatycznym symbolem rozmachu z jakim kolej funkcjonowała w rozwijającym się na fundamencie rewolucji przemysłowej Górnym Śląsku. U podstaw jej budowy leży fascynująca i bogata, lecz niestety lokalnie zapomniana historia tego genialnego wynalazku, który był kluczowy dla całego regionu, a szczególnie dla Katowic.

Railway – one of the most breakthrough inventions in the history of mankind, thanks to which, for the first time in history, societies became truly mobile. The invention that changed the perception of space and distance. Two centuries of intensive development have consolidated its position as the most efficient mean of mass land transport. The „Katowice roundhouse” is a majestic symbol of the magnitude with which the railway operated in Upper Silesia was developing on the foundations of the industrial revolution. At the core of its construction is the fascinating and rich, but unfortunately forgotten history of this brilliant invention, which was crucial for the entire region, especially for Katowice city.

W XVIII wieku świat stanął u progu rewolucji przemysłowej. Wynalezienie i zastosowanie maszyny parowej, innowacyjność w przemyśle tkackim, udoskonalanie procesów metalurgicznych przez Bessemera, Martinów czy braci Siemens to tylko niektóre przykłady działań poprawiających efektywność systemów technologicznych mających bezpośredni wpływ na parametry jakościowe i ilościowe produkcji przemysłowej. Galopujący postęp i mechanizacja w gałęziach produkcyjnych stawiały wyzwania przed innymi dziedzinami gospodarki, takimi jak energetyka, komunikacja czy transport.<sup>130</sup> Zwłaszcza ten ostatni był kluczowy dla zapewnienia odpowiedniego tempa ewolucji. Świat stanął więc przed wyzwaniem znalezienia środka transportowego, który mu-

---

<sup>130</sup> Jarosław Brach, Kształtowanie się transportu 4.0 i systemu transportu 4.0 w kontekście wpływu rewolucji 4.0 na współczesny transport drogowy, *Ekonomia XXI wieku*, 2019, s.89.

siał spełniać nie tylko wymagania dotyczące szybkości i płynności przewozu, ale także jego masowego charakteru.

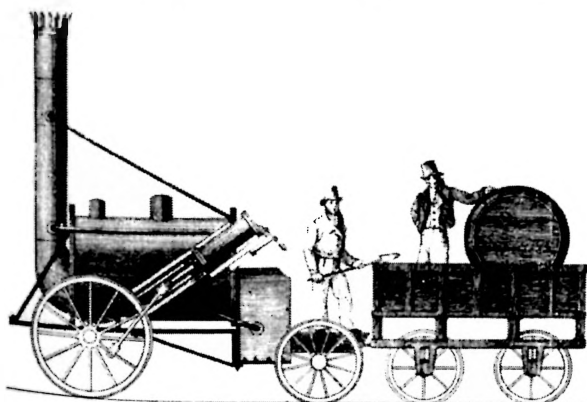
Stosowany powszechnie konny transport lądowy już dawno przestał być na tyle wydajny, aby sprostać narastającym potrzebom przewozowym. Żegluga śródlądowa, spełniająca ważną rolę w masowym transporcie produktów przemysłowych była obarczona wieloma wadami, w tym zależnością od warunków hydrologicznych. Przy niskim stanie wód transporty rzeczne wstrzymywane były nawet na kilka miesięcy. Szczególną uwagę zaczął zwracać sposób transportu wykorzystywany w zakładach przemysłowych – kolej, istniejąca na ich terenach już od dłuższego czasu. Nie była to kolej profesjonalna, jaką znamy dzisiaj. Drewniane wozy przeciągane były przez zwierzęta lub ludzi po drewnianych torach lub po prostu w zagłębieniach terenu. Co zatem skłaniało do prób wykorzystania tego z pozoru prymitywnego rozwiązania na szerszą skalę? Kluczowym dla zapatrywań ówczesnych przemysłowców aspektem rozwojowym dla kolei było coraz szersze wykorzystanie silnika parowego i próby zastosowania go w pojazdach. 21 lutego 1804 roku, angielski inżynier, wynalazca i mechanik konstruktor – Richard Trevithick po raz pierwszy zaprezentował koncepcję wydajnej przemysłowej kolei, w ramach której pociąg złożony z parowej lokomotywy i wagonów przemieszczał się po torach. W tym czasie, w państwie pruskim do którego należał Górny Śląsk, „rzeczywistym urzędującym ministrem państwa i spraw wojennych” był hrabia Fryderyk Wilhelm von Reden.<sup>131</sup> Był to człowiek, który dysponował ogromną wiedzą, zapałem i dalekowzrocznością. Zafascynowany angielską kulturą techniczną i tamtejszą wynalazczością, jeszcze jako dyrektor Wyższego Urzędu Górniczego we Wrocławiu wdrażał angielskie rozwiązania w śląskich zakładach. Nie dziwi więc, że w 1804 roku, widząc potencjał wynalazku Trevithicka, postanowił zaprezentować plan jego wdrożenia na podległym mu rejonie, według którego węgiel z kopalni Królowa Luiza koło Zabrze miał być transportowany kolejną do kanału gliwickiego, następnie drogą wodną w głąb państwa pruskiego. Kolejną koncepcję wykorzystania nowego środka transportu przedstawił Carl Johann Bernard Karsten w 1816 roku. Zakładała ona połączenie dwutorową linią kolejową Zabrze z Wrocławiem. Niestety pomysły te upadły wobec sceptycznego podejścia władz państwowych, które konsekwentnie odmawiały ich finansowania.<sup>132</sup> Być może wiązało się to z faktem, że w tym czasie nie istniała na świecie żadna publiczna linia kolejowa i nie można było do końca ocenić skuteczności oraz rentowności przedsięwzięcia. Nie zniechęcało to jednak ślą-

131 Adam Frużyński, Hrabia Fryderyk Wilhelm von Reden – wspomnienie w 200. rocznicę śmierci, [online], s. 143

132 P. Nadolski, K. Soida, D. Keller, E. Wieczorek, P. Terczyński, Węzeł Kolejowy Katowice, R. 1, s. 8, Wyd. Euro-sprinter, Rybnik 2017.

skich przemysłowców, kupców i właścicieli ziemskich, którzy dążyli do zdobycia nowych rynków zbytu. Przez lata przedstawiali kolejne koncepcje budowy linii kolejowych. Twardo stawiali na kolej, widząc w tym wynalazku największy potencjał. Podobnie sprawy miały się w Anglii, kraju pionierów kolei, którzy spotykali się z silnym oporem społecznym wobec planów wdrożenia kolei na szeroką skalę jako publicznego środka transportu, zwłaszcza z wykorzystaniem lokomotywy parowej. Starania angielskiego inżyniera, Geорга Stephensona przyniosły jednak skutek. Biorąc udział w pracach nad pierwszą na świecie, publiczną linią kolejową, która miała połączyć górnicze miasteczko Darlington z portowym Stockton na północy Anglii, udało mu się przekonać dyrekcję projektu do intensywnego wykorzystania parowozów do obsługi połączeń na nowej linii kolejowej. Uroczystego otwarcia dokonano 27 września 1825 roku, a pierwszy pociąg ciągnięty parowozem własnej konstrukcji poprowadził sam Stephenson.<sup>133</sup> Kolejnym sukcesem tego śmiałego konstruktora była prezentacja w 1829 roku udoskonalonego parowozu „Rocket”, który wprowadzono do powszechnego użytku na linii łączącej Liverpool z Manchesterem. Podczas rywalizacji na równinie Rainhill parowóz osiągał prędkości dochodzące momentami do niemal 50 km/h zostawiając konkurencję daleko w tyle. Udało mu się w ten sposób zaimponować publiczności i udowodnić zalety kolei oraz rozwiązać wszelkie niepokoje związane z jej wdrażaniem. W efekcie rozwiązania techniczne zaimplementowane do „Rakiety” stosowane były we wszystkich parowozach aż do zakończenia ich produkcji.

Górnośląscy przemysłowcy, widząc zwiększający się potencjał kolei, postanowili działać na własną rękę. W 1836 roku powołali do życia



Parowóz „Rocket” Stephensona, źródło: Wikipedia



*Friedrich Wilhelm von Reden*  
*Count Reden*

Hrabia Fryderyk Wilhelm von Reden, źródło: Wikipedia

<sup>133</sup> Encyklopedia PWN [online], George Stephenson

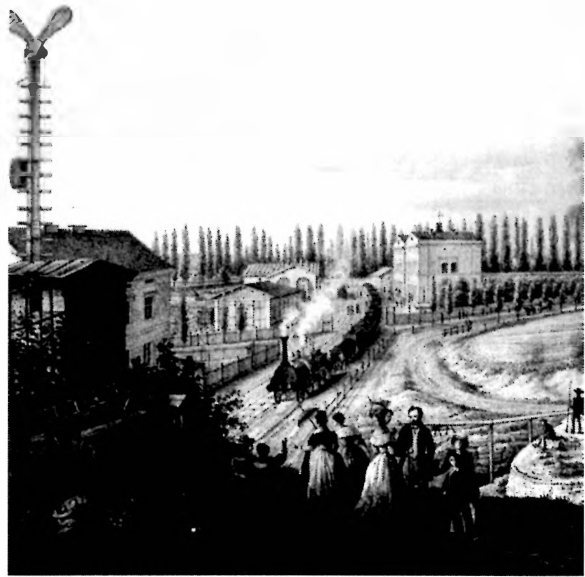
Komitet Założycielski Kolei Górnośląskiej, który miał się zająć wytyczeniem trasy dla nowej kolei oraz pozyskać środki na budowę. Ogólna koncepcja przedstawiona przez Komitet zakładała poprowadzenie linii kolejowej z Wrocławia do Nowego Bierunia, z perspektywą późniejszego połączenia jej z innymi projektowanymi w tym czasie liniami. Administracja państwowa postanowiła uregulować kwestie związane z budową kolei nakładając swoje obwarowania formalno-prawne, które koniec końców sprzyjały jej rozwojowi. Jednym z takich warunków ustawowych była konieczność uzyskania państwowej koncesji na budowę. Udzielono jej w 1841 roku spółce śląskich przemysłowców o nazwie Towarzystwo Kolei Górnośląskiej. Określono w niej, niebudzący wątpliwości, przebieg linii z Wrocławia do Opola.<sup>134</sup> Inwestycję rozpoczęto 24 lutego we Wrocławiu. Po roku otwarto pierwszy odcinek linii Kolei Górnośląskich do Oławy. Przyjęto rozstaw szyn wynoszący 4 stopy 67/8 cala, czyli 1435 mm. Dalsze prace przebiegały w imponującym tempie. Po trzech miesiącach linia dotarła do Brzegu, a w maju 1843 roku do Opola. Pomimo trwającej już inwestycji, nadal nie ustalono ostatecznego przebiegu linii na wschód od Opola. Przyczyną tego były m.in. problemy finansowe spółki i rozbieżność koncepcji przedstawianych przez zainteresowane strony. Po ostatecznym zatwierdzeniu przebiegu toru, Kolej Górnośląska dotarła przez Kędzierzyn i Gliwice do Świętochłowic (wtedy Królewska Huta) w 1845 roku, następnie przez wieś Katowice do Mysłowic, gdzie ostatecznie zakończono inwestycję rezygnując z odcinka do Nowego Bierunia. Uroczystego otwarcia linii dokonał sam król Prus Fryderyk Wilhelm IV, 1 października 1846 roku. Dwa dni później ostatni odcinek nowej linii oddano do użytku publicznego. W kolejnych latach Górny Śląsk otrzymał połączenie z Krakowem, torem linii Krakowsko-Górnośląskiej oraz z Warszawą – Drogą Żelazną Warszawsko-Wiedeńską. Inwestycja w nowy środek transportu okazała się wielkim sukcesem. Świadczy o tym choćby fakt, że już w pierwszych latach jej działalności wielkość kolejowych przewozów towarowych przewyższyła łączną wielkość przewozów realizowaną dotychczasowymi środkami transportu masowego. Dodatkowe ożywienie gospodarcze spowodowały potrzeby samej kolei. Lokalne zakłady przemysłowe zaczęły realizować zamówienia i świadczyć dla niej usługi. Na przykład Huta Laura w Siemianowicach Śląskich, w której zamówiono partię szyn po zatonięciu dostawy z Anglii, stała się niebawem jednym z największych w Europie ich producentem. Nie bez znaczenia był także ruch pasażerski, który w założeniach budowniczych linii był uwzględniany, lecz marginalizowany. Epokowy skok cywilizacyjny dopełnił się zwłaszcza na długich odcinkach. Kilkudniowa, przerywana podróż dyliżansem z Mysłowic do Wrocławia skróciła się do zale-

134 P. Nadolski, K. Soida, D. Keller, E. Wiczorek, P. Terczyński, op. cit., s. 8. Biorąc pod uwagę dzisiejsze granice państwa, jest to najstarsza linia kolejowa w Polsce.

dwie 6 godzin i 30 minut.<sup>135</sup> Rozpoczął się zatem złoty okres w dziejach industrialnego Górnego Śląska, który dzięki kolei został włączony do światowej czołówki rewolucji przemysłowej.

Szczególnym przypadkiem spektakularnego rozwoju zapoczątkowanego przez kolej były Katowice – wieś na trasie Kolei Górnos Śląskiej o znikomym znaczeniu logistycznym i gospodarczym, nazywana nawet prześmiewczo „torem w polu”. Budowniczowie

linii przewidzieli w tym miejscu jedynie niewielką stację z dwoma torami o długości 407 m i czterema rozjazdami, wyposażoną w parterowy budynek dworcowy oraz nieduże magazyny towarowe wykonane w technologii muru pruskiego. Stacja miała obsługiwać spodziewany ruch towarowy generowany przez pobliskie zakłady metalurgiczne oraz lokalny ruch pasażerski.<sup>136</sup> Założenia te bardzo szybko okazały się niedoszacowane. Do końca 1846 roku z Katowic wyekspediowano 1120 t towarów i odprawiono 2004 osoby, co było imponującym wynikiem jak na tak małą stację.<sup>137</sup> Od momentu uruchomienia kolej w regionie prowadziła ekspansję swojej sieci. Kolejne „odnogi” włączały duże zakłady przemysłowe do coraz bardziej złożonego „krwioobiegu” transportowego. Okazało się, że katowicka stacja znalazła się w samym centrum dyfundującej sieci. Nie tylko lokalizacja w przestrzeni rozsianych dookoła zakładów przemysłu ciężkiego, ale także przygraniczny charakter Katowic sprzyjały rozbudowie stacji. Prawdziwe przyspieszenie nastąpiło już w latach 50 XIX wieku. Na początku dekady, w 1852 roku, stacja stała się węzłową za sprawą nowej linii prowadzącej na południe przez Ligotę do kopalni Murcki. Kolejną linię, prowadzącą do Wełnowca (dzisiaj dzielnica Katowic) z bocznicą do zakładów naprawczych taboru kolejowego, otwarto w 1859 roku. W ramach stacji rozbudowie ule-



*Stacja w Opolu, źródło: Internet*

<sup>135</sup> W takim czasie trasę z Mysłowic do Wrocławia pokonywał najszybszy pociąg pasażerski wg rozkładu jazdy z 1847 roku.

<sup>136</sup> op. cit., s. 9.

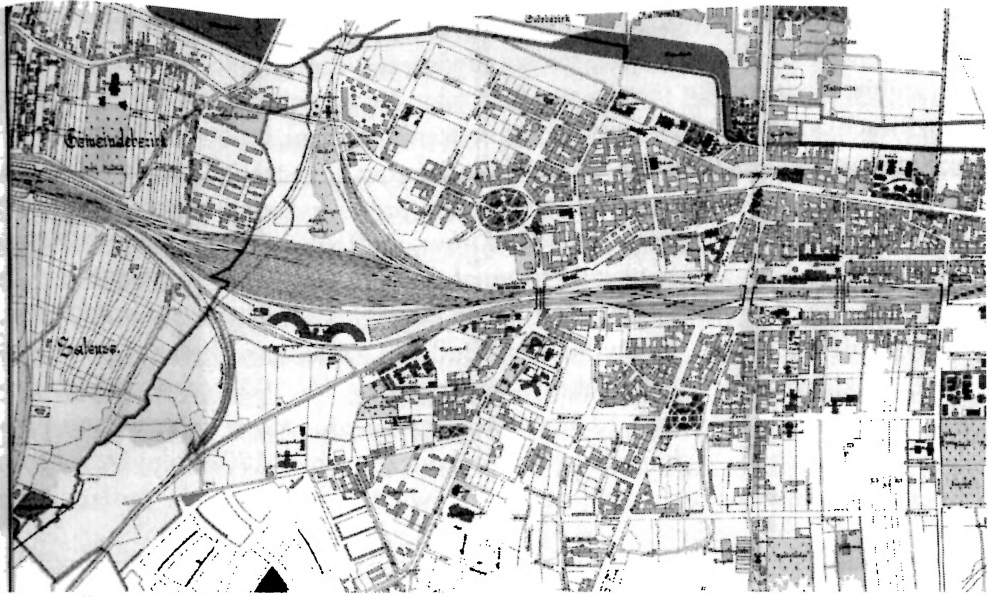
<sup>137</sup> op. cit., s.10.

gła także tkanka infrastruktury towarzyszącej w postaci wszelkiego rodzaju obiektów funkcyjnych – budynków administracji kolejowej i celnej, ekspedycji kolejowej, utrzymania taboru czy infrastruktury wodociągowej. Duża liczba postępujących po sobie, większych i mniejszych inwestycji, sprawiała wrażenie nieustannej modernizacji, której tempo zdawało się jeszcze bardziej przyspieszać. Decyzje o kolejnych rozbudowach podejmowane były w trakcie prowadzenia robót z poprzednich zleceń. W 1857 roku katowicka stacja posiadała 2693 m torów stacyjnych i 25 rozjazdów, zaledwie dwa lata później już 7627 m torów i 53 rozjazdy, natomiast do 1870 roku ilość ta zwiększyła się do 13 110 m i 77 rozjazdów.<sup>138</sup> Infrastruktura pęczniejąca w planie zajmowała coraz większe połacie terenu rozszerzając swoją strukturę funkcjonalną zwłaszcza w kierunku zachodnim. Zauważalny stał się jej podział na część towarową (zewnętrzną) i osobową (wewnętrzną), który funkcjonował przez kolejne, niemal 150 lat. Ta szalona ekspansja stacji była spowodowana rosnącym popytem na usługi kolejowe spowodowanym równie szalonym wzrostem wskaźników gospodarczych. Oferta szybkiego, sprawnego i masowego transportu stała się silnym czynnikiem miastotwórczym dla Katowic, które prawa miejskie otrzymały w 1865 roku. Kolej obsługiwała nie tylko huty i kopalnie. Perspektywę szybkiego rozwoju zauważyli w Katowicach właściciele przedsiębiorstw z innych branż, którzy przyczyniali się do gospodarczego wzrostu nowego miasta. W ten sposób zamykała się spirala stanowiąca konstrukcję ekonomicznego sukcesu regionu. Duże zainteresowanie usługami kolejowymi powodowało nie tylko rozwój stacji w kontekście jej rozbudowy o kolejne grupy torów czy nowe, dłuższe perony. Zwiększająca się liczba kursujących pociągów wymuszała zastosowanie nowych rozwiązań w zakresie obsługi i utrzymania taboru kolejowego, który w tamtym czasie był pod tym względem dość wymagający.

Pierwsza parowozownia w Katowicach, służąca do bieżącej obsługi pojazdów trakcyjnych, znajdowała się po południowej stronie układu torowego części osobowej stacji. Był to budynek zbudowany na planie wachlarza posiadający obrotnicę, która kierowała pojazdy do poszczególnych jej stanowisk. Ich liczba zwiększała się stopniowo, ponieważ parowozownia poddawana była modernizacjom wraz ze stacją. Pod koniec XIX wieku jej hala posiadała 12 stanowisk co było dalece niewystarczające wobec bieżących i przyszłych potrzeb. Dalszą rozbudowę blokowało położenie parowozowni, która była „wciśnięta” między czynne tory a ulicę Kościuszki\*. Dlatego zapadła decyzja o budowie nowej parowozowni w części towarowej stacji. Była to największa inwestycja przypadającej na przełom wieku (kolejnej już zresztą) modernizacji. Lokalizację

138 op. cit., R 2, s. 13-15.





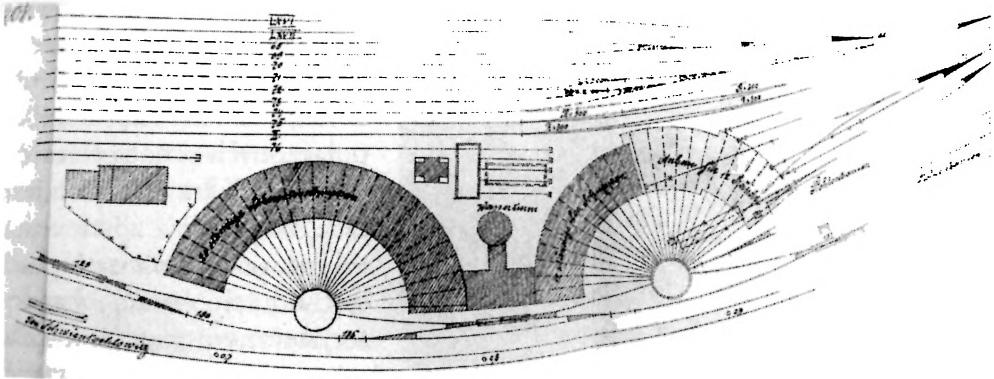
*Śródmieście Katowic i układ torowy stacji na początku XX wieku, źródło: Polona.pl*

wybrano nieprzypadkowo. Gęstniejąca zabudowa miejska na zachód od stacji osobowej spowodowałaby znaczące odsunięcie parowozowni od obsługiwanej infrastruktury. W części towarowej znajdowało się jeszcze na tyle dużo wolnej przestrzeni, aby zaplanować inwestycję z możliwością jej późniejszej rozbudowy (co też uczyniono) w dogodnym pod względem logistyki miejscu, umożliwiając krótki czas przejazdu lokomotywy do i od pociągu, zarówno dla części osobowej jak i towarowej stacji. Projektantami nowej inwestycji byli architekci Lhose i Zebrowski. Założyli oni budowę dwóch hal wachlarzowych połączonych z sobą budynkiem warsztatowo-biurowym zaprojektowanym na planie litery „T” oraz wieżę wodną ze zbiornikiem typu Intze. Hala zachodnia, wyposażona w 26 stanowisk rewizyjnych, miała zostać zbudowana w całości, natomiast wschodnia tylko w połowie. Zabezpieczono jednak teren pod ewentualną, późniejszą rozbudowę hali wschodniej. „Prace przy wznoszeniu hali zachodniej rozpoczęto w marcu 1899 roku. Dostawę kamienia łamanego na fundamenty zlecono firmie Paul Herrmann z Katowic, roboty murarskie wykonał J. Potstada z Zabrze, a żelazną konstrukcję dachu dostarczyły prawdopodobnie warsztaty koncernu Vereingite Koenigs – und Laurahutte (dach pokryto papą). Od czerwca do lipca 1899 r. trwał montaż bram wjazdowych i okien (wykonała je firma AG vorm. H. Meinecke z Wrocławia-Karłowic). Zachodnia hala odebrana została w listopadzie tego roku. Wiosną 1900 r. budynek był już gotowy (z wyjątkiem wywietrzników na dachu).

Obie obrotnice (prawdopodobnie firmy Prollius) miały posiadać napęd elektryczny”.<sup>139</sup> Wieżę wodną i 12-sto stanowiskową część hali wschodniej wraz z łącznikiem oddano do użytku w 1900 roku. W części łącznika przylegającej do hal wachlarzowych urządzono pomieszczenia ślusarni, kuźni i tokarni. Tylna, parterowa część służyła jako biura dla mistrzów i naczelnika Parowozowni. W 1903 roku powstał projekt nadbudowy tej części o dodatkową kondygnację w celu zwiększenia ilości pomieszczeń biurowych. Rozbudowy dokonano w tym samym roku. Łącznik przy okazji otrzymał fizyczne połączenie z trzonem wieży wodnej. Bieżącym modyfikacjom ulegało także otoczenie nowego kompleksu. Sukcesywnie oddawano do użytku nowe budynki zaplecza technicznego, magazyny, zasięki węglowe i infrastrukturę towarzyszącą. W 1908 roku podjęto decyzję o dobudowie kolejnych 12 stanowisk przewidzianych w pierwotnym projekcie Parowozowni. Wykonawcą robót zakończonych w 1909 roku była firma Blindow. Po sfinalizowaniu tego etapu, katowicka parowozownia posiadała aż 52 stanowiska obsługowe dla pojazdów trakcyjnych. Na początku kolejnej dekady dobudowano jeszcze niski budynek wagonowni na końcu wschodniego wachlarza oraz budynek warsztatowy pomiędzy halami, naprzeciw wieży wodnej, który później zaadaptowano na administracyjny. Poza zmianami w otoczeniu parowozowni, nie podejmowano żadnych większych prac modernizacyjnych, aż do czasów okupacji niemieckiej w czasie II Wojny Światowej. Na początku lat 40 XX wieku postanowiono zwiększyć długość użytkową większości kanałów hali zachodniej i połowy kanałów w hali wschodniej, znajdujących się w jej najstarszej części. Prawdopodobnie w tym samym czasie zmodernizowano dachy obu hal. Nitowane dźwigary wymieniono na spawane. Nowa konstrukcja wzbogaciła połąc dachową o świetlik gąsienicowy, który zapewniał lepsze doświetlenie wydłużonych hal. W okresie powojennym, aż do zakończenia działalności pod koniec pierwszej dekady XXI wieku nie wykonano żadnych znaczących modyfikacji. Zmniejszeniu uległa jedynie liczba stanowisk rewizyjnych. Dwa skrajne stanowiska w hali zachodniej oraz jedno w hali wschodniej zostały zlikwidowane a w ich miejscu powstały dwu – i jednokondygnacyjne pomieszczenia socjalne oraz techniczne. Zmieniono także system ogrzewania. Pierwotny bazował na zyskach wewnętrznych ciepła pochodzących z pieców rozstawionych pomiędzy stanowiskami, pieców kuźniczych i samych parowozów. Po wycofaniu parowozów ze służby i reorganizacji warsztatu do napraw lokomotyw spalinowych oraz elektrycznych, modernizacji uległ także system ogrzewania. Kotłownię urządzono w pomieszczeniu po stanowisku nr 26 w hali zachodniej. Zmiana typu obsługiwanego taboru wymusiła także zmiany adaptacyjne w pomieszczeniach łącznika – tokarnia i ślusarnia zmieniły swoje położenie, kuźnię przeniesiono do

139 P. Nadolski, K. Soida, D. Keller, E. Wiczorek, P. Terczyński, op. cit., R.4, s. 47.

pomieszczeń wydzielonych w nawie niższej hali zachodniej, a część pomieszczeń biurowych zajęły warsztaty radiotechniczne i archiwum. Swoje pomieszczenia w readaptowanym kompleksie znalazł również warsztat mechaniczny, elektryczny, warsztat napraw prędkościomierzy, narzędziownia, sala szkoleń i inne wewnętrzne jednostki biorące udział w procesie utrzymania i napraw pojazdów trakcyjnych. Przeglądy kontrolne pojazdów trakcyjnych wykonywane były poza halami na wyznaczonym i odpowiednio przygotowanym stanowisku. Zabudowano dwa pomosty osłonięte blachą trapezową po bokach zewnętrznego kanału rewizyjnego znajdującego się na torze dojazdowym do Parowozowni. Było to podyktowane brakiem możliwości wprowadzenia sieci trakcyjnej do wnętrza hal. Otoczenie oraz układ funkcjonalny pomieszczeń zmieniał się wraz z potrzebami, stale dostosowując się do bieżących wymagań technologicznych. Proces ten trwał praktycznie do samego zakończenia działalności Parowozowni w 2011 roku.



Projekt rozbudowy wschodniej hali wachlarzowej, źródło: Archiwum Miasta Katowice



Układ budynków Parowozowni, źródło: sip.katowice.eu

Koncepcja budowy obiektów utrzymania taboru kolejowego (zwanymi „szopami”) na planie wachlarza rozpowszechniła się już w XIX wieku. Było to najwygodniejsze i zajmujące najmniej miejsca rozwiązanie uwzględniające możliwość wprowadzania taboru na indywidualne stanowiska. Obiekty tego typu stały się charakterystyczne dla budownictwa kolejowego i do dzisiaj są praktycznie tylko z koleją kojarzone. Wielkość parowozowni wachlarzowych, a więc ilość stanowisk rewizyjnych uzależniona była od wielkości stacji oraz ilości jednostek taborowych do niej przypisanych. Duże stacje, z różnymi częściami funkcjonalnymi w swojej strukturze, mogły posiadać więcej niż jeden obiekt tego typu. Były to zwykle hale wachlarzowe wznoszone obok siebie, czasem w różnych miejscach stacji. Rzadko zdarzało się budować obiekty połączone z sobą.



*Wnętrze hali wschodniej*

Katowicka parowozownia jest pod tym względem unikatem, jedną z niewielu tego typu budowli, które przetrwały do dzisiaj. Bryła obiektu składa się z kilku połączonych ze sobą elementów. Największym z nich jest hala zachodnia, zbudowana od razu w całości. W hali wschodniej widać charakterystyczne przesunięcia

bryły dobudowanej w 1909 roku części. Przesunięcia wynikają z zastosowania tam kanałów rewizyjnych różniących się długością w stosunku do rozwiązań ze starszej części hali, co wpłynęło na wymiary całego budynku (według założeń projektowych z 1899 roku kanały stanowisk rewizyjnych posiadały długość 18 m, w dobudowanej później części już 22 m). Kolejnymi elementami bryły budynku jest łącznik i masywna, niska wieża wodna górująca nad kompleksem. Architektonicznie Parowozownia utrzymana jest w stylistyce typowej dla budownictwa przemysłowego przełomu XIX i XX wieku. Ceglane elewacje odznaczają się rytmicznymi podziałami lizenowymi, które jednocześnie wyznaczają osie podłużne i poprzeczne budynków. Pomimo dominacji względów praktycznych nad estetycznymi przy projektowaniu tego typu budowli, architektom udało się ożywić jej fragmenty stosując subtelne detale nadające im osobliwego charakteru i elegancji.

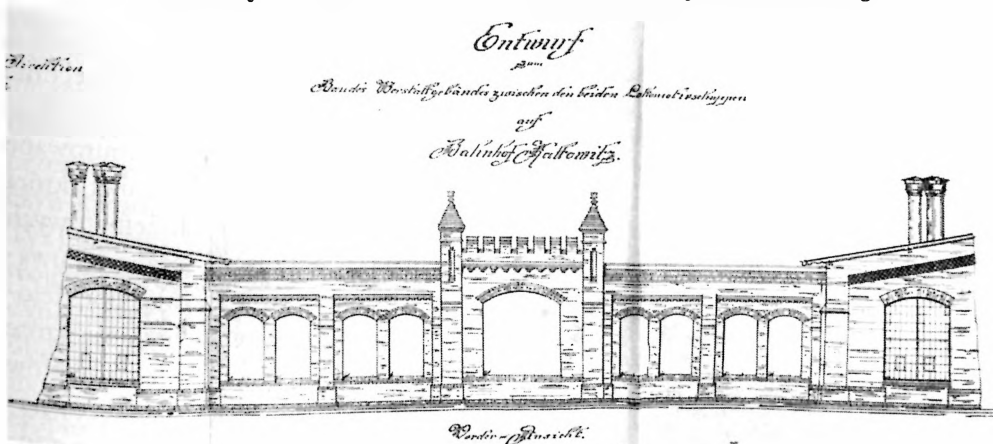
Pierwszym takim elementem jest południowa, środkowa część połączonych budynków, składająca się ze ściany frontowej łącznika zamkniętej z dwóch stron

ścianami szczytowymi hal wachlarzowych. Szczególnie wyróżniona jest środkowa część elewacji zdominowana przez spore okno zajmujące dużą część jej powierzchni. Oddzielona jest od reszty elewacji zdobionymi wieżyczkami wyniesionymi ponad linię gzymsu, zwieńczonymi delikatnymi formami rzeźbionymi w formie kwiatonu, które osadzono na stożkach wykonanych z kształtek ceramicznych. Podwyższony gzyms tej części pierwotnie wykonany był w formie krenelażu. W latach powojennych pracownicy Parowozowni postanowili zbudować tam kapliczkę, którą wykonali własnoręcznie z części pochodzących z demontowanych parowozów. W kapliczce umieszczono drewnianą figurę Chrystusa Króla. Ten z pozoru banalny detal stał się elementem jednoczącym załogę w niełatwym czasie powojennej rzeczywistości. Po zamknięciu zakładu, z inicjatywy pracowników i członków kolejarskiej „Solidarności”, figura została zabezpieczona i odrestaurowana.

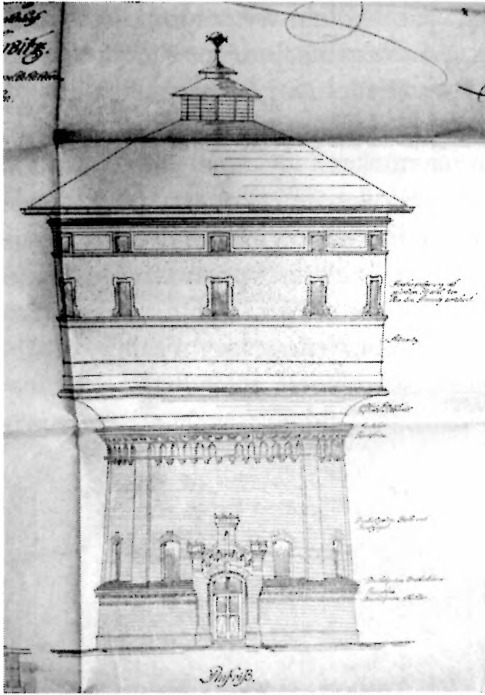
Drugim, szczególnie ciekawym obiektem jest wzniesiona na tyłach parowozowni wieża wodna. Jest to wieża ze zbiornikiem typu Intze o pojemności 500 m<sup>3</sup>. Wieże tego typu stały się dominującymi konstrukcjami na terenie państwa pruskiego, ze względu na korzystny stosunek kosztów budowy i utrzymania do wielkości zbiornika. Budowla składa się z muro-



Elewacja południowa łącznika wzbogacona o kapliczkę – stan na rok 2010, fot. Dominik Berger



Projekt elewacji południowej łącznika z 1899 roku, źródło: Archiwum Miasta Katowice



*Projekt wieży wodnej z 1899 roku, źródło:  
Archiwum Miasta Katowice*

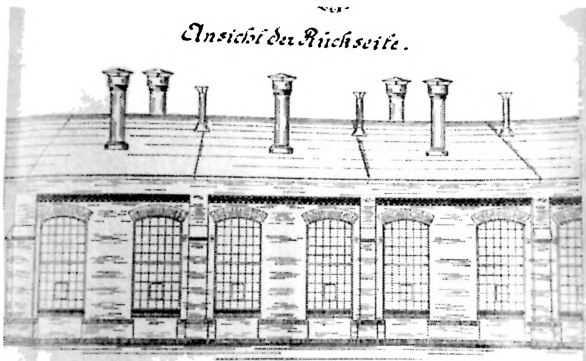


*Portal okalający wejście do wieży wodnej*

wanego z cegły ceramicznej trzonu w formie ściętego stożka, na którym osadzony jest stalowy zbiornik na wodę. Zbiornik osłonięty jest żelbetową, cylindryczną głowicą i stożkowym dachem zwieńczonym okrągłym świetlikiem latarniowym. Na uwagę zasługują detale zaimplementowane zarówno na trzonie jak i głowicy, które rzadko stosowane były w innych konstrukcjach tego typu. Murowany do wysokości 2 m cokół odcięty jest od dalszej części trzonu pierścieniem wykonanym jako pas wysuniętych cegieł ułożonych na rąb leżący i na płask, przekrytych skośną formą z kształtek ceramicznych. W górnej części trzonu, w miejscu jego styku z dolną krawędzią płaszczka głowicy, znajduje się gzyms w postaci wysuniętej formy murowanej stanowiącej jednocześnie rytmiczne zdobienie na jego obwodzie, zwieńczony pierścieniem z piaskowca. Górny i dolny pierścień łączą lizeny, które nijako utożsamiają wieżę z resztą budynków kompleksu. Uwagę zwraca portal okalający wejście do wieży. Nie jest to typowa, prosta forma stosowana powszechnie w tego typu konstrukcjach. Wyróżnia się poprzez finezyjne, murowane zdobienie. Głowica zbiornika, która jest jedną z najstarszych żelbetowych konstrukcji w Polsce biorąc pod uwagę dzisiejsze granice kraju, podzielona jest wizualnie pierścieniami, które wyznaczają dolne krawędzie otworów okiennych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie. Delikatne zdo-

bienia tych otworów, które na pierwszy rzut oka są słabo zauważalne, pierwotnie były wyraźnie zaznaczone poprzez różnobarwne malowanie, co częściowo potwierdza przeanalizowana dokumentacja archiwalna oraz oględziny w terenie. Pierścienie gzymsów malowane były na ciemno zielono, głowica prawdopodobnie na niebiesko. Żeby dokładnie przeanalizować wszystkie detale i odkryć szczegóły projektowe zastosowane przez architektów i budowniczych należałoby przeprowadzić wnikliwe badania konserwatorskie, co niestety nie jest obecnie możliwe.

Do początku lat '40 XX wieku obie hale i wszystkie ich części były konstrukcjami jednonawowymi o szerokościach 21,8 m oraz 25,76 m. Promienie wewnętrzne liczone od środka obrotnic to odpowiednio 35,2 m i 37 m, zewnętrzny hali zachodniej i najstarszej części hali wschodniej przed rozbudową wynosił 57 m. Modyfikacji dokonano poprzez dobudowanie na obwodzie dodatkowych naw i wyburzenie pierwotnych ścian obwodowych pomiędzy słupami. Hale zyskały dodatkową przestrzeń a promień zewnętrzny wydłużył się do około 68 m. Stylistykę nowych naw utrzymano w pierwotnej konwencji zachowując istniejące wcześniej podziały i kształt okien. Ściany obwodowe uległy jednak uproszczeniu – zrezygnowano ze zdobienia w postaci czterorzęadowego fryzu z cegieł układanych skośnie, który był wcześniej elementem scalający wizualnie wszystkie murowane ściany hal wachlarzowych. Zabieg ten pozwolił na zastosowanie większych okien zapewniających nieco lepsze doświetlenie wnętrza. Rozbudowie nie uległy części wschodniego wachlarza z 1909 roku, na ścianach których zachowały się wspomniane fryzy. Nie była to jedyna ingerencja w wizualny odbiór brył parowozowni – zaburzona została także symetria zewnętrznej ściany szczytowej hali zachodniej, a przestrzeń w środku wzbogaciła się o słupy wewnętrzne, których wcześniej nie było. Biorąc pod uwagę czasy w jakich doszło do rozbudowy, względy estetyczne nie odgrywały praktycznie żadnej roli. Modyfikacja pozwoliła na wydłużenie kanałów rewizyjnych, których długość wzrosła do 30 m. Było to podyktowane prawdopodobnie koniecznością obsługi parowozów stosowanych przez niemiecką machinę wojenną – m.in. serii BR 52 (tzw. *Kriegslokomotiven*, czyli lokomotywa wojenna. Po wojnie, na kolejach polskich oznaczona jako Ty2), których długość z tendrem wynosiła 22,97 m. Na fotografiach z okresu wojennego uchwycono także lokomotywę BR 03 w częściowej otulinie aerodynamicznej, stojącą przed jednym ze stanowisk parowozowni Katowice. Jej długość wynosiła 23,9 m. Wojenna rozbudowa była ostatnią znaczącą i tak mocno ingerującą w bryłę parowozowni inwestycją. Przysłużyła się późniejszej eksploatacji obiektu, w którym dokonywano napraw ciężkich parowozów towarowych masowo wykorzystywanych na terenie Górnego Śląska.



Projekt elewacji ściany obwodowej z 1899 roku, źródło: Archiwum Miasta Katowice



Elewacje obwodowe – oryginalna z 1909 roku i dobudowanej nawy niższej

powstaje w procesie użytkowym prowadzonym przez jego społeczność. Taka jednostka składa się z czegoś więcej niż tylko planowania i budowania. Nie wystarczy wznieść budowli i uczcić jej powstanie wielką fetą. Miejskie życie wymaga inicjatorów kultury, wizjonerów którzy potrafią dostrzec nowy trend urbanistycznego życia w złomie, gruzie i pustce, oraz mają chęć podjęcia próby zmian tego potencjału w rzeczywistość. Pierwsze kroki w tym kierunku zostały podjęte przez Bauhaus oraz byłych górników. Od tamtej chwili wciąż rosnąca rzesza zainteresowanych osób przybywa z bliska i daleka nie tylko jako turyści.

„Niegościnnosć naszego prawdziwego miejskiego i podmiejskiego środowiska, naszego rozczłonkowanego krajobrazu, wymaga podjęcia ryzykownej, wysoce symbolicznej kontrofensywy i radykalnych, długoterminowych koncepcji.<sup>140</sup>”

140 H. Kagler, Ferropolis – miasto żelaza: model transformacji dawnych terenów przemysłowych, Materiały pokonferencyjne z V Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Praktycznej pt. Dziedzictwo przemysłowe jako element



Procesy przeobrażeniowe miast na Górnym Śląsku mają podstawę w koncepcji modernizacji ich typowo industrialnych tkanek na nowoczesne, wysoko rozwinięte struktury, w których pierwotnie dominujące gałęzie przemysłu stanowiące fundament procesów miastotwórczych wyparły technologie hi-tech, usługi i handel. Taki model wymusił niemal całkowite porzucenie korzeni, zerwanie z tożsamością i historią, zwłaszcza tą wyrażoną w industrialnej architekturze. Społeczeństwo tym bardziej godziło się na masową destrukcję zabytków techniki, im bardziej przyjmowało do świadomości stereotyp Śląska brudnego, szarego i zatrutego. Efekt wzmagало przedmiotowe ich traktowanie, jako narzędzi do wytworzenia określonych dóbr, narzędzi które stają się zbędne po zakończeniu procesu produkcyjnego. Proceder miał charakter wręcz systemowy, jego nasilenie ściśle związane było z transformacją gospodarczą, która ciągnęła się od lat 90 XX wieku. Nielicznym zakładom, zwłaszcza związanym z górnictwem, udało się wpleść w proces rewitalizacji, poprzedzony powolną zmianą trendu w myśleniu o industrialnym dziedzictwie. Odłożenie w czasie problemu, lub zdanie sobie sprawy z jego istnienia po kilku, kilkunastu latach patrzenia na rzeczywistość przez pryzmat zaspokajania jedynie doraźnych potrzeb mieszkańców, doprowadziło do powstania szkodliwego buforu czasowego pomiędzy momentem zakończenia działalności w danym obiekcie a rozpoczęciem prac związanych z nadaniem mu nowych funkcji. Szkodliwość ta polega na tym, że w tym czasie następuje degradacja stanu technicznego obiektów poprzez akty wandalizmu, brak konserwacji i napraw konstrukcji, pożary itp., zwiększając koszty potencjalnej inwestycji. Światowe i krajowe realizacje pokazują, że dobrze i na czas zagospodarowane obiekty mogą odnieść sukces ekonomiczny i wizerunkowy, nie tylko w skali swoich murów. Oddziałują bowiem na całe swoje otoczenie, stają się filarami szerokiej rewitalizacji uwzględniającej względy urbanistyczne, społeczne, ekonomiczne, kulturowe i turystyczne.

W Katowicach, mieście stworzonym przez korelację przemysłu ciężkiego z koleją, tradycji i historii kolejowej praktycznie się nie pielęgnuje, co wydaje się dość zaskakujące. Parowozownia Katowice ma zatem możliwość przeobrażenia się z niszczonego pomnika dawnej kolejowej świetności w portal pomiędzy historią a przyszłością miasta wpisując się we współczesne trendy, stanowiąc jednocześnie brakujące ogniwo w ewolucyjnym łańcuchu. Zlokalizowana praktycznie w centrum miasta przeniosłaby środek ciężkości kulturalno-technologicznej tkanki. Warunkiem tego jest społecznie użyteczne jej zagospodarowanie.

Dzięki staraniom Stowarzyszenia Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego – Kongres Ochrony Zabytków, 16 stycznia 2022 roku Parowozownia Katowice

## Sebastian Hojdyś

została wpisana do rejestru zabytków WUOZ w Katowicach. Była to odpowiedź na postępowanie zarządcy nieruchomości, który postanowił praktycznie porzucić budynki skazując je na destrukcję. To dopiero pierwszy krok w długiej podróży, która miejmy nadzieję zakończy się powrotem życia w mury Parowozowni.

### **Bibliografia:**

- Archiwum Miasta Katowice, Akta Zarządu Policji (Policja Budowlana), Sygnatury: AMK 1-139, AMK 1-143, AMK 1-146, AMK 1-147
- Brach J., Kształtowanie się transportu 4.0 i systemu transportu 4.0 w kontekście wpływu rewolucji 4.0 na współczesny transport drogowy [online]. *Ekonomia XXI wieku*, 2019, Dostępne w Internecie: [https://dbc.wroc.pl/Content/73123/Brach\\_Kształtowanie\\_sie\\_Transportu\\_4.0.pdf](https://dbc.wroc.pl/Content/73123/Brach_Kształtowanie_sie_Transportu_4.0.pdf)
- Encyklopedia PWN [online], George Stephenson, Dostępne w Internecie: <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Stephenson-George;3979578.html#prettyPhoto>
- Frużyński A., „Hrabia Fryderyk Wilhelm von Reden – wspomnienie w 200. rocznicę śmierci.” [online], Dostępne w Internecie: [https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/17257/hrabia\\_fryderyk\\_wilhelm\\_vov\\_reden\\_wspomnienie\\_w\\_200\\_rocznice\\_smierci.pdf?sequence=1](https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/17257/hrabia_fryderyk_wilhelm_vov_reden_wspomnienie_w_200_rocznice_smierci.pdf?sequence=1)
- Kagler H., „Ferropolis – miasto żelaza: model transformacji dawnych terenów przemysłowych”, W: *Materiały pokonferencyjne z V Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Praktycznej pt. „Dziedzictwo przemysłowe jako element zrównoważonego rozwoju turystyki”*, Zabrze 4-5 wrzesień 2008, wyd. PARA, Katowice 2009, ISBN 978-83-60953-20-4
- Nadolski P., Soida K., Keller D., Wieczorek E., Terczyński P., „Węzeł Kolejowy Katowice”, Wyd. Eurosprinter, Rybnik 2017, ISBN 978-83-63652-24-1
- Sieczkowski J. Nejman T., „Ustroje budowlane”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007, ISBN 978-83-7207-729-5

Dobromir Kaźmierczak

Stowarzyszenie Ochrony Dziedzictwa Industrialnego Kongres Ochrony Zabytków

## Bytomski główny dworzec kolejowy Bytom's main railway station

To opowieść o bytomskim dworcu, który nie tylko miał służyć miastu, ale był również terminalem granicznym. Budowany już po ustaleniu granic państwowych, ale wciąż w czasach propagandowej rywalizacji Polski i Niemiec o Górny Śląsk miał swoją nowoczesnością i architektonicznym rozmachem demonstrować atrakcyjność niemieckiego państwa. Niestety czasy powojenne to jego stopniowa degradacja. W tym roku, tj. 2022 ma się zacząć remont bytomskiego odcinka linii kolejowej 131. Przewidywane w jego ramach zmiany na dworcu wskazują, że remont będzie prowadzony tak, by tę degradację potwierdzić. Chcielibyśmy, żeby jednak dworzec odzyskał świetność, dlatego stworzyliśmy petycję w jego obronie.

This is a story about the Bytom railway station, which was not only to serve the city, but also a border terminal. Built after the state borders had been established, but still in the times of the propaganda rivalry between Poland and Germany for Upper Silesia, it was supposed to demonstrate the attractiveness of the German state with its modernity and architectural scale. Unfortunately, the post-war times saw its gradual degradation. This year, i.e. in 2022, the renovation of the Bytom section of the railway line 131 is to begin. The changes at the station planned as part of it indicate that the renovation will be carried out in such a way as to confirm this degradation. However, we would like the station to regain its splendor, which is why we have created a petition in its defense.

### HISTORIA

Podział Śląska między Polskę a Niemcy w 1921 r. pociągnął za sobą szereg nowych wyzwań. Zwłaszcza dla silnie zurbanizowanego okręgu przemysłowego oznaczało to reorganizację infrastruktury, niekiedy tylko formalną, czasami bardziej materialną. Np. te same tramwaje dalej kursowały między miastami, tyle że podlegały teraz kontrolom granicznym, ale już sytuacja, w której budynki kopalni przypadły jednemu państwu a obszar górniczy drugiemu, wymagała budowy nowej kopalni. Reorganizacja dotyczyła również linii kolejowych.

W nowych realiach, w ograniczonym z trzech stron Bytomiu, północno-południowy przebieg Kolei Prawego Brzegu Odry z polskiego Radzionkowa przez niemiecki Bytom do polskiego Chorzowa okazał się niepraktyczny. Skutkowało

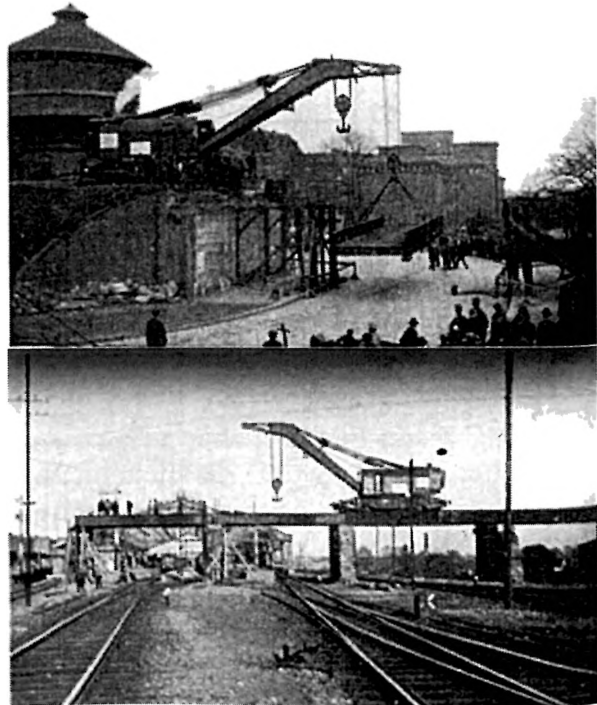


*Bytom-Łagiewniki. Tramwaj na polsko niemieckiej granicy państwowej, źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe*

to zamknięciem linii 1 grudnia 1929 r. a następnie jej demontażem na terenie miasta. Przy okazji, w ten sposób uwalniają tereny w śródmieściu, które następnie wykorzystano pod zabudowę mieszkalną, stworzenie placów i alei. Rozbiórka ta zbiegła się z rozbudową infrastruktury głównej stacji kolejowej, gdzie od zachodu prowadziły dwutorowe linie z Pyskowic, z Tarnowskich Gór, jednotorowa z Chebia, wąskotorowa

z Karbia a od wschodu linia dwutorowa z Mysłowic (przez Katowice i Chorzów). Teraz ta stacja dodatkowo musiała obsługiwać ruch graniczny.

Pierwszy projekt rozbudowy głównej stacji kolejowej w Bytomiu powstał już w 1922 r. w opolskim oddziale Dyrekcji Kolei Rzeszy, któremu bytomska stacja podlegała. Dokument został uszczegółowiony w latach 1923-1925 i działa się to na bieżąco z budową. W ramach projektu rozbudowano bocznicę celną, poszerzono nasypy, zbudowano nowe perony. W kolejnym etapie wzniesiono zachodnią część budynku dworca służącą jako posturunek celny. Wraz z rozbiórką starego budynku recepcyjnego, istniejącego tu w latach 1904-1925, postępowała budowa kolejnych



*Rozbiórka wiaduktu Kolei Prawego Brzegu Odry. W tle zbudowany właśnie gmach dworca oraz hala peronowa jeszcze podczas konstrukcji, źródło: Die Bauingenieur*

części budynku nowego. Prace na stacji zwieńczono montażem hali peronowej.

Jak w czasopiśmie Die Bautechnik z kwietnia 1932 r. podawał Max Rollof z opolskiej dyrekcji, w związku z nowym przebiegiem granic państwowych w Bytomiu brakowało 3,5 km bocznic a perony okazywały się zbyt krótkie, by przyjmować pociągi na przedłużające się postoje. Poza brakami infrastrukturalnymi problemem była też niestabilność gruntu czy niedobór przestrzeni na rozbudowę. Jak poradzono sobie z tymi problemami wi-

dać na przykładzie muru oporowego przy ul. Rostka. Sąsiadujący z koleją teren, zabudowany kilkupiętrowymi kamienicami należał do spółki Georg von Gisches Erben. Ziemia do wykupu była droga, więc ze względów oszczędnościowych i dla zachowania odstępu od budynków, w latach 1924-25 zamiast nasypu zbudowano wysoki na 9,5 m i długi na 16,5 m żelbetonowy mur oporowy. Jego kielichowy kształt miał zapewnić stabilizację na obecnym tu gliniastym podłożu.

Dla nowego dworca skonstruowano pięć peronów. Stare perony zostały wtedy prawie całkowicie zburzone, z wyjątkiem fragmentów w części północnej. Przebudowano i przedłużono w kierunku południowym dwa istnie-



*Budowa hali peronowej. Widać wejścia z peronów do niemieckiego tunelu celnego (był też polski tunel celny), foto górne: fotopolska.eu, foto dolne: Dobromir Kaźmierczak*

#### **Kielichowy mur oporowy, wysoki 10m**

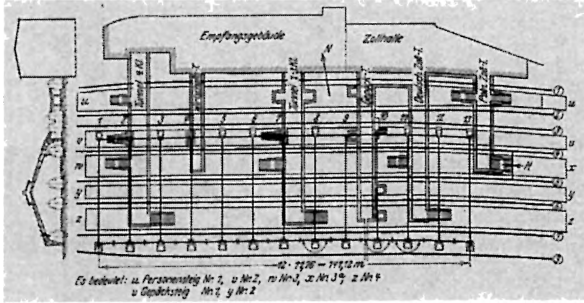


#### **Jak burty tankowca. Długi na 116m**



*Mur oporowy – jego kształt wynika z braku miejsca na nasyp oraz z niestabilności gruntu, foto: Dobromir Kaźmierczak*

jące tunele pasażerskie: jeden prowadzący z hallu dworca, drugi tzw. „Zachodni”, do którego wchodziło się z ulicy służyć miał obsłudze małego ruchu granicznego, np. codziennym przeprawom górników do pracy po drugiej stronie granicy.



Plan tuneli i peronów na bytomskim dworcu,  
źródło: Die Bauingenieur

gmachem poczty, krytym peronem pocztowym zbudowano po wschodniej stronie dworca.

Peron 1, zwany „polskim”, z zachowanymi relikdami poprzedniego dworca (np. balustrady, wiata) służył obsłudze ruchu do Polski, do której odjeżdżały stąd pociągi zarówno w kierunku wschodnim (do Chorzowa), jak i zachodnim (do Chebzia czy do Tarnowskich Gór).

Peron 2, funkcjonujący jako osobowy i bagażowy.

Peron 3, najdłuższy, obsługiwał ruch transeuropejski, np. z Berlina do Bukaresztu. Podzielono go na sektory: „A” do niemieckiej

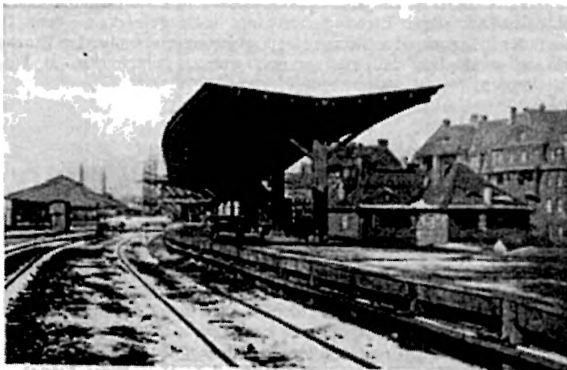


Abb. 12. Die einsteilige hölzerne Bedachung des Post- und Eilgutbahnsteigs. Aufnahme von Osten mit Blick auf die Bahnsteighalle.

Peron pocztowy, źródło: Die Bautechnik



Balustrada zejścia z peronu 1. do tunelu. Pozostałość po wcześniejszym dworcu, foto: Dobromir Kaźmierczak

odprawy granicznej i „B” do odprawy polskiej. To do niego prowadził tunel gastronomiczny i na nim postawiono budki, z których sprzedawano pasażerom posiłki.

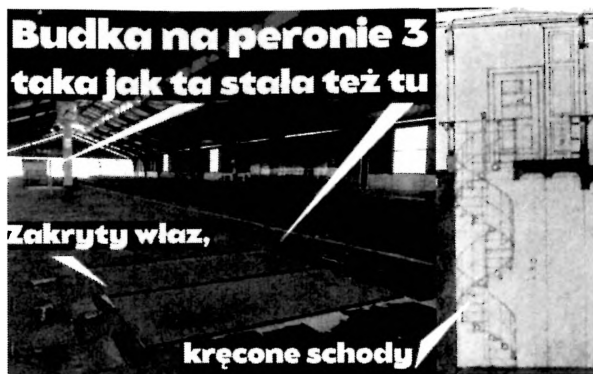
Peron bagażowy, na którym do dziś zachowała się oryginalna posadzka.

Peron 4. zastąpił jako końcowy przystanek dla „Latającego Ślązaka” / „Latającego Bytomianina”, czyli modelu wagonu spalinowego SVT 137 typu Leipzig – super pociągu, który w 4 godziny i 25 minut łączył Bytom z Berlinem.

Budynek recepcyjny dworca, podobnie jak gmach poczty, pokryto cegłą klinierową nadając mu styl ekspresjonizmu północnego. Z budynku wyróżnia się prosta w formie, sześcienna wieża zegarowa. Architektura obiektu bardzo przypomina takie realizacje jak budowany równocześnie ratusz w Wilhelmshaven czy młodszy gmach dworca głównego w Duesseldorfie.

Na dworcu dla pasażerów stworzono różne lokale usługowe. Był hotel urządzony w mniejszej wieży z wykuszem, restauracja, do której wchodziło się z hallu a w której przestrzeni do dziś można znaleźć filary z płaskorzeźbami przedstawiającymi górników przy pracy. Nieistniejące już dziś pawilony z obsługą celną zawierały urzędy, ale też kramy. Toalety można było znaleźć w budynku recepcyjnym i na peronach.

Szczególną konstrukcją wyróżniającą bytomski dworzec jest hala peronowa – do niedawna w Polsce były tylko trzy kolejowe hale peronowe. Zamiast wiat (jak np. w Gliwicach) kolej zaproponowała Bytomowi postawienie hali



*Zburzona kilka lat temu budka gastronomiczna na peronie 3. Z gmachu dworca prowadzi tutaj specjalny tunel, foto: Dobromir Kaźmierczak oraz Die Bauingenieur*



*Dworzec oryginalnie miał ceglana elewację. Na pierwszym planie nieistniejący dziś parterowy – posterunek celny, foto: Bildarchiv*

pod warunkiem jednak, że miasto pokryje część kosztów budowy. Bytom zgodził się. Inwestycja miała podkreślić centralną rolę miasta w Śląskim Okręgu Przemysłowym.

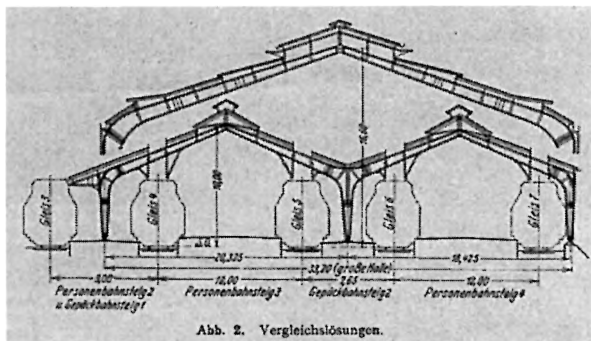
Do wyboru podano trzy przykłady:

- Hala dwunawowa, jak we Frankfurcie nad Odrą.
- Hala jednonawowa (jak w Berlinie na dworcu przy Friedrichstrasse. Wysoka na 16 m, dzięki czemu niepotrzebne byłyby szczeliny dymne, kosztująca jednak 2,3 x tyle co dwunawowa we Frankfurcie.
- Hala jednonawowa, ale wysoka na 13 m, mająca szczeliny dymne, kosztująca 1,3 x tyle co ta dwunawowa (frankfurcka)

Bytom wybrał opcję ostatnią. Do budowy miasto dopłaciło 323.000 marek rzeszy. Przeliczając kursy walut na dzisiejsze:

- 1 markę rzeszy w 1948 r. wymieniono na 1 markę niemiecka.
- 1 markę niemiecką w 1999 r. wymieniono na €0,50.

Czyli Bytom dopłacił do hali €161.500. Przy czym ceny produktów, usług były wtedy też inne.



*Porównanie rozmiarów hal peronowych:*

- jednonawowej, wyższej na berlińskim dworcu Friedrichstrasse,
  - dwunawowej, niższej na dworcu we Frankfurcie nad Odrą
- źródło: Die Bautechnik*

Wzorem berlińskiego dworca Friedrichstrasse na bytomskiej stacji powstać miała również mniejsza hala nad peronem 1. Nie powstała, ponieważ:

- Jej montaż zasłaniałby światło w znajdującym się tuż obok budynku dworca.
- Jej filary zabierałyby dużo miejsca w i tak już ciasnej przestrzeni.
- Szczeliny do oddymiania byłyby nad peronem, czyli pasażerowie mokliby podczas deszczu.
- Na peronie 1. była już stara dwu-słupowa wiata (istniejąca do dziś), w tych warunkach o wiele lepiej się sprawdzała niż proponowana mała hala.



Oryginalna hala peronowa w Bytomiu nie tylko była w większości przeszklona, ale w połowie wysokości filarów miała również szklane kurtyny. Ich zastosowanie tłumaczy magazyn DIE BAUTECHNIK w numerze z marca 1931 r.: „/.../ przestrzeń od wewnątrz hali zamykana jest szklanymi kurtynami, dzięki czemu dym z lokomotyw jadących i zatrzymujących się na torach zewnętrznych odprowadzany jest bezpośrednio na zewnątrz. W świetliku kalenicowym dachowym (tym u góry na środku) w najwyższych punktach i po obu stronach znajdują się duże otwory wydechowe, dzięki czemu dym z lokomotyw, które poruszają się i zatrzymują na torach wewnętrznych, jest szybko odprowadzany.”



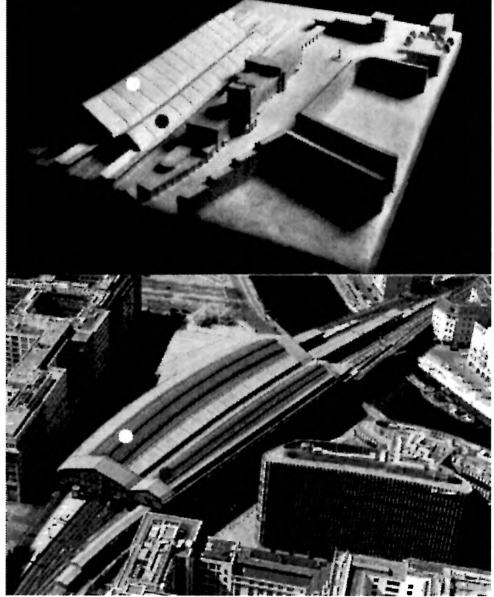
Abb. 48. Bahnhofshalle in Beuthen. Innenansicht.



Abb. 47. Bahnhofshalle in Beuthen. Außenansicht.

*Widok hali z kurtynami wspomagającymi oddymianie, źródło: Die Bautechnik*

BYTOMSKA HALA PERONOWA  
WZOROWANA BYŁA NA HALI BERLIŃSKIEGO  
DWORCA FRIEDRICHSTRASSE



*Widać na modelu, że peron 1. również miał mieć halę. Z tego pomysłu zrezygnowano ze względu na brak miejsca i istniejącą już funkcjonalną wiatę, górne foto model dworca w Bytomiu (1929), źródło Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa, dolne foto dworzec Friedrichstrasse w Berlinie, źródło: Google Street View*

To też tłumaczy, czemu na zdjęciach z lat 1950. szklany dach hali, mimo że miał zaledwie 20 lat, już był brudny. 100 pociągów, które codziennie przyjeżdżało wtedy do Bytomia, zostawiało ślad.

Przeszklenie hali peronowej miało nie tylko dostarczać światło do jej wnętrza, ale również, dzięki luksferom w posadzce peronów, doświetlać podperonowe tunele. O przejrzystości i o właściwy stan techniczny dachu hali

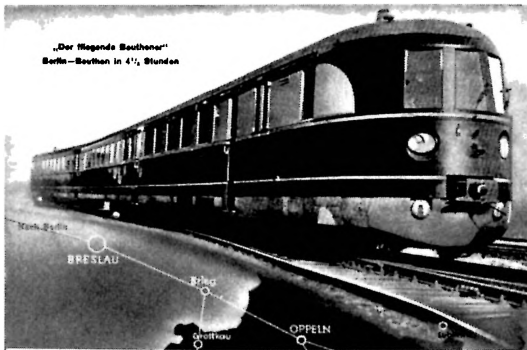


Abb. 22. Untersuchungswagen: Blick von Süden auf Wagen, Aufhängung und Lagerung der Laufbrücke.



Abb. 24. Rinnen über den Rauchschlitzen

*Istniejąca do dziś suwnica (foto lewe) służąca konserwacji dachu hali peronowej (foto prawe),  
źródło: Die Bauingenieur*



*Stylowy komplet.*



*„Latający Ślązak” i bytomska nastawnia bramowa zbudowane w optywowym stylu „streamline”,  
źródło: fotopolska.eu*

dbał personel, który w tym celu używał suwnicy zachowanej do dziś pod dachem, po wschodniej stronie hali. Z artykułu w czasopiśmie „Der Bauingenieur” wydanym 12 grudnia 1930 r. można wyczytać, że tę bytomską suwnicę napędza się ręcznie. Jej prędkość to 2 m/min a „siła wymagana na korbie wynosi 13 kg”. Urządzenie ma dwa kosze ruchome, które ważą 0,4 t a całość suwnicy 7,3 t. Na filmie „Podróźni jak inni” z 1969 r. widać, że dach hali jest czarny. Można więc podejrzewać, że już wtedy suwnicy nie używano, a więc tak zatrzymana, spoczywa ona sobie pod dachem od co najmniej 50 lat.

Kolejnym wyjątkowym obiektem na bytomskiej stacji jest nastawnia bramowa w stylu streamlinowa oznaczona oryginalnie jako Bmt

(Beuthen Mitte) a obecnie jako Bt. Nastawnie bramowe w Polsce znajdują się na terenach należących przed wojną do Niemiec. Takie jak bytomska są wyjątkowe w formie a także w stylu. Najprawdopodobniej w wyniku uszkodzeń wojennych nastawnia została przebudowana do skróconej formy, ale z zachowaniem stylu.

Bytomski dworzec kolejowy jest wyjątkowy, bo powstał jako terminal graniczny, czego konsekwencją było stworzenie infrastruktury zwykle na dworcach nieobecnej. Ta ostatnia stacja na południowym wschodzie Niemiec była również oknem wystawowym, demonstracją zasobności państwa i miasta wobec mieszkańców Polski a szczególnie polskiej części Śląska. Kompromis na którym wyznaczono granicę między Polską a Niemcami do końca nie zadowalał żadnej ze stron; wyrażany architekturą pokaz swoich możliwości dawał również Polacy zwłaszcza w Katowicach.

Bytomski dworzec był także światkiem historii. To z jego rampy, 15 lutego 1942 r. odjechał pierwszy transport Żydów do Auschwitz, stąd wywożono Ślązaków na roboty w głąb ZSRR, z jego peronów rozpoczynała się ucieczka Niemców w głąb Niemiec, to wreszcie on był stacją dla dziesiątków tysięcy przesiedleńców ze wschodu, którzy osiedlili się w Bytomiu.

## WSPÓŁCZESNOŚĆ

Obecnie bytomski dworzec jest cieniem samego siebie z lat 1930. W związku z remontem linii kolejowej 131 zawieszono i tak jeżdżące rzadko połączenia Bytomia na kierunkach do Katowic i do Tarnowskich Gór. Pozostawiono niedawno, wznowione po dziesięciu latach przerwy, połączenie Bytomia z Gliwicami.

W ostatnich latach wyburzono peron pocztowy, zlikwidowano oryginalne windy peronowe, wyburzono część budek peronowych. Kilkanaście lat temu zburzono szereg zabudowań technicznych, np. garaż do serwisowania „Latającego Ślązaka”, cały kompleks lokomotywni znajdujący się na zachód od dworca. Dekadę wcześniej zamurowano i zasypano część tuneli, wcześniej wyburzono pawilony służące oryginalnie posterunkom celnym. W latach 1960. i 1990. przerobiono elewacje głównego gmachu, usuwając jej ceglany ekspresjonistyczny styl, co również jest stratą, bo ten styl charakteryzował wiele budynków w Bytomiu a np. po polskiej stronie Śląska był raczej niespotykany. Na przełomie lat 1980-90. szklenie hali peronowej zastąpiono blachą falistą. Pozytywem czasów PRL była kolejowa elektryfikacja stacji.

W ramach zbliżającego się remontu planowana jest zupełna przebudowa peronów i ograniczenie ich liczby. PKP PLK chce wyburzyć peron 1, „polski”

i pozostawić w jego miejscu pustą przestrzeń z przesuniętymi torami dla pociągów towarowych. Zniknąć ma też suwnica znajdująca się teraz pod dachem hali peronowej, PKP PLK chce również zburzyć nastawnię bramową.

Warto jeszcze raz przypomnieć, że na peronie 1. zachowała się wiata z czasów poprzedniego dworca. Widać na niej wybite oznaczenia producentów konstrukcji: Friedenshuetten i Marthahuetten. Wiata na dworcu Chorzów Batory z 1913 r. ma te same marki. Można więc przypuszczać, że instalacja tych wiat odbyła się wg jednego, kompleksowego projektu.

Z czasów wcześniejszego dworca pozostała również balustrada wejścia do tunelu na peronie 1, balustrada nad murem oporowym a także sam mur oporowy od strony pl. Wolskiego. Ozdobne i drewniane zadaszenie budki na peronie 1. też sugeruje, że jest starsza niż obecny dworzec.

## PETYCJA

W trosce o zachowanie historycznych wartości dworca, które w toku modernizacji, przy dobrej woli wykonawców nie muszą być zniszczone; w trosce o to, by remont przywrócił dworcowi świetność a nie swoim tanim i obojętnym wykonaniem potwierdził upadek miasta, napisaliśmy petycję do decydentów. Oto jej treść:

Do szanownych decydentów odpowiedzialnych za remont głównej bytomskiej stacji kolejowej.

My, niżej podpisani obywatelki i obywatele apelujemy, by zbliżający się remont wykonano z najlepszych materiałów, z szacunkiem dla zabytkowej i cennej architektonicznie infrastruktury, a także by w rezultacie przyczynił się on do poprawy dostępności samej stacji oraz jej otoczenia.

Apelujemy:

1. O zachowanie i zabezpieczenie oraz udrożnienie tuneli pod dworcem tak, by łączyły podzielone koleją obie strony miasta.

Bytom w dwudziestolecie międzywojennym stał się miastem przygranicznym. Ta nowa sytuacja zrodziła potrzebę budowy nowego dworca z terminalem i infrastrukturą odpraw celnych. Pod stacją stworzono wtedy siedem tuneli: dwa zwykłe pasażerskie, dwa pasażerskie celne, jeden towarowy, jeden pocztowy oraz jeden techniczny. Dziś dostępne publicznie są tylko dwa tunele; jeden wewnętrzny z hallu dworca na perony, drugi przełotowy – także z wejściami na perony.

Ten drugi tunel jest obecnie w tej okolicy jedynym przejściem, którym mieszkańcy mogą dostać się do dzielnic po drugiej stronie torów. Ma on

stromie schody przez co trudno nim przejść osobom z wózkami, z rowerami a dla osób na wózkach inwalidzkich przejście jest wręcz niemożliwe.

Dlatego apelujemy o zabezpieczenie i odrestaurowanie wszystkich tuneli oraz o stworzenie w tunelach celnych i pocztowym ciągów łączących obie strony miasta, czyli Zamłynie, Nowy Rozbark, Łagiewniki, Szombierki z centrum:

- w tunelu celnym „polskim” profesjonalny przejazd rowerowy,
  - w tunelu celnym „niemieckim” wygodne przejście dla osób z wózkami i na wózkach,
  - w tunelu pocztowym ciąg pieszo-rowerowy łączący centrum z terenami po KWK Rozbark. Tereny po kopalni to miejsce atrakcyjne, choć z utrudnionym dostępem. W ich wschodniej części działa teatr i powstaje centrum sportowe. Tunel mógłby być doskonałym łącznikiem w ramach odtwarzanej „Promenady na Goj”.
2. O stworzenie wind w tunelu najbardziej zachodnim, najbliższym dworca autobusowego. Wind obsługujących wjazd do tunelu z ulicy oraz wyjazdy na perony.
  3. O (w miarę możliwości) stworzenie np. z tunelu celnego „niemieckiego” wygodnych dla osób na wózkach inwalidzkich wjazdów na perony.
  4. O montaż ogrzewanych poczekalni peronowych.

Apelujemy także:

5. O odtworzenie oryginalnego szklenia dachu i ścian hali peronowej.

Dach hali ma południowy spad – to idealna lokalizacja dla montażu paneli fotowoltaicznych w technologii typu „glass glass”. Podobne innowacyjne rozwiązania zastosowano na dworcu głównym w Berlinie.

Halę peronową postawiono 92 lata temu nad peronami 2, 3 i 4. Jest szeroka na 39,5 m i długa na 140 m. Jej konstrukcję stanowią trójprzegubowe ramy stalowe typu „de Dion”, zamknięte dwuspadowo, zbudowane z blachownic. Podobne hale są jeszcze tylko w Legnicy i we Wrocławiu.

6. O zachowanie i odrestaurowanie unikatowej nastawni bramowej jako dziedzictwa kultury technicznej.

Nastawnię bramową wzniesiono w modernistycznym stylu „streamline”. W podobnej estetyce zaprojektowany został pociąg SVT 137 Leipzig „Latający Bytomianin”, który w latach trzydziestych XX wieku pokonywał trasę Berlin – Bytom w 4,5 godziny. Nastawnie bramowe to bardzo rzadkie element architektury kolejowej. Do naszych czasów w Polsce zachowały się tylko nieliczne tego typu obiekty.

7. O zachowanie detali dawnej infrastruktury, jak np. słupków gazowych systemu Juliusa Pintscha, przez które zasilano instalację oświetleniową wagonów.
8. O odtworzenie historycznej wykładziny peronów: układu płyt w „karo”.  
Taki jest w Legnicy i we Wrocławiu. W Bytomiu widać go jeszcze na peronie towarowym.
9. O odsłonięcie i zachowanie obecnych na dworcu niemieckich napisów.  
Historia Bytomia jest wielokulturowa, sama stacja – dawny terminal graniczny niemiecki, ale znajdujący się teraz w Polsce jest na to przykładem. Wielokulturowość jest wartością, zachowanie tych napisów będzie na nią namacalnym dowodem nawet dla osób nieświadomych historii miasta.

Apelujemy także do władz miasta Bytomia, aby nie były bierne w sprawie planowanego remontu bytomskiego dworca. Jeszcze jest czas na rozsądne i uważne podejście do tej inwestycji. To nadzwyczajna szansa dla tego obiektu na odzyskanie oryginalnego i niepowtarzalnego charakteru, który przez lata zaniedbań podupadł, ale przetrwał i jak najbardziej zasłużył na ocalenie.

Planowo prace remontowe ruszają w 2022 roku, jest jeszcze czas aby działać. Pamiętajmy remont potrwa dwa lata, a my wszyscy oraz miasto Bytom pozostaniemy z odnowionym dworcem na kolejne dziesiątki lat, więc warto przeprowadzić ten remont w najlepszy możliwy sposób.

Bytom w ostatnich dekadach stracił dużo zabytków i jako miasto został zdegradowany na wielu polach, w tym na polu kolejowym. Ten remont to niepowtarzalna szansa na przywrócenie stacji świetnego wyglądu, ale także na polepszenie jakości służącej mieszkańcom infrastruktury.

Remont prowadzącej przez Bytom linii kolejowej nr 131 o znaczeniu państwowym i europejskim jako część linii C-E 65 finansowany jest z unijnego Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”. Program ma służyć zrównoważonemu rozwojowi, ochronie środowiska, a jego projekty mają być przyjazne dla mieszkańców (zwłaszcza dla osób z niepełnościami).

UE wspiera też powiązania kolei z ruchem rowerowym. Wszystkie nasze postulaty wpisują się w politykę Unii Europejskiej i jej programu, z którego pochodzą środki na omawiany remont.

### Źródła:

- Die Bautechnik, 1928-1932
- Der Bauingenieur, 1930
- Bildarchiv, Marburg

# **Żegluga śródlądowa, budownictwo wodne**

Ryszard Kowalski (Ostróda)  
Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

## **Czy Georg J. Steenke wzorował się na Kanale Morris? Did Georg J. Steenke follow the example of the Morris Channel?**

Autor stale dociera do nowych źródeł pozwalających lepiej poznać postać inżyniera Georga J. Steenkego, twórcy Kanału Oberlandzkiego, zwanego dziś Elbląskim. Tym razem prezentuje historię projektowania i budowy Kanału, według artykułu zamieszczonego w trzech kolejnych numerach „Amts-Blatt der Königl. Preuß. Regierung zu Königsberg” z listopada 1866 r. Próbując zaś odpowiedzieć na pytanie, jakimi rozwiązaniami Steenke inspirował się projektując system pochylni, najpierw ze służą na grzbiecie górnym i ostatecznie z suchym grzbieciem, przytacza mało znane fragmenty XIX-wiecznej literatury przedmiotu, autorów niemieckich, austriackich, amerykańskich i francuskich.

The author constantly finds new sources that allow him to get to know the figure of engineer Georg J. Steenke, the creator of the Oberland Canal, known today as Elbląg. This time, it presents the history of the design and construction of the Canal, according to an article in three consecutive issues of „Amts-Blatt der Königl. Preuß. Regierung zu Königsberg” from November 1866. Trying to answer the questions about what solutions Steenke was inspired by when designing the ramp system, first with a sluice on the upper ridge and finally with a dry ridge, he cites little-known fragments of the 19th-century literature on the subject, by German, Austrian, American and American authors French.

### **Wstęp**

XIX-wieczny Kanał Oberlandzki (dziś Elbląski) jest unikalnym na świecie czynnym zabytkiem hydrotechniki. Jego główną atrakcją są mechanizmy pochylni, dzięki którym statki i łodzie, w celu pokonania różnicy poziomów, są przeciągane na specjalnych wózkach. Historię budowy kanału opowiadano wiele razy, ale warto ją powtórzyć, korzystając z nowych źródeł. Jeśli chodzi o pochylnie, to spróbujemy także rozważyć kwestię ich autorstwa.

W dniach 23-29 sierpnia 1863 r. odbył się w Królewcu 24 zjazd niemieckich właścicieli majątków ziemskich i lasów. Brał w nim również udział Georg Jacob Steenke, który przygotował dla uczestników broszurę – „Oberländischer Canal”, ponieważ na zakończenie zgromadzenia zapla-



nowano m.in. wycieczkę krajoznawczą na Kanał Oberlandzki.<sup>141</sup> Broszurę wyłożono do wglądu w biurze zjazdowym oraz w holu Sali Moskiewskiej królewieckiego zamku. Nie wiadomo ilu spośród gości zapoznało się z opracowaniem Steenkego, natomiast chętnych do obejrzenia urządzeń pochylni było 448 osób. Należy podkreślić, że już wtedy, niczym współczesny piarowiec, Steenke skorzystał z okazji, by przypomnieć (zapewne po raz pierwszy) o wyjątkowości nowo zbudowanego kanału i bronić swego autorstwa projektu pochylni. Przytoczmy zatem w tłumaczeniu z niemieckiego na polski fragmenty wymienionej broszury.

*Znaczna różnica wysokości – 317 stóp<sup>142</sup> czyni Kanał Oberlandzki jedną z bardziej interesujących dróg wodnych w Europie, ponieważ strome wzniesienie terenu wynoszące 273 stopy na odcinku 1 mili nie występuje na żadnym kanale w Europie. (...) Tutaj, na Oberlandzie, gdzie na długości 7/8 mili<sup>143</sup> trzeba było pokonać różnicę poziomów – 273 stopy, śluzki okrętowe byłyby wysoce niecelowe, więc zaprojektowałem pochylnie, jednakże wyraźnie zaznaczam, że amerykańskie urządzenia nie były wówczas znane w Europie. Użyteczność tego zespołu pochylni będzie coraz bardziej doceniana wraz z ich dalszym udoskonalaniem. Do dziś podobne konstrukcje (rozwiązania hydrotechniczne) są rzadkością w Europie i bardzo różnią się w szczegółach. Znam je tylko w Szkocji i Ameryce.<sup>144</sup>*

W tym miejscu trzeba nadmienić, że Steenke „zaznaczając, że amerykańskie urządzenia nie były wówczas znane w Europie” najpewniej miał na myśli dwie daty: rok 1837 – powstanie pierwotnego projektu pochylni i rok 1841 – pierwsza publikacja opisu Kanału Morris w języku niemieckim, o czym będzie mowa dalej.

Z kolei w liście do dr. Eduarda Kellera, cytowanym w książce tegoż z 1864 roku – *Der Preußische Staat*<sup>145</sup>, Georg Steenke informuje: *Chciałbym jeszcze pozwolić sobie na zwrócenie uwagi i czynię to przy każdej ku temu okazji, że projekt pochylni w żadnym wypadku nie naśladował rozwiązań Amerykanów, ale jest jednoznacznie mojego autorstwa. Plany tworzyłem w latach 1837 i 1838. Po części Stanów a także po Anglii i Szkocji podróżowałem natomiast w latach 1850 i 1851. Jeżeli później przejąłem od Amerykanów niektóre detale, to nie zmienia to nic w tym, co mówię.*

141 O. Hausburg, *Amtlicher Bericht über die 24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Königsberg vom 23. bis 29. August 1863, Königsberg 1864*, s. 102-103 i 555-559; Zob. R. Kowalski, *Podróże turystyczne Kanalem Elbląskim w XIX wieku [w:] „Ostródzki Przegląd Historyczny”, t. 2, Ostróda 2016*, s. 75-84; tenże, *Ostróda – Ilawa – Elbląg. Z dziejów żeglugi śródlądowej. Osterode – Deutsch Eylau – Elbing. Aus der Geschichte der Binnenschiffahrt*, Olsztyn 2016, s. 28-30; C. Wawrzyński, *Żegluga i kanały żeglowne dawnej Rzeczypospolitej*, Olsztyn 2019, s. 267-270

142 Stopa pruska = 0,313854 m

143 Milla pruska = 7.532,485 m

144 O. Hausburg, *op. cit.*, s. 560-561

145 E. Keller, *Der Preußische Staat. Ein Handbuch der Vaterlandskunde*, Tom I, Minden 1864, s. 187



Georg J. Steenke (1801-1884), mal. A. Chmielewski – 2019 r., zbiory S. Dylewskiego

*W publikacji, która wkrótce się ukaze, będą z naciskiem bronił tego mojego autorstwa (przekład Grzegorza Raciborskiego). W wydany w 1865 r. w Elblągu albumie pamiątkowym pt. „Eine geneigte Ebene des oberländischen Kanals”<sup>146</sup> Steenke podaje: *Olbrzymia różnica poziomów na tak krótkim odcinku nie pozwalałaby na zastosowanie sluz. Dlatego zaprojektowałem pochylnie w oparciu o swoją wiedzę, nie korzystając z żadnych wzorów. Projekty te, dzięki moim podróżom do Ameryki i Szkocji, jak i dzięki nadzorowi tajnego nadradcy budowlanego Lentzego (sławnego budowniczego mostów w Tczewie i Malborku), zostały w niejednym punkcie znacznie ulepszone* (przekład G. Raciborskiego).<sup>147</sup>*

### Historia kanału w Dzienniku Urzędowym z 1866 r.

W 1866 roku w trzech kolejnych numerach (z 15, 22 i 29 listopada) „Amts-Blatt der Königl. Preuß. Regierung zu Königsberg”, czyli „Dziennika Urzędowego Królewsko-Pruskiej Rejencji w Królewcu”, pod nagłówkiem Informacje zarządu prowincji ukazał się obszerny artykuł pt. „Der Elbing-oberländische Kanal”<sup>148</sup>. Artykuł wprawdzie nie jest podpisany, ale na pewno Steenke miał wpływ na jego treść, o ile nie był jego autorem, wszak budowniczy kanału był urzędnikiem podległym zarządowi prowincji. Podkreślić wypada, że 12 grudnia 1866 r. informację o tym artykule wraz z jego streszczeniem zamieścił także wydawany w Berlinie państwowy biuletyn.<sup>149</sup>

Zdaniem autora niniejszego opracowania urzędowa publikacja z roku 1866 miała dać odpór obiegowym opiniom na temat projektu pochylni, o których to Steenke pisał do Kellera. Ale nie wyprzedzajmy i przejdźmy do przy-

<sup>146</sup> G. J. Steenke, Eine geneigte Ebene des oberländischen Kanals, Elbing 1865, s.2

<sup>147</sup> Zob. R. Kowalski, Steenke mało znany [w:] Technika w dziejach cywilizacji – z myślą o przyszłości, tom 16, red S. Januszewskiego, Wrocław 2020, s. 68, 69

<sup>148</sup> Der Elbing-oberländische Kanal, [w:] Amts-Blatt der Königl. Preuß. Regierung zu Königsberg, nr 46, 47, 48 (listopad 1866), s. 391-393, 401-403, 418-421

<sup>149</sup> Beilage zum Königlich Preußischen Staats-Anzeiger, 1866, nr 300, s.4400, 4401

toczenia, w wolnym tłumaczeniu, wybranych fragmentów z tej publikacji oraz omówienia najważniejszych kwestii.

*Po zainicjowaniu w 1825 r., przez deputowanych do Pruskiego Sejmu Krajowego, utworzenia drogi wodnej z Oberlandu (dziś Pojezierza Iławskiego) do Elbląga należało ów wniosek uzasadnić gospodarczo. Stąd przeprowadzono badania w celu wykazania dużych możliwości produkcyjnych zarówno w leśnictwie, jak i w rolnictwie<sup>150</sup>, z jednoczesnym uwzględnieniem faktu, iż wywóz produktów z powiatów Pasłęk, Morąg, Ostróda, Olsztyn, Nidzica, Lubawa i Susz (obecnie Iława) odbywał się w tamtym czasie nieutwardzonymi drogami.*

### **Wstępne obliczenia i prace przygotowawcze**

*Według obliczeń [Georga Jacoba] Steenkego, ówczesnego inspektora budownictwa wodnego w Elblągu, kanałem można by splewiał drewno z lasów o łącznej powierzchni 200 tys. morgów<sup>151</sup>, w tym 109 tys. z nadleśnictw Tabórz, Miłomłyn i Stary Dzierżgoń. Miasta Ostróda, Iława, Miłomłyn i Zalewo, a także okoliczne wsie otrzymałyby nową drogę wodną, którą nie licząc sprzedaży drewna z lasów królewskich, przewidywano przewóz towarów o wadze 2 milionów cetnarów<sup>152</sup> w dół kanału (w stronę Elbląga) i 1/4 miliona cetnarów w górę.*

*Uznając przyszłe korzyści gospodarcze planowanej inwestycji dalsze prace przygotowawcze i opracowanie projektu kanału powierzono panu Steenkemu, który przystąpił do dzieła z wielkim zapałem i zajmował się nim wyłącznie w latach 1837–1844. Zadaniem projektanta było umiejętne pokonywanie trudności i proponowanie rozwiązań nie przynoszących nadmiernych kosztów.*

*Największym problemem było ukształtowanie terenu, ponieważ Oberland leżał od 3 do 400 stóp powyżej Elbląga i nie opadał stopniowo, lecz tak gwałtownie, że cały spad trzeba było pokonać na krótkim odcinku.*

*Rzeka Elbląg i jezioro Druzno z otaczającymi je obszarami łąk i trzcin, w górę rzeki Klepiny, leżą na poziomie Morza Bałtyckiego. We wsi Jelonki, 1/2 mili od Druzna zaczyna się wzniesienie terenu, które tutaj osiąga wysokość około 50 stóp. Od Jelonek do północnego krańca jeziora Piniewo, w odległości około mili, teren*

150 Oberlandzcy właściciele ziemscy przejawiali żywe zainteresowanie planami budowy kanału i spodziewanymi korzyściami z tego tytułu. Świadczy o tym odpowiedź króla Fryderyka Wilhelma IV z 30 grudnia 1843 r. na petycję stanów pruskich, z której wynika, że zlecone w 1842 r. prace przygotowawcze rozszerzono o kwestię, czy obniżenie poziomu wód może mieć wpływ na kulturę rolną (uprawę łąk i hodowlę bydła – R.K.) Przy czym proces decyzyjny co do realizacji planów był w gestii monarchy. Zob. „Amts-Blatt der Königlichen Regierung zu Danzig”, 1844, nr 7, s. 5

151 Móg pruski = 2.553,21 m<sup>2</sup>

152 Cetnar pruski 1817-1858 = 51,447 kg; 1858-1884 = 50 kg

wznosi się o kolejne 290 stóp i na tej wysokości tworzy płaskowyż Oberlandu. Rozpoczynający się od Piniewa łańcuch jezior, przez które miał być i jest poprowadzony kanał, leży na 4 różnych tarasach.<sup>153</sup> Najwyższy z nich stanowią jeziora Piniewo i przyległy Sambród, które leżą 334 stopy nad Bałtykiem. Drugi taras obejmuje jeziora Rudą Wodę, Bartężek, Ilińsk, Rakówkę i Sople, jak również staw w Miłomłynie i leży 13 stóp niżej niż pierwszy taras, ale 321 stóp powyżej Morza Bałtyckiego. Trzeci taras tworzą jeziora duży Jeziorak i Ewingi, które znajduje się o 1 stopę wyżej, z miastami Iławą i Zalewem. Ów taras leży 4 stopy i 6 cali<sup>154</sup> poniżej drugiego, a 316 1/2 stóp nad Bałtykiem.

Pomiędzy Jeziorakiem i stawem w Miłomłynie leży w linii kanału Jezioro Karnickie, o 3 stopy niżej od Jezioraka. Czwarty i najniższy taras obejmuje Jezioro Drwęckie, 12 stóp 6 cali niżej od trzeciego, a 304 stóp powyżej Bałtyku. Z Jeziora Drwęckiego, nad którym leży miasto Ostróda, wypływa rzeka Drwęca, która wpada do Wisły w Toruniu i która do czasu wybudowania Kanału Oberlandzkiego była jedyną drogą wodną dla drewna z zalesionego Oberlandu. Spław drewna tą drogą do oddalonego o zaledwie 10 mil Elbląga trwał wiele miesięcy, a często nawet rok.

Jak tylko wynaleziono słuzę wiadomym było, że aby prowadzić kanały żeglowne przez góry, w najwyższym miejscu, które ma być przekroczone, powinna wystarczająca ilość wody, żeby napęłnić poszczególne odcinki kanałów, uzupełnić ubytki powstałe wskutek parowania i przesiąkania oraz zasilić komory słuz podczas przepuszczania statków.

W trakcie prac projektowych okazało się, że ilość wody na pierwszym tarasie była niewystarczająca i dlatego należało obniżyć jej poziom do poziomu drugiego tarasu. Jednakże prognozując oczekiwane nasilenie żeglugi (m.in. przyjęto, że ruch statków na Jezioraku będzie stanowił połowę całej żeglugi) skonstatowano, iż łączna ilość wody pierwszego i drugiego tarasu też może nie być wystarczająca, stąd należało ją zredukować do poziomu trzeciego tarasu.

Obniżenie lustra wód do poziomu na trzecim tarasie – odcinku szlaku wodnego, który wraz z kanałami bocznymi ma długość ponad 16 mil w płaszczyźnie poziomej, mogło być wykonane w stosunku tak korzystnym, jaki tylko można znaleźć w Europie na Kanale Gotyjskim (Göta kanal w Szwecji) i częściowo na Kanale Bridgewater, więc projekt Steenkego został zatwierdzony przez Królewską Wyższą Deputację Budowlaną w Berlinie. W wyniku przyjęcia do realizacji tego projektu

153 Taras albo terasa, czyli wzniesienie ziemi podnoszące się lub opuszczające się stopniami. O czterech tarasach i takich samych ich wysokościach n.p.m. jest mowa w artykule Der Elbing-Oberländische Canal von dem Oberwasserbauinspector Steenke, a więc zapewne autorstwa budowniczego kanału, zamieszczonego na łamach „Polytechnisches Centralblatt”, Leipzig 1848, s.96-98. Z informacji pod artykułem wynika, że pierwotny tekst ukazał się w „Gewerbevereinsblatt der Provinz Preussen”, 1847, Nr 4-6, która wychodziła w Królewcu

154 Cal dziesiętny = 0,03766242 m

*(czwartego z pięciu opracowanych przez Steenkego dla różnych linii kanałowych) wszystkie jeziora pierwszego i drugiego tarasu musiały być obniżone do poziomu Jezioraka, a mianowicie: Ewingi o 1 stopę, Bartężek i Ilińsk o 4 stopy i 11 cali, Ruda Woda o 5 stóp i 4 1/4 cala, Sambród i Piniewo o 17 stóp i 1 cal.*

*Kanały żeglowne (o szerokości na dnie 24 stóp, głębokości 4 stóp przy najniższym poziomie wody i szerokości 52 stóp w lustrze wody) miały połączyć jeziora: Ewingi z Jeziorakiem, to drugie z Daubami, te z kolei z Ilińskiem, a następnie z Rudą Wodą i Sambrodem oraz leżące zanim Piniewo i Bartężek z Rudą Wodą.*

*Ponadto rzeka Liwa, łącząca Miłomłyn z Jeziorem Drwęckim, miała zostać skanalizowana. W Miłomłynie miała powstać śluza (różnica poziomów 8 stóp i 2 cali), oraz druga śluza w Lubieniu (spadek 5 stóp i 5 cali), z komorą o długości 100 stóp i szerokości 12 stóp, w celu stworzenia szlaku żeglugowego do niżej położonego Jeziora Drwęckiego.*

*Projekt obejmował również mosty i przepusty, akwedukt nad Jeziorem Karnickim, którego lustro wody miało pozostać 3 stopy poniżej poziomu kanału oraz konieczność połączenia Piniewa z Druznem poniżej traktu Pastek – Jelonki, a także powstanie pięciu śluz prowadzących do Drużna, o całkowitym nachyleniu 45 1/2 stopy na najniższym i 40 stóp na najwyższym poziomie wody tego jeziora. Przy czym nie rozstrzygnięto wówczas, czy jezioro Piniewo, które po osuszeniu miało poziom 273 stóp nad górną wodą piątej śluzy koło Jelonek, powinno być połączone z tą wodą śluzami, czy też pochylniami.*

### **Sześć etapów budowy**

W celu usprawnienia procesu budowy Steenke podzielił ją w projekcie na sześć etapów.<sup>155</sup>

*Pierwszy (w całości najniższe stanowisko kanału) dotyczył zapewnienia żeglowności (skanalizowania) rzeki Liwy, od jej ujścia do Jeziora Drwęckiego, do Miłomłyna.*

*Drugi (stanowisko szczytowe kanału) rozciągał się od śluzy Miłomłyn przez długie łańcuch jezior do Buczyńca, gdzie rozpoczyna się duży spad Oberlandu ku nizinie.*

*Trzeci (również należący do najwyższego odcinka kanału) łączył Jeziorak z główną linią kanału w Miłomłynie. Najciekawszą budowlą na tym odcinku jest piętrzący się przez Jezioro Karnickie kolosalny nasyp o długości 1550 stóp, szeroko-*

<sup>155</sup> Identyczny podział został opisany 20 lat wcześniej w austriackim czasopiśmie – Ephemeriden. Beilage zur Allgemeinen Bauzeitung, Wien, im Mai 1846, nr 2, s. 20-22 oraz w Polytechnisches Centralblatt, Leipzig 1848, s. 96-98

ści na koronie 124 stóp i głębokości do 60 stóp, czyli akwedukt którym kanał poprowadzono. Pozwoliło to uniknąć obniżenia Jezioraka o 3 stopy, co wprowadziłoby wiele osuszonych gruntów, ale w zamian zwiększyłoby nakłady na prace ziemne na drugim odcinku budowy o co najmniej 200 tys. talarów oraz zagroziłoby istnieniu ilości wody niezbędnej do funkcjonowania całego kanału, a w szczególności zmniejszeniem głębokości Jezioraka, niezbędnej do żeglugi. Po obu stronach akweduktu w kanale są wrota bezpieczeństwa, dzięki którym skutki ewentualnego przerwania nasypu mogą być wyeliminowane. Do tego odcinka przynależy też kanał Dobrzycki łączący Ewingi z Jeziorakiem, a tym samym Zalewo z Elblągiem.

Czwarty obejmuje drobne prace na rzece Elbląg i jeziorze Druzno.

Piąty rozpoczyna się w jeziorze Druzno i kończy na górnej głowie piątej śluzy Jelenie; kanał prowadzi łozem rzeki Klepiny na długości 770 prętów mierniczych<sup>156</sup>, stąd do piątej śluzy jest około 820 prętów, a nachylenie terenu wynosi 43–44 stopy.

### Najtrudniejszy odcinek

Szósty etap jest bez wątpienia najważniejszy, najciekawszy i niespotykany w Europie, na którym występuje zupełny spad (różnica wysokości), a naturalne piękno konkuruje z trudnościami, jakie teren wydaje się przedstawiać technikowi. Na długości 2023 prętów (7, 6 km) trzeba pokonać różnicę poziomów 273 stóp 8 cali (ok. 85,6 m). Sposób, w jaki należało to osiągnąć i aby przekonująco to uzasadnić, pozostawiono bystrości umysłu i talentowi budowniczego. Budowa kanału rozpoczęła się 28 października 1844 r. i przy niewielkim wsparciu w nieszczęsnych latach 1847 i 1848 odcinki: pierwszy, drugi i trzeci do 1850 r. zostały ukończone. Zrzut [wody] z jezior odbywał się w kierunku południowym przez śluzę Miłomłyn do Jeziora Drwęckiego, a stamtąd Drwęcą do Wisły.

Jeśli chodzi o trudny szósty etap budowy, to należy zauważyć, że pan Steenke od samego początku przygotował dla niego dwa projekty, jeden ze śluzami, a drugi z pochylniami. Często uważa się, że pochylnie Kanału Oberlandzkiego zostały zaprojektowane na wzór tych już istniejących w Ameryce, ale nie jest to prawdą. W rzeczywistości pan Steenke nakreślił pierwsze projekty już w 1837 r., a co do ich wykonalności nie było wątpliwości, podczas gdy pochylnie Kanału Morris w Ameryce stały się znane w Europie dopiero w 1841 r. dzięki wiedeńskiej *Bauzeitung*<sup>157</sup>. Pochylnie wymienione poniżej albo tzw. suche śluzy niektórych angielskich kanałów miały znacząco inną konstrukcję.

<sup>156</sup> Pręt pruski = 3,766242 m

<sup>157</sup> Chodzi tu o wydawane we Wiedniu czasopismo *Allgemeine Bauzeitung*, którego założycielem i wydawcą Ludwig von Förster, austriacki architekt pochodzenia niemieckiego, który od 1844 r. był członkiem zarządu Związku Niemieckich Architektów i Inżynierów

*Projekty Steenkego dowiodły, że do pokonania spadku na szóstym odcinku budowy potrzeba 15 słuz z 34 komorami, natomiast wybierając pochylnie wystarczająco 4. Koszty budowy masywnych (murowanych) słuz itd. byłyby wyższe o około 300 000 talarów, niż pochylni. Taki wynik rozumowania wpłynął na podjęcie decyzji o budowie równi pochytych, a ponieważ pierwsze odcinki budowy, pod bezpośrednim nadzorem Steenkego zostały prawie ukończone i w międzyczasie pojawiły się informacje o udoskonaleniach wprowadzonych na pochylniach Kanatu Morris, Steenke został poproszony o podróż do Ameryki w 1850 roku, aby wyrobić sobie własną opinię o działaniu pochylni. Po jego powrocie w 1851 roku pierwotny projekt został zatwierdzony do realizacji z niewielkimi zmianami. (...)*

*Odpowiednie miejsca pod budowę pochylni znalazł niedaleko wsi Jelonki–Oleśnica, Kąty – Buczyniec. Owe pochylnie mają wysokość odpowiednio 70–78–60–65 stóp przy nachyleniu 1:12, przeto długość wynosi 840–936–720 i 780 stóp. Pomiędzy nimi znajdują się odcinki kanałów o długości 500–700 i 500 prętów. (...) Mechaniczne urządzenia wyciągowe w całości, z wielką starannością o zachowanie doskonałej jakości, wykonał Królewski Zakład Mechaniczny w Tczewie; obręcz kół ostatnio wykonano ze staliwa Kruppa, poprzedni materiał bowiem zużywał się zbyt wcześnie.*

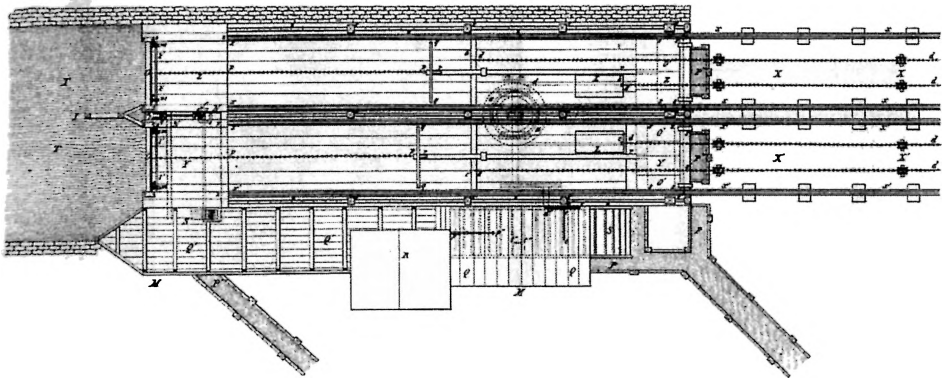
Zanim ustosunkujemy się do kwestii: czy Steenke wzorował się na Kanale Morris przyjrzyjmy się rysunkom pochylni z Tablicy CD XIII, opublikowanej (za Michelem Chevalierem) w 1841 r. we Wiedniu, przez Christiana Friedricha Ludwiga Förstera, architekta i zarazem redaktora „Allgemeine Bauzeitung”. Dodajmy przy tym, że owe plany nie były dotąd znane polskiemu czytelnikowi, natomiast mógł z nimi zapoznać się w latach 40. XIX w. Georg J. Steenke. Powyższe potwierdza następujący fragment artykułu (ostatnie zdanie) ze wzmiankowanego wcześniej czasopisma „Polytechnisches Centralblatt” z 1848 roku.

*W celu pokonania różnicy wysokości na szóstym etapie (odcinku) budowy opracowano dwa projekty, a mianowicie z mokrymi i suchymi słuzami (pochylniami). Pierwszy projekt zakładał budowę słuz o numerach 6–21, mających spadek [każda] do 25 stóp (w takim przypadku przez wykonanie poczwórnej słuzy), z dużymi basenami pomiędzy słuzami, zapewniającymi wodę niezbędną do ich funkcjonowania. Drugi przewidywał równie pochyłe z torami kolejowymi, na których łódź wznosząca jest równoważona przez łódź opadającą, a ruch odbywa się za pomocą kół wodnych. Na szynach o rozstawie 9 stóp, leżących na wzdlużnych podkładach o długości 64 stóp, a także podkładach poprzecznych o dług. 13 stóp poruszać się będą ośmiokółowe wózki. Wprowadzane na te wózki łodzie będą na nich wciągane. Wznoszenie się będzie rozłożone w sposób ciągły na 4 pochylnie o nachyleniu 1/30, które będą połączone poziomymi stanowiskami kanałowymi. Autor [Steenke] opisuje inne podobne urządzenia w Anglii i Ameryce.<sup>158</sup>*

158 Polytechnisches Centralblatt, op. cit., s. 97–98

Wróćmy do Tablicy CDXIII. Na rysunkach (Fig.) od 1 do 17 przedstawione są główne elementy urządzeń i maszyn znajdujących się na pochylni nr 21 (niepełna 8 km od Philippsburga), którą zbudowano w latach 1825-1831. Opisał ją Michel Chevalier (1806—1879), francuski inżynier i ekonomista, który podróżował po USA w latach 1833-1835, a owocem tej podróży jest dwutomowa książka pt. „Histoire et description de voies de communication aux États-Unis”, Paryż 1840, 1841. Chevalier numerował pochylnie kolejno od miejscowości Newark (nr 1) do Philippsburga (nr 23), natomiast Amerykanie numerują je od jeziora Hopatcong, w kierunku rzeki Hudson, na wschód (nr 1-12 East) i na zachód, w kierunku rzeki Delaware, (nr 1-11 West). Stąd „pochylnia nr 11”, to właściwie „pochylnia nr 9 Zachód”. Była to największa ze wszystkich pochylni na Kanale Morris, o wysokości 97 stóp (30,4 m), długości 89 prętów (335,2 m) i współczynnika nachylenia 1 : 11. Według The American Society of Mechanical Engineers 1979: długość wynosiła 1510 stóp angielskich (460,2 m) do wierzchołka pochylni i 1788 stóp angielskich (545 m) od jednego końca do drugiego końca. Na rysunku pochylni, w jej górnej części łączącej się z kanałem górnym, są dwie komory śluzowe. Jedna z nich jest przeznaczona dla łodzi płynącej w dół, a druga dla łodzi płynącej w górę. Dwa wózki, przeznaczone do przewozu tych łodzi, są zawsze w ruchu; gdy jeden z nich znajduje się na szczycie pochylni, to drugi jest u jej podstawy.

Fig. 1. Grundriss der Kammer.

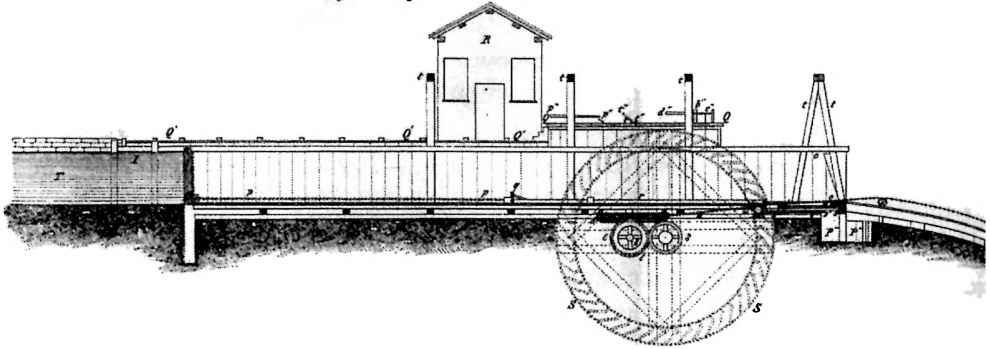


Rzut poziomy komór śluzy na górnym stanowisku pochylni nr 21 (nr 9 West) – Die schiefen Ebenen des Morris-Canals Tablica CDXIII, Fig. 1. Źródło: „Allgemeine Bauzeitung” 1841. Pläne

**Niektóre oznaczenia:** T – górny poziom kanału; I – ostroga wskazująca wejście do komór śluzy; O – wrota górne (opuszczane i podnoszone pionowo); O' – wrota dolne (na krawędzi pochylni), obracające się na zawiasach; Z i Y – komory śluzy; S' i S – małe koło wodne (do podnoszenia i opuszczania wrót górnych) i duże koło wodne, będące napędem urządzeń wyciągowych pochylni; Q' i Q – pomost (platforma) i pomost, pod którym znajduje się duże koło wodne; R – pomieszczenie obsługi śluzy; P' i P – kanały odpływowe małego i dużego koła wodnego; P'' – kanały odwadniające komory śluzy; a – duży poziomy krążek (koło łańcuchowe); L – otwory, którymi można dostać się do mechanizmu; X' i X – torowiska; d – mocne łańcuchy.



Fig. 2. Längendurchschnitt einer Kammer.



Przekrój wzdłużny komory śluzy na pochylni nr 9 West (Tablica CDXIII, Fig. 2). Widoczny m.in. domek obsługi śluzy – R, duże koło wodne – S, słupki oporowe – t, w tym podwójny na krawędzi pochylni, koła zębate maszynierii oraz łańcuch na rolkach.

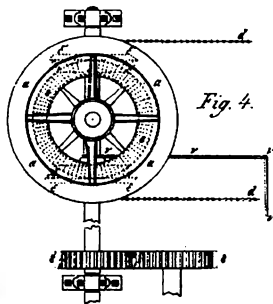
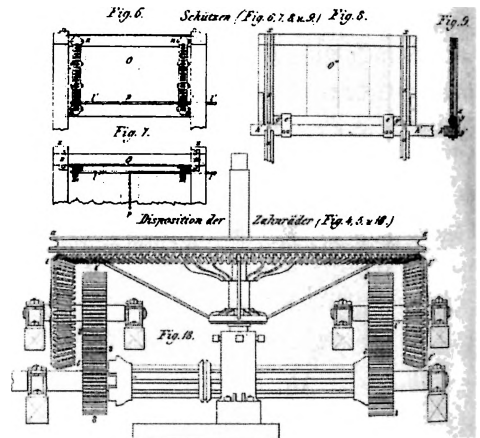
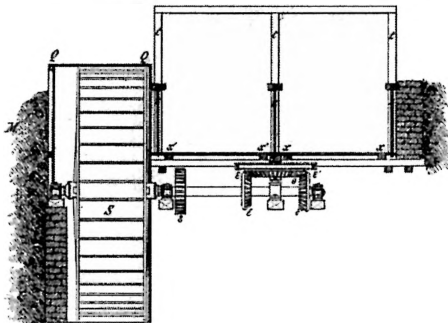


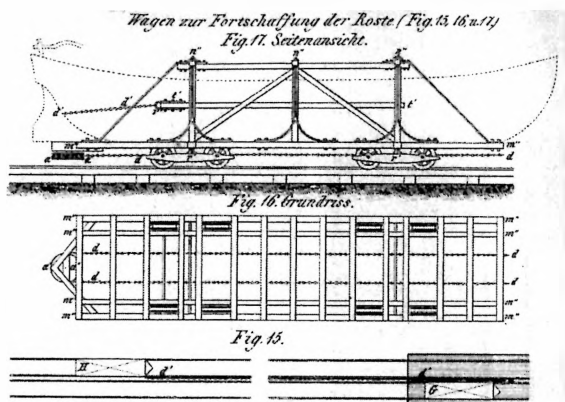
Fig. 3. Querdurchschnitt der Kamern.



Rys. wrót: górnych „gilotynowych” i dolnych obracających się na zawiasach oraz plan kół zębatach, w tym dużego poziomego krążka – koła łańcuchowego. (Tablica CDXIII, Fig. 6, 7, 8 i 9 oraz Fig. 18). Na wrótach dolnych (Fig. 8) widać szyny kolejowe – x.

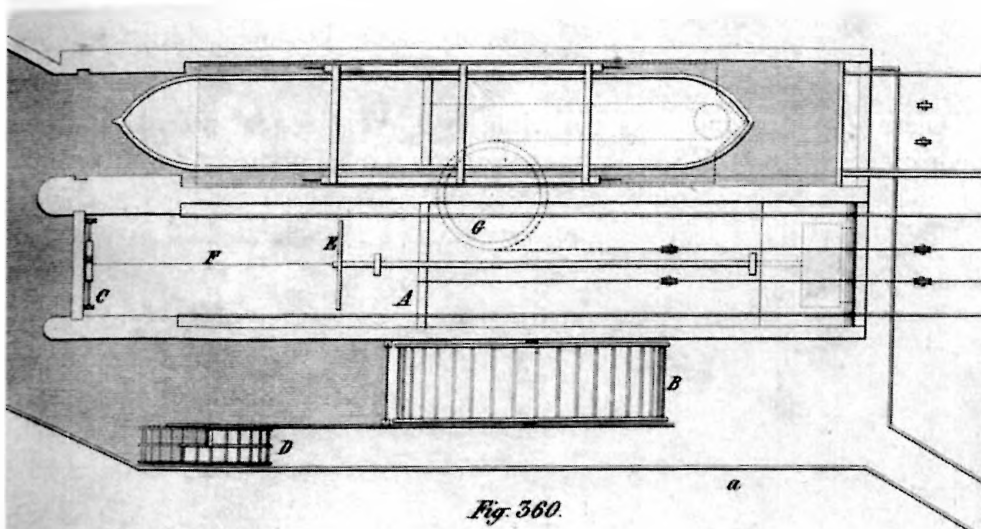
Przekrój poprzeczny komór pochylni i mechanizm napędowy oraz duże poziome krążek, czyli koło łańcuchowe (Tablica CDXIII, Fig. 3 i 4).

Warto dodać, że Gotthilf Heinrich Ludwig Hagen (1797-1884), niemiecki inżynier i autor podręcznika – „Handbuch der Wasserbaukunst”, zilustrował go nieco innymi rysunkami pochylni nr 9 West, to jest ze statkiem w jednej z komór śluzy. Zdaniem Hageny przedstawiają one taką pochylnię, jaką widział wzmiankowany już Michel Chevalier.



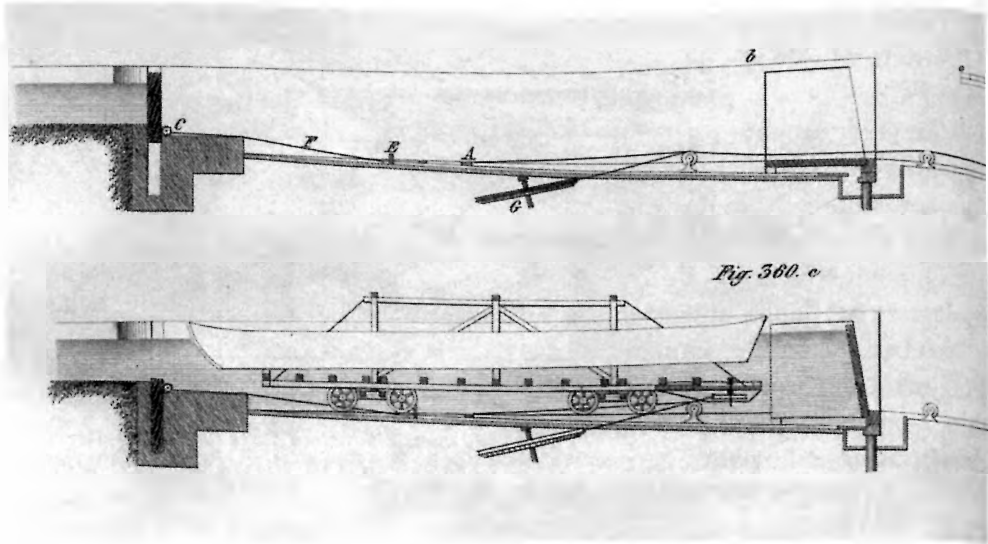
Wózek do transportowania barek na Kanale Morris  
(Tablica CDXIII, Fig. 15, 16 i 17).

Poniższy rysunek (Fig. 360 a) pokazuje podwójną śluzę drewnianą na górnym stanowisku dwutorowej pochylni 9 West koło Phillipsburga.



Górne stanowisko Pochylni 9 West (nr 9 Zachód). Źródło: G. Hagen, 21 Kupfertafeln Handbuch der Wasserbaukunst. Zweiter Theil. Dritter Band, Królewiec [1852]

Oznaczenia: A – bal na środku podłogi każdej śluzy, z przymocowanymi dwoma końcami łańcucha urządzenia wyciągowego, który biegnie po trzech żelaznych krążkach, z których jeden G leży pomiędzy dwiema komorami śluzy, a dwa pozostałe znajdują się na końcach wózków skierowanych „w dół”; B – duże koło wodne napędzające mechanizm wyciągowy; C – wrota górne; D – małe koło wodne opuszczające i podnoszące (w pionie) wrota górne (wrota dolne są na zawiasach); E – bal z przymocowanym łańcuchem F, który służy do opuszczania i wyciągania górnych wrot; G – żelazny krążek napędowy (koło zębate) o średnicy 8 stóp (2,5 m), ustawiony w pozycji pochyłej pod komorami śluzy. Z prawej dolnej strony rysunku widoczny kanał odwadniający



Przekrój wzdłużny górnego stanowiska Pochylni 9 West (nr 9 Zachód). Źródło: G. Hagen, op. cit.

Tutaj na rys. 360 b – pierwsza komora ładu (pusta), wrota górne są podniesione, natomiast dolne leżą na dnie komory, za na rys. 360 c – druga komora (wypełniona), wrota górne są opuszczone w dół, wrota dolne są podniesione.

Ciekawe jest pytanie: jaką pochylnię nr 9 West oglądał Steenke podczas podróży studyjnej po USA? W sprawozdaniu z owej podróży<sup>159</sup> opis pochylni jest bardzo enigmatyczny: „Pochylnia Nr 9 West znana jako II pochylnia poniżej New Village, najwyższa ze wszystkich, o nachyleniu 1:11 i wysoka na 100 stóp.” Ostatnie zdanie trudno odczytać.



Pochylnia nr 9 West w 2019 r. Relikty torowiska i dawny dom maszynisty. Fot. C. Wawrzyński

Skądinąd wiadomo, że w połowie XIX w. mokry grzbiet tej pochylni przebudowano na suchy, koło wodne zastąpiono (zimną 1851/1852) turbiną, natomiast łańcuchy urządzenia wyciągowego zamieniono na liny stalowe. Obecnie pochylnia nie istnieje, a w jej miejscu urządzono muzeum.

159 Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz (GStPK), I.HA Rep. 93 D. Nr 1000

Należy podkreślić, że bardziej szczegółowo została opisana pochylnia Nr 6 West. Ponadto Steenke zamieścił w sprawozdaniu jej szkic.



*Pochylnia nr 9 West po przebudowie. Źródło: Library of Congress – USA*



*Siłownia na pochylni nr 9 West po przebudowie. Źródło: [www.njtpa.org](http://www.njtpa.org)*

## Prototyp pochylni w austriackiej „Ephemeriden”

Godzi się podkreślić, że o wzorach angielskich pisała już w 1846 roku (cztery lata przed podróżą Steenkego za ocean) wzmiankowana wcześniej wiedeńska „Ephemeriden”:

*Statki spływające z jezior oberlandzkich, po opuszczeniu jeziora Piniewo docierają najpierw do małego basenu, a następnie do pochylni Buczyniec z budowlą bardzo podobną do zwykłych, masywnych (kamiennych) słuz, z tą różnicą, że obok siebie zbudowane są dwie komory słuzowe, na wzór angielskich słuz podwójnych. Obie komory oddzielone są ścianą zwieńczoną długą na około 34 stopy drewnianą skrzynią, która zapewnia doprowadzenie wody do napędzania dwóch kół wodnych. Na dnie każdej komory znajdują się tory o rozstawie 9 stóp. Poprowadzone są one przez dolne wrota komory w dół pochylni i kończą się na dnie dolnego odcinka kanału, w jego głębszej części. (...)*

*Kanał w każdej suchej słuzie zamykać więc będą dolne wrota; z każdej suchej słuzi prowadzą w dół szyny kolejowe, następnie u podnóża pochylni rozpoczyna się kolejna część kanału. Po każdym równoległym torze porusza się na ośmiu żelaznych kołach odpowiednio mocny wózek do przewozu statków. Dwie pary dolnych kół są większe, niż dwie pary górnych. Zapewnia to poziome położenie statków na wózkach, w trakcie przewozu w dół lub w górę pochylni. (...)*

*Kiedy jeden wózek jest na górze w słuzie, drugi znajduje się w wodzie na dolnym odcinku kanału. Oba wózki połączone są stalową liną, poprowadzoną przez maszynownię z trzema kołami linowymi (dwa zwrotne i jedno napędowe). Koła wodne są położone (usytuowane) w poprzek do kierunku pochylni. Ich osie i oś koła napędowego leżą w jednej linii, w kierunku przebiegu torów.*

*Przy pomocy sprzęgła można każde koło wodne indywidualnie, w zależności od potrzeb, podłączyć lub odłączyć od koła napędowego. Jeżeli np. ciężar statku opuszczanego w dół pochylni jest wystarczający, aby wciągnąć drugi statek na górę, żadne z kół wodnych nie jest podłączane i wszystkie trzy koła pracują jako zwrotne.*

*Wyobraźmy więc sobie jeden statek na górze, a drugi na dole, przypluwający kanałem do podnóża pochylni. Oba wpływają do rusztowań (kratownic) nad wózkami i zostają zamocowane w łatwo rozpoznawalnym miejscu. Górne wrota zamykają się, statek powoli opuszcza się na łożo wózka, a komora całkowicie się opróżnia. Koła wózka są hamowane. Kiedy da się sygnał, że wszystko jest gotowe na wózku u podnóża, dolne wrota zostaną otwarte, a hamulce zwolnione i podróż będzie mogła się rozpocząć.*

*Przemieszczający się w dół statek w dolnej części kanału, głębszej ze względu na wózek, jest podnoszony przez wodę i kontynuuje swą podróż, gdy tylko statek*

*transportowany do góry dotrze do komory. Wrota dolne wykonane całkowicie z żelaza, o osobliwym, bardzo odmiennym, podobnym do statku kształcie i wiszące na łańcuchach zapadają się do podziemnej komory, z której mogą być znowu wyciągnięte przez napuszczaną wodę (przekład: U. Hahnkamp i G. Raciborski, red. R. Kowalski).<sup>160</sup>*

Z powyższego opisu wyłaniają się nie tylko podobieństwa między projektem Kanału Oberlandzkiego, a zastosowanymi rozwiązaniami na Kanale Morris, jak na przykład: dwa torowiska, przeciąganie statków na wózkach po szynach, czy też wykorzystanie zrzutu wody jako napędu koła wodnego, ale i różnice, o czym będzie mowa dalej.

### Angielskie pochylnie i Kanał Morris

Powróćmy jednak do pochylni „niektórych angielskich kanałów”, o których wzmiankowano przy opisie szóstego odcinka budowlanego. Otóż jeden z fragmentów omawianego artykułu z 1866 r., a przywołany poniżej nosi śródtytuł „Uwagi” i zawiera on krótkie notatki (Steenkego?) o następujących kanałach.<sup>161</sup>

*Kanał Ketley, rozgałęzienie Kanału Shropshire w Anglii, mieścił w sobie pierwszą pochylnię, zbudowaną w latach 1788–1792. Miała ona 650 stóp długości, 71 stóp wysokości; statki o długości tylko 19 stóp przewożą 160 cetnarów.*

*Kanał Shropshire – 2 1/8 mili długości – ma 3 pochylnie o długości odpowiednio: 932, 1750 i 1024 stóp i wysokości 117, 123 i 201 stóp.*

*Kanał Bridgewater, podobnie jak poprzednie, ma pochylnie starszego typu, ale zbudowane nawet w tunelu; jedna z nich, o długości 453 stóp, ma wysokość 114 stóp oraz nachylenie 1:4 i prowadzi do kanału bocznego, który ma 2300 prętów, w tym od 116 do 183 stóp pod powierzchnią ziemi, co tylko ułatwia transport węgla z kopalni na wyższym poziomie. Bezsprzecznie jest to przekonujący dowód na niezmiernie zalety połączonych dróg wodnych.<sup>162</sup>*

*Kanał Park Forest<sup>163</sup> ma pochylnię o długości 1504 stóp i 198 stóp wysokości.*

<sup>160</sup> Ephemeriden..., op. cit., s. 21

<sup>161</sup> Owe notatki najpewniej świadczą o tym, że pochylnie kanałów Ketley i Bridgewater nie „umknęły Steenkemu z pola widzenia”, co sugerują Stanisław Januszewski i Władysław M. Telus, autorzy monografii kanału (Kanał Ostródzko-Elbląski, Wrocław 2001, s. 25), patrz też Kanał Elbląski, pod red. S. Januszewskiego, FOMT, Wrocław 2021.

<sup>162</sup> Por. A. Zbiegieni, Urządzenia hydrotechniczne – pochylnie do transportu górniczego na Kanale Kłodnickim, [w:] Archeologia Przemysłowa w Polsce, tom 3, red. S. Januszewski, Wrocław 2012, s. 320

<sup>163</sup> Zapewne pomyłka w druku. Prawdopodobnie chodzi tu o angielski „Peak Forest Canal”, zbud. w latach 1794–1805

Świetne zastosowanie równi pochyłych (pochylni) pokazuje jednak Kanał Morris w Ameryce Północnej. Znajduje się on w stanie New Jersey i łączy rzeki Hudson z Delaware, a tym samym Nowy Jork z Filadelfią. Ten Kanał z powodu przejścia przez wzniesienia jest wspaniały i osobliwy. Koło Hudson znajduje się 12 pochylni, które pokonują 748 stóp i 18 słuz, które pokonują 166 stóp, a więc w sumie 914 stóp. Przed Delaware znajduje się 11 pochylni, które pokonują 691 stóp i 7 słuz, które pokonują 69 stóp, łącznie 760 stóp, więc razem z wymienionymi wcześniej 1674 stopy. Wysokość tych pochylni wynosi od 35 do 100 stóp, ich nachylenie wynosi 1/10-1/12, a najwyższa różnica poziomów jest tylko na długości 800 prętów. Cały kanał ma 23 mile długości i 32 stopy szerokości. Statki przewożą od 400 do 600 cetnarów i głównie transportują węgiel z pensylwańskiego pasma górskiego do Nowego Jorku.

### Czulpa i budowa piątej pochylni

Na koniec „zatrzymajmy” się w Czulpie, podajmy długość całkowitą nowej drogi wodnej i przytoczmy informację o planowanej budowie piątej pochylni.

Na północnym krańcu jeziora Ruda Woda jest położona Czulpa – dawny młyn<sup>164</sup> w Czulpie, [obecnie] piękne służbowe mieszkanie<sup>165</sup> Steenkego, dziesięć minut drogi stąd przy szosie pastęcko-ostródzkiej znajduje się piękny majątek Małdyty. (...) Od ostatniej słuzy do dużego jeziora Druzno kanał biegnie przez płaski teren, a od Druzna przez rzekę Elbląg do Zalewu Wiślanego. Dzięki kanałowi jest droga wodna o długości 26 mil, ale z tego rzeczywiste kanały stanowią tylko 5,5 mili, podczas gdy 20,5 mili zajmują jeziora. Po obniżeniu tych ostatnich jednak niezbędna głębokość żeglugowa musiała być częściowo osiągnięta przez pogłębianie. (...) Jak tylko wykonana zostanie<sup>166</sup> planowana budowa piątej pochylni w miejsce istniejących pięciu słuz koło von Jelonek, co już zatwierdził w 1863 r. minister handlu, hrabia [Heinrich Friedrich August] Itzenplitz (1799–1883), powstanie możliwość oszczędności czasu i wody, a zatem będzie jeszcze więcej wody dla napędu fabrycznych urządzeń<sup>167</sup> na pochylniach. W latach 1861/63 do napełniania słuz z góry zużyto około 5 razy więcej wody, niż wymagała tego praca pochylni, w 1864 roku ta ilość wody była nawet 11 razy większa.

164 W związku z budową Kanału Oberlandzkiego poziom (wysokość n.p.m.) jeziora Sambród obniżył się o 5,36 m, a jeziora Ruda Woda o 1,68 m. Tym samym zlikwidowano spadek i koło wodne średniowiecznego młyna w Czulpie zostało pozbawione energii nurtu wodnego. Młyn przestał działać. Pamiątką po nim są pozostałości stawu młyńskiego i kamienie młyńskie, leżące przy byłej karczmie.

165 Według autora nekrologu Steenkego, opublikowanego na pierwszej stronie Danziger Zeitung nr 14608 z dnia 5 maja 1884 r., budowniczy Kanału Oberlandzkiego otrzymał mieszkanie służbowe w Czulpie w 1848 r.

166 Budowę piątej pochylni rozpoczęto w kwietniu 1876 r. Zob. C. Wawrzyński, Żegluga i kanały żeglowne dawnej Rzeczypospolitej, Olsztyn 2019, s. 279

167 Chodzi tu o mechanizm wyciągowy pochylni

## Podsumowanie

Budowa nowego kanału w Prusach, osoba jego budowniczego oraz odbywane przezeń zagraniczne podróże studyjne cieszyły się zainteresowaniem ówczesnych gazet i czasopism, zarówno informacyjnych, politycznych, kulturalno-rozrywkowych, jak i fachowych.

Dwa lata po powrocie Steenkego z Ameryki Północnej (1853 r.) dodatek rozrywkowy do gazety „Frankfurter Journal”, czyli „Didaskalia” pisały pod znanym tytułem – Schiffahrt ohne Wasser (pol. Żegluga bez wody):

*Nie jest niczym nowym, że statki były od czasu do czasu wyciągane z lądu lub w ten sposób prowadzone przez teren między dwiema rzekami. Ten sposób transportu na obszarach, gdzie warunki terenowe utrudniają połączenia kanałowe, systematycznie stosowany i udoskonalany, był zarezerwowany [dotąd] dla wynalazczego ducha mieszkańców Ameryki Północnej, którzy okazują się nam praktyczni pod wieloma względami.*

*Chłuba przyjęcia wypróbowanej i sprawdzonej metody, a właściwie, jak się mówi, pierwszej w Europie, należy się Prusom. Ma powstać mianowicie wielka budowla, dzięki której w prowincji Pruskiej z licznymi jeziorami możliwe będzie połączenie żeglugowe między jeziorami oberlandzkimi, a następnie przez jezioro Druzno i rzekę Elbląg z Zalewem Wiślanym. Na omawianym obszarze – w całej krainie są nieduże wzniesienia, dochodzące niekiedy nawet do 400 stóp wysokości. Dotąd przyjętym sposobem pokonywania takich trudności były tunele bądź śluzy, co jest szczególnie kosztowne; dlatego teraz uciekamy się do metody Jankesów, o której znakomity mistrz budowlany i radca budowlany Steenke, prowadzący budowę [kanału], wyrobił sobie opinię będąc wcześniej w Ameryce.<sup>168</sup>*

Z kolei wydawane we Wiedniu branżowe czasopismo fachowe „Notizblatt der Allgemeinen Bauzeitung” w 1854 r. informowało o „Kanale oberlandzkim w Prusach Zachodnich”, jak następuje:

*Pozostaje tylko dokończyć połączenie kanałowe pomiędzy jeziorami Piniewo i Druzno, ale jest to najtrudniejsza część całego przedsięwzięcia, ponieważ tutaj spadek terenu na odcinku dwóch mil wynosi 317 stóp, a różnica poziomów – 278 stóp musi być pokonana na długości około jednej mili.*

*Najwyższym rozporządzeniem z dnia 9 maja 1845 r. Jego Królewska Mość zastrzegł sobie prawo do decydowania, czy w celu przewyższenia tego znacznego spadku terenu powinno się zastosować system śluz, zgodnie ze wcześniejszą praktyką, czy też równie pochyłe (pochylnie), według propozycji królewskiego radcy budowlanego*

168 Didaskalia. Blätter für Geist, Gemüth und Publicität, 30. Juni 1853, nr 154.



*Steenkego. Ze względu na nowość systemu równi pochyłych (pochylni), a także mając na względzie ogromny postęp, jaki dokonał się w ostatnim czasie w budowie kanałów, uznano za konieczne przestudiować doświadczenia innych krajów. W związku z tym dwukrotnie, zimą 1845–46 oraz zimą 1850–51, radca budowlany Steenke otrzymał polecenie odbycia większych podróży, w celu lustracji najważniejszych konstrukcji kanałów w Niemczech, Holandii, Belgii, Anglii, Szkocji i Ameryce Północnej, a w szczególności dokonania oględzin Kanału Morris w Stanach Zjednoczonych, jedyne, na którym do tej pory na szeroką skalę użytkowane są równie pochyłe (pochylnie).*

*Po wykorzystaniu wszystkich prac przygotowawczych, które były wynikiem tych podróży, specjalne opracowania dotyczące urządzeń pochylni budowanego kanału oberlandzkiego zostały zakończone; a Jego Wysokość Król, który podczas wielokrotnych inspekcji budowy kanału, przyjął zamierzone obiekty z projektów i modeli przedstawianych mu na miejscu, raczył w tych dniach, wydać swą zgodę na rozpoczęcie ich realizacji w najbliższym czasie.<sup>169</sup>*

Dwa lata po otwarciu Kanału Oberlandzkiego (1862 r.) pismo „Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen” („Gazeta Związku Niemieckich Zarządów Kolejowych”) podawało:

*Pochylnie Kanału Oberlandzkiego zostały również zbudowane na wzór Kanału Morris. W 1850 roku radca budowlany Steenke, otrzymał polecenie dokonania wizji lokalnej na miejscu budowy pochylni Kanału Morris, które otrzymały ulepszone urządzenia. Na podstawie przywiezionych przez siebie notatek opracował projekt Kanału Oberlandzkiego, do którego nadradca budowlany Lentze wniósł jeszcze zmiany dotyczące mechanizmu napędowego (mechanicznego urządzenia wyciągowego napędzanego zrzutem wody).<sup>170</sup>*

W 1863 roku ukazały się dwie niewielkie, ale rzeczowe publikacje o Kanale Elbląsko-Oberlandzkim. Jedną z nich wydała gdańska oficyna Augusta W. Kafemanna, drugą zaś Léon Saunier w Elblągu. Obaj wydawcy zapewne znali Steenkego osobiście i dysponowali informacjami z pierwszej ręki. Przynotujemy więc fragmenty opisów kanału z tych wydawnictw.

*Pierwsze plany dotyczące kanału oberlandzkiego zostały opracowane już w 1838 roku, a zasługą Steenkego jest to, że opracował cały projekt kanału, a później, po zatwierdzeniu przez władze kontrolne [Królewską Wyższą Deputację Budowlaną], wykonał go. Zasada stosowana w Ameryce przy budowie pochylni Kanału Morris jest taka sama jak pierwszy projekt pana baurata Steenkego, który wykonał w miejsce szluz okrętowych. Błędne jest zatem założenie, że pomysł budo-*

169 Notizblatt der Allgemeinen Bauzeitung für die Tagesreignisse im Gebiete des Bauwesens und aller damit zusammenhängenden Fächer, November 1854, nr 5

170 Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, 10. September 1862, nr 73

wania pochylni powstał w Ameryce. Wielkie zasługi za wykonanie mechanicznego zespołu wyciągowego, który został dostarczony przez Królewski Zakład Budowy Maszyn z Tczewa, ma kierownik tegoż, pan [Heinrich Wilhelm] Krüger, pod którego kierownictwem wyciąg mechaniczny (o napędzie wodnym) został wyprodukowany i zamontowany.<sup>171</sup>

Dalszą budowę kanału opóźniało projektowanie pochylni. Jak już wspomniano, poziom jeziora Piniewo, oddalonego o 1 5/8 mili od jeziora Druzno, był o 317 stóp<sup>172</sup> wyższy od poziomu tego drugiego. Trzeba było pokonać tę znaczną wysokość na krótkim dystansie 1 5/8 mili. Wprawdzie możliwe byłoby opuszczanie statków za pomocą szluz, ale wymagałoby to wielu szluz, częściowo prostych, częściowo sprzężonych (z kilkoma komorami). Zwiększyłyby to jednak koszty i spowodowałyby dłuższy czas podróży. Dlatego w celu zapewnienia większej opłacalności należało również tutaj zastosować pochylnie, tak jak w Holandii, Szwecji, Anglii, a zwłaszcza w Ameryce Północnej, gdzie statki są przewożone pod górę i w dół na wagonach. Już w ubiegłym stuleciu w Holandii małe łodzie były prowadzone w górę i w dół wzgórz na śliskim gruncie za pomocą koła na wale.

Anglicy dokonali tego wynalazku dzięki osobie Williama Reynoldsa, który przedstawił pomysł przewożenia łodzi na wagonach. Zbudował on kanał z pochylnią o nachyleniu 70 stóp, na której 2 czterokołowe wagony na żelaznych szynach przewoziły statki (barki) w górę i w dół, w taki sposób, że jadący w górę był wprawiany w ruch przez ciężar zjeżdżającego. Statki kanałowe miały jednak nośność tylko około 100 cetnarów.

Pochylnie Kanału Morris w Pensylwanii w Ameryce Północnej były bardziej okazałe, tam statki o nośności do 700 cetnarów były prowadzone przez 29 szluz i 23 pochylnie z Legigh<sup>173</sup> do Nowego Jorku, na odległość 22 mil. Płaskodenne statki kanałowe przewożone są tam na 8-kołowych żelaznych wagonach, na których spoczywają tak pewnie, że niegroźne są im wstrząsy, czego wcześniej się obawiano.

Podobne pochylnie jak w Ameryce Północnej, zostały zbudowane również na Oberlandzie, a w celu zbadania ich na miejscu [w USA], baurat Steenke otrzymał w 1850 r. polecenie podróży do tego miejsca. Wspólnie z oberbauratem Lentzem sporządził na podstawie swoich rysunków i notatek plan budowy pochylni, które zostały wyposażone w inny mechaniczny wyciąg.<sup>174</sup>

Wreszcie oddajmy głos Bernhardowi Ohlertowi, który, na pewno znał twórcę kanału i odwiedził go nawet w Czulpie.

171 Der Elbing-oberlaendische Canal und seine geneigten Ebenen, Verlag A. W. Kafemann, Danzig 1863, s. 8

172 Dawniej 344 stopy; inne źródła podają 334 stopy

173 Winno być Lehigh

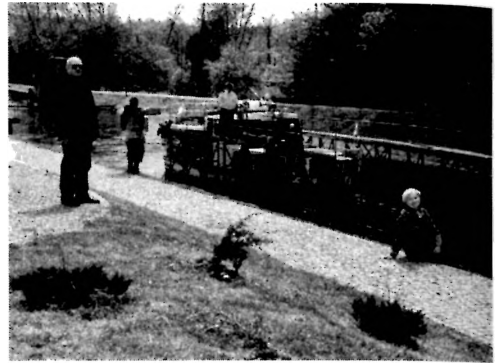
174 Der Elbing-oberlaendische Kanal und seine Bauwerke, Verlag von Léon Saunier, Elbing 1863, s. 4

Powiedział [Steenke] mi z satysfakcją, że jeden z jego projektów, z którym zamierzał pozostać jako najbardziej trafionym, był w zasadzie taki sam jak zrealizowany na Kanale Morris. Tylko jedno bardzo znaczące ulepszenie pochodzi od Steenkego. W amerykańskim założeniu górny kanał jest zamknięty od pochylni przez służę, która oczywiście musi być bardzo wytrzymała i kosztowna, podczas gdy na Kanale Oberlandzkim, krótka górna część pochylni powoduje zamknięcie w najprostszy sposób [zamknięcie tworzy basen, a nie służa] – prawdziwe jajko Kolumba.<sup>175</sup>



Szyny różnicowe na górnym stanowisku pochylni Buczyniec. Widok po odwodnieniu pochylni w dniu 17 października 2020 r. Fot. R. Kowalski. Według Georga J. Steenkego (*Eine geneigte Ebene...*, 1865): „Amerykanie stosują wozy drewniane i nie znają szyn różnicowych.

Nie są one jednak niezbędnym elementem doskonałego wykorzystania torów żelaznych na drogach wodnych”.



Statek na kratownicowym wózku na pochylni Buczyniec w 2019 r. Fot. Kazimierz Skrodzki

Przypisywanie Steenkemu (pośrednio lub bezpośrednio) amerykańskich inspiracji i to jako owocu jego podróży studyjnej w 1850 do USA musiało być jednak dość częste. Znamienne jest bowiem to kilkakrotne podkreślanie przez Georga Jacoba swego wyłącznego autorstwa koncepcji pochylni, o czym była mowa na początku.

## Wnioski końcowe

Przedmiotowy artykuł z 1866 roku, opublikowany w dzienniku urzędowym królewskiej rejencji, jest bardzo szczegółowy, a więc wiarygodny. Z uwagi na mnóstwo zawartych w nim danych technicznych przyjąć można, iż jego auto-

175 B. Ohlert, Der oberländische Kanal, [w:] *Altpreußische Monatschrift*, 1864, s. 303

rem, a co najmniej współautorem był sam Steenke, który będąc urzędnikiem podległym rejencji miał z całą pewnością powiązania z jej dziennikiem.

Dlatego należy powtórzyć, że Georg Jacob Steenke rozwiązując problem deniwelacji terenu rzędu ok. 100 m (pomiędzy jeziorami Druzno i Piniewo) na samym początku przygotował dwa warianty projektowe tj. jeden ze śluzami, a drugi z pochylniami i nakreślił pierwsze projekty już w roku 1837. Niestety nie znamy dotychczas dokładnego opisu pierwotnego projektu, ani rysunków pochylni. Jednakże jakiś pogląd na ich temat można sobie wyrobić na podstawie cytowanego wcześniej artykułu w „Ephemeriden” z 1846 r. Zauważalne też są różnice między projektem „pruskim” i „amerykańskim”. W pierwszym przewidziano masywne (czytaj kamienne) komory śluz na szczycie pochylni, koła wodne usytuowane w poprzek kierunku pochylni, wózki miały być połączone liną stalową, a dolne wrota z żelaza, opuszczane i podnoszone łańcuchami. W drugim zaś zbudowano drewniane komory śluz, koła wodne usytuowano wzdłuż kierunku pochylni, wózki były (początkowo) połączone łańcuchami, natomiast dolne wrota z drewna obracały się na zawiasach.

Pochylnie albo tzw. „suche śluzy” wymienionych wcześniej angielskich kanałów (na których Steenke się wzorował) „miały znacząco inną konstrukcję” niż Kanał Morris. Twierdzenia jakoby projektant pochylni Kanału Oberlandzkiego wzorował się na Kanale Morris nie opierają się na faktach i są co najwyżej skrótem myślowym, mimo, że dopiero po powrocie Steenkego z Ameryki, w ostatecznym projekcie pochylni, co do „niektórych detali” zostały naniesione poprawki. Reasumując trzeba wyraźnie powiedzieć, iż autorstwo Steenkego jest niepodważalne i wbrew powszechnej opinii pierwowzorem zaprojektowanych przezeń pochylni były bardziej kanały angielskie, niż amerykańskie.<sup>176</sup>

Cofnijmy się do 1825 roku (ćwierć wieku przed wyprawą za ocean Steenkego i towarzyszącego mu Eduarda G. Schmidta), gdy to wyruszył 20 marca do Liverpoolu amerykański inżynier William Strickland (1787-1854), by odwiedzić Anglię, Szkocję i Irlandię. Asystował mu jego uczeń Samuel H. Kneass (1806-1858). Wyjazd Steenkego sfinansowało państwo pruskie, natomiast Stricklanda wysłało Pensylwańskie Towarzystwo Popierania Rozwoju Wewnętrznego (Pennsylvania Society for the Promotion of Internal Improvement), które po-

<sup>176</sup> Por. C. Wawrzyński, Morris Canal – amerykański pierwowzór Kanału Elbląskiego, [w:] Technika w dziejach cywilizacji. Z myślą o przyszłości, t. 15, Wrocław 2019, s. 69-102; S. Januszewski, Kanał Ostródzko-Elbląski [w:] Archeologia Przemysłowa, nr 3, maj 2018, s. 19; Enzyklopädie der Neuzeit. Renaissance-Signatur, Tom 11, Stuttgart/Weimar 2010, s. 749; Technika (Przewodnik po Polsce), Warszawa 2008, s. 52; Kanał Ostródzko-Elbląski, op.cit., s. 25-26; patrz też; Kanał Elbląski, pod red. S. Januszewskiego, FOMT, Wrocław 2021; F. Borchert, Wo Schiffe über Berge fahren. Zum 125. Jahrestag der Inbetriebnahme des Oberländischen Kanals [w:] „Das Ostpreussenblatt”, Folge 43 (26 grudzień 1985), s. 11



*William Strickland (1787-1854), mal. J. Neagle, 1829, źródło: Wikimedia Commons*

kryło koszty podróży z subskrypcji (składek), dokonanej wśród członków i kandydatów.

Rok 1825 był szczególnym dla rozwoju amerykańskiej inżynierii transportu wodnego. Tego roku ukończono budowę Kanału Erie w stanie Nowy Jork. Długość szlaku wodnego wynosiła 584 km. Był to drugi najdłuższy kanał na świecie po *Canal Grande* w Chinach i biegł od rzeki Hudson do rzeki Niagara koło Buffalo. W lipcu 1825 r. rozpoczęto budowę Kanału Morris. Począwszy od 1825 r. lobby stanu Pensylwania, reprezentowane przez Nicholasa Biddle'a i Mathew Careya, spowodowało

zainwestowanie milionów dolarów w budowę kanałów łączących regiony wydobywania węgla z miastami i portami atlantyckimi. Powstał również kanał pomiędzy Pittsburghem w zachodniej Pensylwanii, a regionem rolniczo-przemysłowym Ohio, w północno-wschodniej części Stanów Zjednoczonych, nad jeziorem Erie. Zanim pensylwańskie inwestycje zrealizowano, trwały dyskusje, czy budować kanały, czy też kolej żelazną. Ponadto mimo, że Kanał Erie okazał się sukcesem, to były zastrzeżenia co solidności tej budowy. Również pierwsza pochylnia (nr 6 East w Rockaway) na Kanale Morris była niezbyt udana... Powyższe dało asumpt, by nie przeceniać ówczesnych umiejętności amerykańskich inżynierów i wysłać jednego z nich, najbardziej obiecujących, w celu zgłębienia angielskich praktyk inżynierskich.

William Strickland przebywał w Wielkiej Brytanii przez dziewięć miesięcy. Wrócił do Filadelfii w grudniu 1825 r., a rok później ukazały się jego słynne „Sprawozdania o kanałach, kolejach, drogach...”<sup>177</sup> *Publikacja ta miała olbrzymią wartość dla rozwoju inżynierii w Stanach Zjednoczonych; przyniosła ona w dużej mierze samodzielnie wykształconym i doświadczonym inżynierom tego kraju konkretne i graficzne dokumenty na temat najlepszych angielskich praktyk, ocenione przez przenikliwy i obdarzony wyobraźnią umysł. Był to jego [Stricklanda] wkład do ogromnego amerykańskiego rozwoju w następnych dwóch dekadach.* Tak pisał na łamach „The Art Bulletin” (nr 3 z września 1951 r.,

<sup>177</sup> W. Strickland, Reports on Canals, Railways, Roads and Other Subjects Made to the Pennsylvania Society for the Promotion of Internal Improvements, Philadelphia, Carey & Lea, 1826

s. 202) Talbot Hamlin, autor recenzji książki o Stricklandzie, autorstwa Agnes Addison Gilchrist.<sup>178</sup>

W tym miejscu nie zaszkodzi nadmienić, że wśród wielu subskrybentów „Sprawozdań...” był kapitan Douglass, zapewne David Bates Douglass, który w 1828 r. został inżynierem-konsultantem na Kanale Morris, w celu uzyskania opinii na temat zastosowania pochylni, zamiast śluz, a trzy lata później został szefem inżynierów na tym kanale.

Jak postrzegano w Stanach Zjednoczonych angielską „inżynierię transportu” z wpływem pierwszej ćwierci XIX w. dowodzi następujący fragment recenzji (z 1827 r.) wymienionego wcześniej dzieła W. Stricklanda.

*Kanały w Anglii nie pochodzą z okresu dużo wcześniejszego niż połowa ubiegłego stulecia; w tym czasie żegluga śródlądowa w Niderlandach i Włoszech osiągnęła swoje apogeum, a ta we Francji osiągnęła wysoki stopień doskonałości; ale taki był postęp w wysokim poziomie inżynierii w Anglii, że teraz plasuje się ona przed wszystkimi innymi krajami co do liczby, zakresu i znaczenia swoich kanałów. To jednemu przedsiębiorczemu człowiekowi i jednemu utalentowanemu geniuszowi zawdzięcza ona te liczne i ważne kanały komunikacyjne, które jak żyły i arterie rozprowadzają bogactwo przez prawie każdy okręg. Przykład ustanowiony przez księcia Bridgewater, i modele dostarczone przez Brindleya<sup>179</sup>, były zachętą i wzorem dla wszystkich późniejszych przedsięwzięć.<sup>180</sup>*

Angielski rozwój cywilizacji technicznej przyciągał uwagę zarówno inżynierów ze starego kontynentu, jak i amerykańskich. Za Małgorzatą Litwinowicz-Droździel możemy powiedzieć, że XIX-wieczny świat nauki i wynalazczości, mimo istnienia praw patentowych i stosownych dla nich urzędów, nie znał podziałów. Cechował się swobodnym krążeniem idei i bezinteresowną wymianą wiedzy.<sup>181</sup> W świetle powyższego czymś oczywistym jest, że wzmiankowany wcześniej Mathew Carey w pisemnym wystąpieniu do mieszkańców stanu Pensylwania, mającym ich przekonać do idei budowy kanału, użył następujących słów:

178 A. Addison Gilchrist, William Strickland, Architect and Engineer, 1778-1845, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 1950

179 James Brindley (1716-1772), angielski inżynier budowy kanałów. Po 1759 r. rozpoczął współpracę z księciem Bridgewater, właścicielem m.in. kopalni węgla. Brindley samodzielnie zbudował kanał pomiędzy książęcymi kopalniami węgla w Worsley, koło Manchesteru. W końcu 1761 r. jego głównym inżynierskim dokonaniem był Bridgewater Canal, który prowadził akweduktem Barton przez rzekę Irwell. Przedsięwzięcie zostało rozszerzone o budowę II Bridgewater Canal. W 1766 r. Brindley rozpoczął budowę Grand Trunk Canal, który miał 76 śluz, 160 akweduktów, 213 mostów i długi tunel. Ów kanał m.in. wizytował w 1825 r. William Strickland.

180 „The United States Review and Literary Gazette”, 1827, s. 198

181 M. Litwinowicz-Droździel, Obieg. Wynalazcy, [w:] Praktyka – utopia – metafora. Wynalazek w XIX wieku, red. Joanna Kubicka, Małgorzata Litwinowicz-Droździel, Warszawa 2016, s. 13,14

*Naszym celem jest, aby oprzeć nasze twierdzenia na ustalonych i niepodważalnych danych. Doświadczenie jest najpewniejszym sprawdzianem wszystkich ludzkich przedsięwzięć... Możemy odwołać się do doświadczeń Wielkiej Brytanii, Holandii, Francji, Chin... i do doświadczeń Nowego Jorku – przypadków, które są nieodparcie przekonujące w tej kwestii.<sup>182</sup>*

Kończąc wątek inspiracji angielskich w amerykańskiej inżynierii można jeszcze dodać, że budowę Kanału Morris nadzorował brytyjsko-amerykański inżynier James Renwick (1790–1863), który urodził się w Liverpoolu, a przed 1813 rokiem podróżował po Europie, więc rozwiązania stosowane na Starym Kontynencie zapewne były mu znane.

Wracając zaś do projektu Steenkego przytoczmy jeszcze cytaty z podręcznika autorstwa Gotthilfa Hagen z 1874 r., czyli wydanego wówczas gdy budowniczy kanału urzędował w Czulpie.

*Kiedy w 1837 roku obecny radny budowlany Steenke otrzymał zlecenie na zaprojektowanie projektu tego kanału, stało się jasne, że taka różnica poziomów (273 stopy na długości niespełna niemieckiej mili), nie może być zrekompensowana na tak krótkim odcinku kanału za pomocą zwykłych śluz okrętowych. Jako najbardziej odpowiedni środek do przezwyciężenia tych trudności wybrał więc rozwiązanie podobne do tego, na którym opiera się Patent Slip<sup>183</sup> Mortona<sup>184</sup>, a mianowicie, że statki są umieszczane na wózkach i wciągane na tory kolejowe. Jeżeli nawet w pełni wyposażone żaglowce Kompanii Wschodnioindyjskiej były podnoszone w ten sposób, to nie było wątpliwości, że załadowane statki kanałowe mogłyby być traktowane tak samo. Takie rozumowanie doprowadziło do pochylni, które Steenke wkrótce lepiej poznał podczas podróży do Ameryki.<sup>185</sup>*

Na zakończenie jako ciekawostkę można dodać, że w sprawozdaniach jury Międzynarodowej Wystawy w Londynie (1862 r.), wydanych pod dyktando wymienionego wcześniej Michela Chevaliera, francuskiego znawcy Kanału Morris, znajduje się m.in. opis pochylni Kanału Oberlandzkiego (pruskie Ministerstwo Handlu, Przemysłu i Robót Publicznych otrzymało wówczas medal m.in. za „pomysłowe pochylnie”), którego fragment brzmi następująco.

*Równie pochyłe (pochylnie) kanału Elbląg (Prusy). – W celu ułatwienia leśnej i rolniczej eksploatacji płaskowyżu, który dominuje nad równiną Nogatu, w niewielkiej odległości od Zatoki Gdańskiej, już w 1825 r. zaproponowano wykorzystać*

182 R. E. Carlson, *The Pennsylvania Improvement Society and Its Promotion of Canals and Railroads, 1824-1826* [w:] „Pennsylvania History. A Journal of Mid-Atlantic Studies”, 1964, nr 3, s. 308, 309

183 Patent pochylni z 1818 r. zwany inaczej „marine railway”, czyli dosłownie: „morska kolej

184 Thomas Morton, szkocki budowniczy statków i wynalazca, żyjący w latach 1781-1832

185 G. Hagen, *Handbuch der Wasserbaukunst. Uferschaltungen, Strombauten und Schiffahrts-Canäle*, Teil 2, Band 4, Berlin 1874 s. 130

*stanie do budowy kanału łańcucha jezior istniejących między miastami Zalewo, Ostróda i Elbląg. Projekt ten został częściowo zrealizowany w 1844 roku: w tym czasie powstała cała część kanału na wyżynie, na długości 175 kilometrów, poprzez wykopanie 154 kilometrów kanałów w jeziorach i połączenie ich z 21 kilometrami kanałów pośrednich. Jednocześnie, w dolnej części projektowanej linii, w miejscu, gdzie otwiera się ona na duże jezioro Druzno, które łączy się z Elblągiem, otwarto pięć dopływów [zapewne chodzi tu o odcinki kanału z pięcioma śluzami], wszystkie o długości 5 kilometrów, pokonując spadek wody – 14,26 m. Pomiędzy tymi częściami pozostała luka o długości 15 kilometrów w poziomie, co odpowiada różnicy poziomów 85 m. Po wystaniu pana Steenkego, inżyniera Kanału Elbląg, do Ameryki Północnej w celu zbadania pochylni Kanału Morris, rząd pruski zdecydował, zgodnie z propozycjami inżyniera, że lukę należy wypełnić równiami pochyłymi, które funkcjonują do dziś.<sup>186</sup>*

Abstrahując od kilku niedokładnych danych liczbowych powyższego opisu, powstałych być może wskutek przeliczania pruskich miar na system metryczny, zauważyć wypada, że nie zawiera on wzmianki o wzorowaniu się Steenkego na rozwiązaniach amerykańskich.

Kończąc trzeba jeszcze podkreślić, że

- Steenke opracował pięć projektów dla różnych linii kanałowych, a Królewska Wyższa Deputacja w Berlinie zaakceptowała do realizacji czwarty z kolei.
- Przyjęty projekt obejmował sześć etapów (odcinków) budowlanych. Znaczna część ich opisu z 1866 r, jest zbieżna z artykułem w austriackiej „Ephemeriden” z 1846 r. W obu tekstach występuje nawet ta sama fraza więc można założyć, że redaktorzy (królewiecki i wiedeński) korzystali z tego samego źródła.
- Pierwotny projekt ze śluzami w ilości 15 z 34 komorami<sup>187</sup> mógł być wzorowany na kaskadzie śluz szwedzkich kanałów (Göta i Trollhätte).
- Prace budowlane tj. skanalizowanie rzeki Liwy (w tym budowa śluz w Miłomłynnie i Lubieniu – niem. Grünort) oraz na szczytowym stanowisku kanału, od śluzy Miłomłyn do Buczyńca, a także na odcinku łą-

186 M. Chevalier, Exposition universelle de Londres de 1862. Rapports des membres de la section française du jury international sur l'ensemble de l'exposition, Paris 1862, t. 3, s. 382

187 W wielu opracowaniach powtarza się błąd o ponad 30 śluzach, gdy tych miało być 15 ale z ponad 30 komorami. Na przykład Gottlieb Schmid, tajny radca budowlany z rejencji w Kwidzynie wzmiankuje o 15 śluzach, w tym sprzężonych : 4 podwójnie, 1 potrójnie, 1 sześciokrotnie i 1 siedmiokrotnie, przeto byłyby niezbędne 32 komory śluzowe. Źródło: Schmid, Der Elbing-oberländische Canal [w:] „Zeitschrift für Bauwesen”, 1861, s. 152. Natomiast w „Ephemeriden” (nr 2 z maja 1846 r.) mówi się o 16 śluzach z komorami w liczbie 36





*Kanał Trollhätte (środkowa część śluzy z 1844 r.) na fotografii z ok. 1880 r. Źródło: Wikimedia Commons*

czącym Miłomłyn z Jeziorakiem z „kolosalnym nasypem” i akweduktem prowadzącym przez Jezioro Karnickie zostały ukończone do 1850 r.

- Willa w Czulpie była służbowym mieszkaniem inspektora budownictwa wodnego, a nie prywatną rezydencją Steenkego. Dodać trzeba, że potwierdzenie tegoż faktu zawiera również nekrolog Steenkego opublikowany w „Danziger Zeitung”<sup>188</sup>, gazecie wydawanej przez Augusta W. Kafemanna.
- Budowa piątej pochylni została zatwierdzona już w 1863 roku. W latach 60. XIX wieku długość całej drogi wodnej (systemu Kanału Oberlandzkiego) wynosiła 26 mil pruskich (195,8 km), tego rzeczywiste kanały stanowiły 5,5 mili (41,4 km).<sup>189</sup>

Przekłady tekstów z języka niemieckiego i francuskiego, przy których nie podano nazwiska tłumacza, zostały dokonane przez autora niniejszego artykułu.

Ostróda, listopad 2021 r.

<sup>188</sup> „Danziger Zeitung” 1884, nr 14608, s. 1

<sup>189</sup> August Ambrassat określa długość wykopanych kanałów (die gegrabene Kanalstrecke) na 45 km, przy czym podaje długość całej drogi wodnej z jeziora Druzno do Iławy – 176,250 m. Źródło: Die Provinz Ostpreußen. Ein Handbuch zur Heimatkunde, Königsberg 1912, s. 121

## Niezmiennie niedokończony Kanał Mazurski The invariably unfinished Masurian Canal

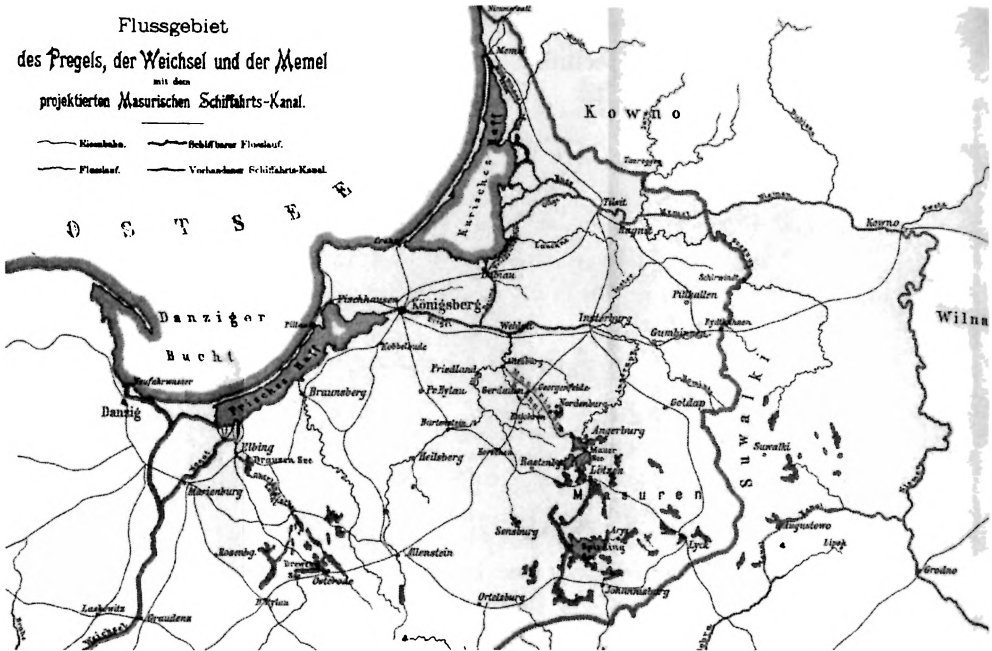
Droga wodna o nazwie Kanał Mazurski miała łączyć Wielkie Jeziora Mazurskie z rzeką Pregołą i stolicą Prus Wschodnich – Królewcem, a dalej z Zalewem Wiślanym i Morzem Bałtyckim. Stosownie do stanu faktycznego, Kanał Mazurski jest obecnie niedokończoną, niedostępnią dla żeglugi sztuczną drogą wodną, biegnąca przez terytorium dwóch państw: Rzeczypospolitej Polskiej i Federacji Rosyjskiej. Bez względu na kraj i język, kanał nazywa się *Mazurski*, choć bliższe prawdy byłyby nazwy: *Tajemniczy*, *Zaginiony*, *Niemalże Zapomniany*, *Prowadzący Donikąd...*

The waterway called Kanał Masurski (Masurian Canal) was to connect the Great Masurian Lakes with the Pregoła River and the capital of East Prussia – Królewiec, and further with the Vistula Lagoon and the Baltic Sea. According to the facts, the Masurian Canal is currently an unfinished, inaccessible for navigation artificial waterway, running through the territory of two countries: the Republic of Poland and the Russian Federation. Regardless of the country and language, the channel is called Masurian, although the names: *Mysterious*, *Lost*, *Almost Forgotten*, *Leading Nowhere* would be closer to the truth...

### Tytułem wstępu

Udokumentowane idee i pomysły budowy Kanału Mazurskiego sięgają co najmniej XVII wieku, choć zapewne myśleli już o tym jeszcze Krzyżacy. W zamyśle szlak kanałowy miał łączyć Wielkie Jeziora Mazurskie (od północy) z rzekami Łyną lub Węgorapą i Wystruciem, a poprzez nie z Pregołą i ostatecznie z Królewcem, a więc Zalewem Wiślanym i Bałtykiem. Taki kanał, stając się jednocześnie elementem większego systemu tamtejszych dróg wodnych, łączyłby również Wielkie Jeziora Mazurskie z Niemnem i Zalewem Kurońskim.

Przykładowo już w latach 60. XVII wieku projekty budowy sztucznych połączeń Wielkich Jezior Mazurskich oraz przekopów łączących rzeki Pregołę i Niemen (czyli de facto Dejme i Gilgę) tworzył matematyk, architekt, geodeta i kartograf w służbie elektora Fryderyka Wilhelma – Józef Narowicz-Naroński (ok. 1610-1678). Następnie prace te kontynuował jego współpracownik,



*Dorzeczka Pregoly, Wisły i Niemna z projektowanym Mazurskim Kanalem Żeglownym na mapie z wydawnictwa bauratha Augusta Hessa (źródło: Der Masurische Schifffahrtskanal in Ostpreussen. Königsberg 1894)*

kartograf, geometra i inżynier wojskowy w służbie tegoż elektora – Samuel Suchodolec (1649-1727), który między innymi wykonał projekty połączeń kanałowych jeziora Śniardwy z jeziorem Niegocin, a tych z rzeką Pregolą.

Te z kolei kanałowe pomysły twórczo rozwijał jego syn, Jan Władysław Suchodolec (ok. 1687-1751), kartograf, geodeta i architekt w służbie króla pruskiego Fryderyka Wilhelma I, projektant między innymi Kanału Brożajckiego,



*Wbijanie pali przy słuzie Sandhof/Piaski przez pracowników firmy Philipp Holzmann oraz widok niemalże ukończonej słuzi Georgenfelde/Ozierki – w 1939 r. (źródło: Deutsche Digitale Bibliothek oraz archiwum autora)*

łąiąącego rzeki Gołdapę i Węgorapę w celu spławiania drewna (1726) oraz połączenia wodnego Pizsa i jeziora Roś z rzeką Wystruć (niem. *Inster*), czyli z początkiem Pregoły (1744).

### Pierwsze projekty

Kiedy w 1764 r. rozpoczęto budowę sztucznych odcinków kanałowych, mających łączyć ze sobą Wielkie Jeziora Mazurskie, rozpoczęto również prace koncepcyjne nad połączeniem tworzonego systemu tych jezior z rzeką Pregołą. Jako jeden z pierwszych, propozycje budowy Kanału Mazurskiego oraz próby połączenia WJM z Pregołą podejmował Prezydent Kamery Wojny i Domen (*Kammerpräsident*) Johann Friedrich von Domhardt, który w latach 1764-1774 usiłował udroźnić dla żeglugi śródlądowej, wypływającą z północnego krańca jeziora Mamry, rzekę Węgorapę (niem. *Angerapo*).<sup>190</sup> Dzięki temu, do czasu wojen napoleońskich, rzeka miała być spławną.

Ostatecznie zdecydowano się na projekt połączenia północnego krańca jeziora Mamry z północnym, a więc dolnym odcinkiem rzeki Łyny – opodal miejscowości *Allenburg* (współcześnie ros. *Drużba*). Do pokonania projektanci mieli różnicę około 111 metrów spadku poziomu wód, na odcinku blisko 50 kilometrów.

Jednak pierwszy konkretny projekt kanału został wykonany cokolwiek później, bo w 1849 r. Opracowano wówczas koncepcję szlaku z 6 stopniami wodnymi, co średnio oznaczało aż 18,5 m różnicy, przypadającej na jedną śluzę (zespół śluz). Pomysł nie doczekał się jednak realizacji.



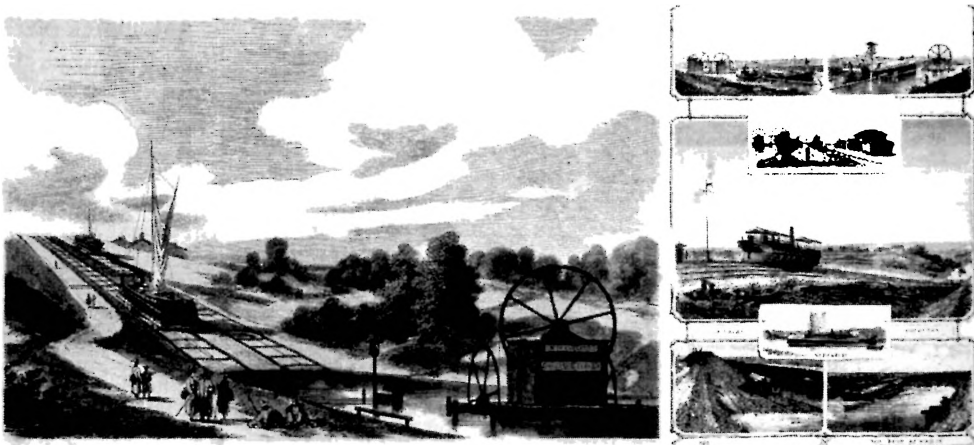
*Widok poprzez bramę bezpieczeństwa na prace budowlane przy śluzie Sandhof/Piaski prowadzone przez pracowników firmy Philipp Holzmann – w 1939 r. (źródło: Deutsche Digitale Bibliothek)*

<sup>190</sup> Johann Friedrich von Domhardt (1712-1781) był zasłużonym zarządcą i pruskim urzędnikiem za czasów króla Fryderyka II, zwanego Wielkim. Ciekawostką jest, że siedzibą rodową Domhardtów stał się majątek Dobrocin (niem. Bestendorf), w obecnym powiecie ostródzkim, a niegdyś morąskim – położony opodal jeziora Ruda Woda, a więc przy późniejszym Kanale Oberlandzkim. Majątek ten zaś kupił w 1792 r. syn Johanna Friedricha (prawdopodobnie przenosząc z Królewca prochy ojca) – Ludwig Friedrich, od rodziny Truchsess von Waldburg – inicjatorów budowy Przekopów Fryderyka i późniejszego Kanału Seckenburskiego nad Zalewem Kurońskim.

## Pochylnie kanałowe i kolejne pomysły

Następny projekt miał zostać opracowany przez inżyniera Lange w 1862 r. Projektowany szlak żeglugowy nazywano wówczas *Kanałem Allenburskim* (niem. *Allenburger Kanal*), od nazwy miejscowości Allenburg, gdzie miał się on zaczynać – na rzece Alle (a więc na Łynie), ok. 23,5 km od jej ujścia do Pregoly.

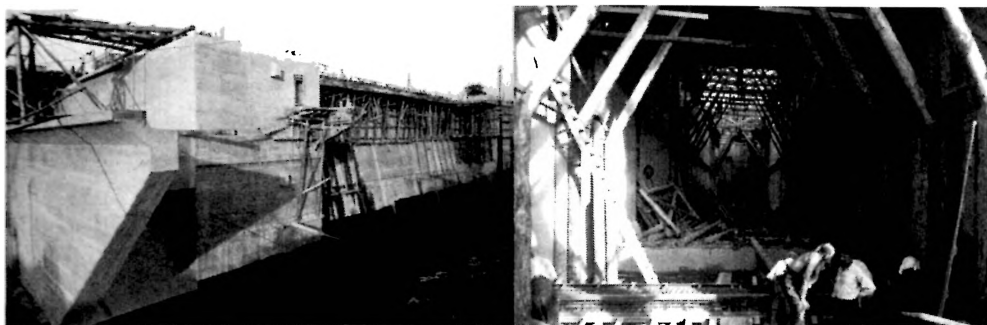
W owym czasie planowano między innymi, wzorem rozwiązań z uruchomionego w 1860/1861 r. *Kanału Elbląsko-Oberlandzkiego*, pobudowanie na trasie pochylni kanałowych – zamiast śluz. Parametry techniczne szlaku miały pozwalać na pływanie kanałem statków nawet o 100 tonach wyporności. Merytoryczny nadzór nad obliczeniami miał sprawować pruski inżynier Carl Lentze, a więc specjalista, który kilka lat wcześniej współuczestniczył w projektowaniu konstrukcji i urządzeń pochylni kanałowych na współczesnym *Kanale Elbląskim*. Pośrednio dowodzi to roli i znaczenia tego właśnie inżyniera dla powstania projektu pochylni oberlandzkich. Był on nie tylko autorem swego czasu słynnych mostów kolejowych ponad Wisłą (w Tczewie) i ponad Nogatem (w Malborku), ale również współprojektantem Kanału Kilońskiego oraz członkiem międzynarodowej komisji ds. budowy Kanału Sueskiego. Jednak radca budowlany Lentze odszedł ze służby na emeryturę w 1866 r.



Możliwy widok pochylni na Kanale Mazurskim – pochylnie na Kanale Oberlandzkim wg drzeworytów G. Theuerkaufa z 1865 r. oraz H. Pennera z 1879/1880 r. (źródło: archiwum autora)

W połowie lat 70. XIX wieku Pruski Parlament Krajowy miał zatwierdzić budowę kanału według kolejnego projektu (kreisbaumeister Mohr), jednak budowa nie ruszyła głównie ze względu na problemy własnościowe gruntów oraz państwowe priorytety związane z rozbudową linii kolejowych. W początku lat 90. XIX wieku ponownie powrócono do koncepcji wznoszenia śluz i stopni

wodnych, za to razem z elektrowniami wodnymi. Te z kolei plany skutecznie oprotowali mieszkańcy doliny Pregoly, obawiający się zwiększonego zagrożenia powodziowego w okresach wiosennych, a okoliczni mieszkańcy z nadgórnego biegu kanału obawiali się nadmiernego ubytku wody (w celu zasilania śluz i elektrowni) w okresach letnich.



*Widok ostatniej fazy betonowania bocznego zbiornika oszczędnościowego oraz głowy górnej śluzy Sandhof/Piaski przez pracowników firmy Philipp Holzmann – w 1938 r. (źródło: Deutsche Digitale Bibliothek)*

Jednak zwolenników budowy nie brakowało. Z inicjatywy Centralnego Związku Rolniczego dla Litwy i Mazur architekt i radca budowlany August Hess z Hanoweru opracował i opublikował w 1894 r. postulat budowy kanału (wraz z wyliczeniami dotyczącymi potencjalnej rentowności przedsięwzięcia) w specjalistycznej broszurze pt. „Mazurski Kanał Żeglowny w Prusach Wschodnich” (*Der Masurische Schiffahrtskanal in Ostpreussen*). Jego rozważania dotyczyły przede wszystkim szlaku wodnego z kanałowymi pochylniami.

Według tego też wydawnictwa, plan połączenia mazurskich jezior z Łyną, a tym samym z Królewcem i Morzem Bałtyckim był już rozważany w 1681 r. przez elektora i księcia Fryderyka Wilhelma oraz jego następcę Fryderyka I w 1703 r.

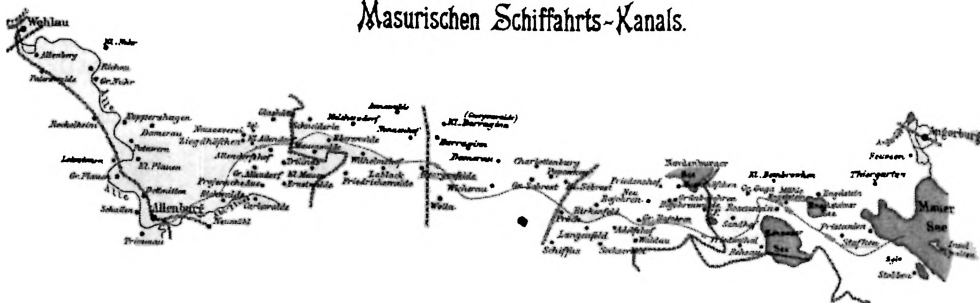
Zdaniem Hessa, w latach 60. i 70. XIX wieku planowano (wzorem Kanału Oberlandzkiego) wybudowanie 6 pochylni kanałowych<sup>191</sup>, niwelujących łącznie 112 m różnicy poziomu wód, a konkretnie: Allenburg (15,3 m), Allendorf (17,0 m), Georgenfelde (21,0 m), Bajohren (28,0 m), Engelstein (17,0 m) i Stawken (13,7 m). Współcześnie byłyby to pochylnie kanałowe: Drużba, Kostromino i Ozierki – po stronie rosyjskiej, oraz Bajory Wielkie, Węgielsztyn i Stawki – po stronie polskiej.

Na przykładzie Kanału Oberlandzkiego próbowano m.in. wyliczyć opłacalność handlu drewnem, ziemniakami i spirytusem – czyli podstawowymi „do-

191

A. Hess: *Der Masurische Schiffahrtskanal in Ostpreussen*. Königsberg 1894, s. 8.

Übersichts-Karte  
des  
Masurischen Schiffahrts-Kanals.



*Trasa Mazurskiego Kanału Żeglownego na mapie przeglądowej z wydawnictwa baurath Augusta Hessa. Miejscowości z pochylniami zostały podkreślone (źródło: Der Masurische Schiffahrtskanal in Ostpreussen. Königsberg 1894)*

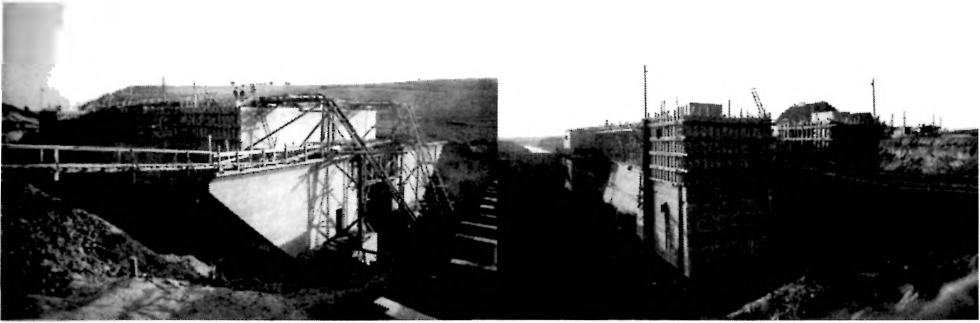
brami eksportowymi” Mazur. Z kolei podstawowym „dobrem importowym” miały być wszelkiego rodzaju nawozy i pasze. Kanałem miano też transportować zboża, kamienie, sól, węgiel, ropę i śledzie, maszyny i części do maszyn oraz towary kolonialne. Z punktu widzenia funkcji zaopatrzeniowych i transportowych, kanał miałby również znaczenie militarne.

Również w 1894 r. profesor budownictwa ekspertyzę<sup>192</sup>, potwierdzającą korzyści płynące z budowy nowej drogi wodnej (m.in. dzięki budowie elektrowni na stopniach wodnych oraz pozyskaniu w wyniku melioracji tysięcy hektarów żyznych łąk). W 1898 r. Pruski Parlament Krajowy podjął decyzję o rozpoczęciu wykupu gruntów, potrzebnych do realizacji inwestycji.

### „Społeczne” uzgodnienia i konsultacje

Swoistym ewenementem w państwie pruskim było niewątpliwie przeprowadzenie konsultacji społecznych i uzgodnień założeń projektowych planowanej budowy z mieszkańcami, a konkretnie w 1906 r. Wszak królestwo Prus kojarzy się co do zasady z biurokracją i totalizmem. Wydaje się jednak, że pogodzono dążenia inżynierów z oczekiwaniami mieszkańców (czytaj raczej: właścicieli ziemskich), ponieważ nowy projekt kanału został opracowany już w 1907 r., a dnia 14 maja 1908 r. Pruski Parlament Krajowy zatwierdził jego realizację. Była to koncepcja wznoszenia śluz ze zbiornikami oszczędnościowymi wody. Wstępny koszt inwestycji oszacowano na 16.515.000 ówczesnych marek w złocie, z czego 1.815.000 marek miano przeznaczyć – zgodnie z obietnicami – na budowę zbiorników retencyjnych i wyrównawczych.

<sup>192</sup> O. Intze: Gutachten über die Nutzbarmachung erheblicher Wasserkräfte durch den Masurischen Schiffahrtskanal. Berlin 1894.



*Widok ostatniej fazy betonowania górnej śluzy Sandhof/Piaski przez pracowników firmy Philipp Holzmann – w 1938 r. (źródło: Deutsche Digitale Bibliothek)*

Ze względu na skalę planowanego przedsięwzięcia, w tym złożoność i specyfikę projektowanych budowli hydrotechnicznych, rozpisano konkurs i ostatecznie do realizacji inwestycji wybrano dwie uznane niemieckie firmy: *Philipp Holzmann* oraz *Dyckerhoff & Widmann*.<sup>193</sup> Trasę przyszłego kanału podzielono na dwa odcinki budowlane, a kierownictwo robót umiejscowiono w Insterburgu (pol. Wystruć, obecnie Czerniachowsk w obwodzie kaliningradzkim), z bezpośrednim nadzorem budowlanym w Królewcu. Całość prac nadzorowało Pruskie Ministerstwo Robót Publicznych (a od 1919 r. Ministerstwo Transportu Rzeszy).

### **Pierwszy i drugi początek budowy**

Budowa kanału ruszyła w kwietniu 1911 r., lecz już w sierpniu 1914 r. przerwał ją wybuch I wojny światowej, w tym walki toczone bezpośrednio na terenie Prus Wschodnich. Do tego czasu wykonano około 60 procent planowanych robót ziemnych, a także rozpoczęto wznoszenie 3 śluz. Praktyczni Prusacy, nie chcąc zaprzepaścić poniesionych nakładów – co prawda w ograniczonym stopniu, to jednak wznowili roboty budowlane już w początkach 1919 r. Pośrednio dowodzi to znaczenia (gospodarczego i strategicznego), jakie kanał potencjalnie posiadał dla ówczesnych władz lokalnych i krajowych. Pracami kierował w tym czasie młody baumeister Fritz Christoph Carl Flöge.

Niestety dla inwestycji, trudna sytuacja finansowa i gospodarcza pokonanego w wojnie kraju (przede wszystkim szalejąca inflacja) zmusiła ówczesne Ministerstwo Transportu Rzeszy do formalnego zaprzestania budowy w 1922 r., przy czym jeszcze do 1924 r. prowadzono prace uzupełniające i zabezpieczające. W trakcie tej pierwszej fazy budowy wykonano około 20 km toru wodnego (dalsze

<sup>193</sup> Firma Philipp Holzmann wybudowała między innymi w 1908 r. słynną zaporę wodną Edersee w Hesji, natomiast firma Dyckerhoff & Widmann uczestniczyła we wznoszeniu Hali Stulecia (Hali Ludowej) we Wrocławiu (lata 1911/13) – obiektu wpisanego obecnie na listę światowego dziedzictwa UNESCO.





*Prace ziemne na Kanale Mazurskim w drugiej połowie lat 30. XX w. (źródło: Bildarchiv Ostpreußen)*

10 km było w trakcie realizacji) oraz wzniesiono większość budowli towarzyszących (jazy, przepusty, bramy i wrota bezpieczeństwa, mosty drogowe i kolejowe). Wybudowano też niemal w całości pierwszą od strony Łyny służę, w Allenburgu.

Podsumowując ten fragment historii: I wojna światowa (oraz jej geopolityczne i ekonomiczne reperkusje) zniweczyła szanse realizacji w praktyce projektu o nazwie Kanał Mazurski (*Masurischer Kanal*).

### Trzeci początek budowy

Kolejna szansa dla kanału pojawiła się wraz z dojściem w Niemczech do władzy partii nazistowskiej, planującej zakrojone na wielką skalę roboty publiczne, w tym związane z kontynuacją budowy oraz rozpoczęciem budowy nowych sieci autostrad (przykładowo Berlin-Królewiec) i dróg wodnych. Dla NSDAP, oprócz znaczenia gospodarczego, niebagatelną wagę (jeśli nie dominującą) posiadał też efekt propagandowy prowadzonych robót. Był to zatem między innymi okres (maj 1934 r. – grudzień 1939 r.) budowy Kanału Gliwickiego na Górnym



*Poler cumowniczy przy podejściu do służy Allenburg II/Družba II oraz wały kanałowe przy służy Gross Allendorf/Kostromino (autor: C. Wawrzyński)*

Śląsku (zwanego wówczas Kanałem Adolfa Hitlera), a Kanał Mazurski doskonale wkomponowywał się w obowiązującą partyjno-propagandową retorykę.

Budowę Kanału Mazurskiego wznowiono pod koniec 1934 r., a zakończenie całości planowano na maj 1941 r. Niejako przy okazji postanowiono poszerzyć i pogłębić tor wodny, a także zmodernizować istniejące już częściowo śluzy oraz mosty. W tym czasie praktycznie wykonano niemalże wszystkie prace związane z realizacją toru wodnego (kopanie rowów, sypanie wałów, budowa nabrzeży), a także rozpoczęto lub kontynuowano realizację wszystkich pozostałych 9 śluz.

Wybuch II wojny światowej sprawił, że prace od 1940 r. początkowo ograniczono, a ostatecznie wstrzymano w 1942 r. Posiadane siły i środki III Rzeszy kierowała wówczas na inne, strategiczne dla niej zadania, między innymi na budowę niedalekiego *Wilczego Szańca* (niem. *Wolfsschanze*), kwatery głównej Adolfa Hitlera w Gierłozie (niem. *Görlitz*) oraz kwatery Naczelnego Dowództwa Wojsk Lądowych (OKH) w pobliskich Mamerkach (niem. *Mauerwald*). Jakby tego było mało, pod koniec 1944 r. wysadzono kanałowe mosty (w obawie przed przewidywaną radziecką ofensywą), a po 1945 r. kanał na trwałe przedzieliła granica między państwami.

Podsumowując ten fragment historii: II wojna światowa (oraz jej geopolityczne reperkusje) zniweczyła (zapewne ostatecznie) szanse dokończenia budowy Kanału Mazurskiego (*Masurischer Kanal*). Zarówno *Kanał Mazurski* (po polskiej), jak i *Kanał Mazurskij* (po rosyjskiej stronie granicy) – nigdy nie zostały ukończone.

### Charakterystyka drogi wodnej

Chcąc współcześnie podjąć próbę opisu *Kanału Mazurskiego* w sposób jak najbardziej syntetyczny, należałoby stwierdzić, że:

- liczył on 50,40 km długości, z czego 29,97 km to odcinek północny, leżący po stronie rosyjskiej, a 20,43 km to odcinek południowy, znajdujący się po polskiej stronie granicy (w tym 3,45 km to naturalny odcinek jeziora Rydzówka);
- miał do pokonania 111,4 m różnicy poziomu wód (a do morza 116,5 m);
- rozpoczynał się w jeziorze Mamry (opodal miejscowości Przyszań i Mamerki), a kończył na Łynie (w miejscowości Allenburg – obecnie Družba), choć Niemcy liczyli kilometr od Łyny w górę szlaku;
- roboty ziemne związane z torem wodnym i budowlami towarzyszącymi zostały ukończone w około 90%, natomiast roboty budowlane związane

ze wznoszeniem śluz zostały wykonane w około 70% (łącznie śluz było 10, z tego 5 znajduje się obecnie po rosyjskiej, a 5 po polskiej stronie granicy, w tym zaledwie jedna, „polska” śluza o nazwie Piaski/Guja została ukończona w całości);

- realne plany budowy kanału tworzone jeszcze w XIX wieku, oficjalną decyzję podjęto w 1908 r., a samą budowę realizowano w trzech etapach, to jest w latach 1911-1914, 1919-1922/24 oraz 1934-1942.



Jedyna ukończona budowla – śluza Sandhof/Piaski na Kanale Mazurskim (autor: C. Wawrzyński)

Współrzędne geograficzne punktu początkowego kanału (wypływ z jeziora Mamry opodal miejscowości Przyszań) to:  $54^{\circ} 11' 28''$  szerokości północnej N i  $21^{\circ} 39' 08''$  długości wschodniej E, natomiast punktu końcowego kanału (ujście do Łyny w miejscowości Druźba) to:  $54^{\circ} 30' 05''$  N i  $21^{\circ} 11' 43''$  E.

Druga woja światowa sprawiła, że jeszcze jednym punktem charakterystycznym („krańcowym”) jest przecięcie się szlaku kanałowego z granicą polsko-rosyjską, to jest  $54^{\circ} 19' 16''$  N i  $21^{\circ} 28' 36''$  E.

### Kanał Mazurski według Stanisława Srokowskiego

Większość polskiego odcinka Kanału Mazurskiego (w tym 4 śluzy) leży na terenie gminy Srokowo, w obecnym powiecie Kętrzyńskim. Póki co, można w przestrzeni publicznej natrafić na informację, że tak właśnie nazwano mazurską miejscowość Dryfort (niem. *Drengfurth*) w 1950 r. dla uczczenia Stanisława Srokowskiego (1872-1950), przewodniczącego *Komisji Ustalania Nazw Miejscowości (i Obiektów Fizjograficznych)*, tuż po jego śmierci.

W rzeczywistości Srokowo otrzymało swoją obecną nazwę już w listopadzie 1946 r. (M.P. z 1946 r. Nr 142, poz. 262), a więc z całą pewnością nie dla upamiętnienia śmierci S. Srokowskiego (!), co wszakże wcale nie wyklucza intencji docenienia zasług Stanisława Srokowskiego ze strony (kierowanej przez niego) Komisji...

O stanie zaawansowania robót na Kanale Mazurskim w okresie międzywojennym świadczy choćby opis wspomnianego Stanisława Srokowskiego, swoistego „patrona” Gminy Srokowo, autora broszury z 1929 r. *Drogi żeglowne w Prusiech Wschodnich*<sup>194</sup>:



*Widok z mostu drogowego na początek Kanału Mazurskiego od strony polskiej (styk z jeziorem Mamry) oraz widok z mostu i głowy dolnej śluzy Sandhof/Piaski w kierunku północno-zachodnim (autor: C. Wawrzyński)*

„Z prawdziwie wschodnio-pruskich potrzeb lokalnych w zakresie komunikacji wodnej, wśród przelicznych projektów, w ostatnich latach przebiła się tylko sprawa uregulowania górnej Pregoly aż do Wystrucia (Insterburga) oraz rozszerzenia sieci kanału Oberlandzkiego w kierunku jeziora Eissing (Isąg w gminie Łukta – przypis C.W.). Najkapitałniejsze natomiast wschodnio-pruskie zadanie lokalne, jakim jest budowa kanału Mazurskiego, nie ruszyło zgoła z miejsca w okresie powojennym, mimo iż już przed dziesięciu laty (przed 1918 r. – przypis C.W.) wykonano bardzo poważną część dotychczasowych robót.

Marniej one i rozpadają się znowu głównie dla dogodzenia polityce niemieckiej, przeznaczającej uparcie Prusom Wschodnim starą misję placówki polityczno-ekonomicznej, ekspandującej na europejski Wschód... Prusy Wschodnie dwoma szlakami wodnymi związałyby się z sąsiednią Polską, a sferom decydującym w polityce niemieckiej chodzi o to, aby były od niej jak najdalej, i aby ciągle żyły złudzeniem, iż kiedyś wrócą jeszcze stosunki przedwojenne, a zatem z jednej strony popłatny handel zbożem rosyjskim i drzewem, z drugiej zaś to wszystko, co na wschodzie obaliła wojna (I wojna światowa – przypis C.W.)” (...)

<sup>194</sup> . S. Srokowski: *Drogi żeglowne w Prusiech Wschodnich (Ostpreussens Wasserstrassen [w:] Przegąd Geograficzny, Tom IX, Warszawa 1929, s. 298-317.*

## Łyna i Pregoła

Z dopływów Pregoły najważniejszym jest rzeka Łyna (Alle). Łącząc pod Wehlau (Welawa, ros. Znamiensk – przypis C.W.) swe wody z Pregołą, rozszerza jej zwierciadło niemal do podwójnej szerokości. Użyteczną arterję komunikacyjną tworzy Łyna przecież tylko w dolnym swym biegu, gdy jej spławność w górnym odcinku między jeziorem Łańskim (Lansker See), a Olsztynem (Allenstein) oraz począwszy od Guttstadt (Dobre Miasto – przypis C.W.) jest bardzo ograniczona.



*Ujście Łyny do Pregoły w Znamiensku/Wehlau oraz Łyna powyżej Drużby/Allenburga  
(autor: C. Wawrzyński)*

Planowe roboty regulacyjne nad Łyną przeprowadzono dopiero w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia (XIX wieku – przypis C.W.). Ale zarówno one, jak i znacznie wcześniejsze doraźne, sięgające jeszcze roku 1796, nie potrafiły uporać się całkowicie z naturą rzeki, posiadającej często bardzo znaczne spadki, a miejscami nadzwyczaj twarde i kamieniste dno. Stosując zwężanie koryta osiągnięto po Allenburg (Alembork, ros. Drużba – przypis C.W.) przy średnio-niskiej wodzie głębokość 1,00-1,20 m (...)

## Sztuczna droga wodna

„Znajdujący się w budowie kanał Mazurski (Masurischer Kanal), łączący „Mazurskie drogi wodne (Masurische Wasserstrasse)” z systemem Pregoły, a tem samym także z siecią kanałowo-rzeczną północnej części kraju, zaczyna się w pobliżu wsi Przystanie (Pristanien) u północnej krawędzi jeziora Mamry (Mauersee), przecina nieduże sąsiednie jezioro (Rehsauersee; Rydzówka – przypis C.W.), leżące na poziomie 82 m, i po prawie idealnie prostym przebiegu w kierunku północno-zachodnim, zataczając w swej ostatniej części lekki łuk, uchodzi poniżej Allenburga (ros. Drużba, w obwodzie kaliningradzkim – przypis C.W.) do Łyny (Alle).

Długość jego wynosi 51,5 km, a spadek 111 m, do którego pokonania, poza służą wyrównawczą przy ujściu, ma służyć 9 śluz innych o długości 45 m, sze-

rokości 7,5 m i głębokości 2,5 m. Możliwym jest także mijanie się statków, jak niemniej przewidziane są miejsca na zimowy ich postój. Wodę otrzymać ma kanał w drodze naturalnego spadku z jeziora Mamry, leżącego w wysokości 116,4 m nad poz. morza.

Ta wielka różnica poziomów przy początku i przy końcu kanału sprawia, że średni jego spadek bardzo duży, bo wynoszący przeszło 2 m na 1 kilometr, daje możliwość uzyskania znacznych sił wodnych. Prof. O. Intze (Otto Intze, inżynier, projektant tam i zapór wodnych oraz wykładowca w Aachen – przypis C.W.) obliczył, że rozchodzić się tu może o siłę 12.000 koni, gdy znowu dzieło Symphera (*Die Wasserwirtschaft Deutschlands und ihre neuen Aufgaben*, Berlin 1921 – przypis C.W.) ustala, iż przy 24-godzinnej czynności odpowiednich urządzeń i przy odprowadzaniu kanałem z jezior Mazurskich 6 m<sup>3</sup> na sekundę uzyskać się jest w stanie 7.000 koni (...)

### Problemy hydrologiczne i gospodarka wodna

Owa kwestia wody, przelewającej się kanałem Mazurskim do Łyny i Pregoły, przez dłuższy czas wywoływała jednak niepokój zainteresowanych tą sprawą rolników wschodnio-pruskich, którzy bali się zbytniego nawodnienia łąk nad Łyną, Pregołą i Dejną, gdy znowu ci, którzy graniczyli z jeziorami Mazurskimi parli do jak najspiesznieszego zaczęcia robót kanałowych, twierdząc, że jeziora mają za wysokie stany.

W rezultacie po przeszło pół wieku trwających dyskusjach i najrozmaitszych projektach pogodzone obie strony *ustawą o budowie kanału* z maja 1908 r, która zarówno przewiduje budowę arterii żeglownej jak i na przyjeziornym obszarze projektuje założenie zbiorników (Staubecken), gdzieby woda w bogatych w deszcz latych mogła być zatrzymywana, a w ubogich jeziorom doprowadzana (...)



*Śluza Karwik na Kanale Jeglińskim/Allenburga (autor: C. Wawrzyński)*

Na południu, gdzie wody jezior odprowadza rzeka Pissek (Pisa) na pewne regulowanie ich stanu pozwala tama, wzniesiona w roku 1909 przy kanale Jeglińskim (*Jeglinner Kanal*), na północy zaś tę funkcję spełniają przepusty młyńskie na Węgorapie pod Węgorborkiem (Angerburg; Węgorzewo – przypis C.W.). Że jednak przy silnych ulewach lub w okresie topnienia śniegów jeziora otrzymują do 100 m<sup>3</sup> na sekundę wody, Pissek zaś z Węgorapą są w stanie wyprowadzić najwyżej 62 m<sup>3</sup>, przeto owe urządzenia już z tego powodu tracą zupełnie swą wartość.

W suchych latach przyptyw do jezior znika znowu całkowicie dzięki wzmożonemu parowaniu wielkich przestrzeni wodnych, przyczem wytwarzające się wtedy niskie stany wód są może jeszcze szkodliwsze niż wysokie. Tym kłopotem nie jest też w możliwości zaradzić wyprostowanie i pogłębienie koryta rzeki Pissek, bo wprawdzie w mokrych latach mogłoby tędy odpłynąć wiele wody, ale za to w suchych konsekwencje pogłębienia koryta byłyby fatalne. Jedynym wyjściem z sytuacji jest przeto tworzenie rezerwowych basenów (Staubecken), do czego warunki geograficzne okolicy zupełnie się nadają (...)

Zatem po wykonaniu wszystkich robót można rozporządzać tu zbiornikami o pojemności 124 milionów m<sup>3</sup>, które w pewnych okresach byłyby napełniane, w innych zaś wyprożniane. Takie urządzenie, łącznie z tamami przy kanale Jeglińskim i przepustami młyńskimi w Węgorborku, pozwoliłoby na łatwe utrzymanie stanu wód najpomyślniejszego dla miejscowych stosunków (...)

### Wschodniopruski system dróg żeglownych

Kanał Mazurski jako arterja komunikacyjna, po jego ukończeniu związany u północnego końca jeziora Mamry z systemem wodnych dróg Mazurskich, tworzyłby ważne ogniwo w jednolitym szlaku wodnym między Królewcem a Jańsborgiem (Jańsbork, Pisz – przypis C.W.). Cała ta droga miałaby wtedy około 250 km długości, w czym znowu na jeziora Mazurskie i połączenia międzyjeziorne wypadaloby około 88 km, bo tyle wynosi odległość między Węgorborkiem (Angerburg) a Jańsborgiem (Johannisburg), licząc w to naturalne i sztuczne połączenia żeglowne.

Kanał Mazurski stałby się wówczas szlakiem wodnym, który kiedyś musiałby być związany z Narwią i Wisłą. I ta zdaje się okoliczność wpłynęła decydująco na samo istnienie dzieła. Bo oto po wyrzuceniu wielu milionów marek na budowę zatrzymano ją przed 14 laty (1914 r. – przypis C.W.) i niema wcale pewności czy zostanie ona znowu podjęta. Wrogo usposobionem dla myśli dalszej budowy kanału, rzekomo ze względów finansowych, jest Ministerstwo Komunikacji Rzeszy, natomiast za ukończeniem robót oświadcza się Państwowa Rada Przyboczna Dróg Wodnych Rzeszy – Reichswasserstrassenbeirat.



*Parowiec „Ernst” przeistoczony w kanonierkę „Barbara” w okolicach Giżycka w latach I wojny światowej (źródło: fotopolska.eu)*

### **Pierwszowiejenne podsumowanie**

A przecież skonstruowano już 36 dużych przepustów wodnych, 24 przewidzianych mostów, cztery mosty kolejowe, zaporę wodną (Sperrtor) w jez. Mamry, mola w jeziorach Rehsauer (Rydzówka – przypis C.W.) i Mamry oraz jedną kompletną służę okrętową (*Allenburg I*, obecnie *Družba I* – przypis C.W.). Niemalą część robót przeprowadzono i przy 9 innych, prócz tego wznosząc liczne budynki na pomieszczenie lokali służbowych, a także na mieszkania dla urzędników i robotników. Najważniejszą atoli okolicznością jest to, że wykonano już całkowicie 20 km kanału, a 10 częściowo, wybierając przytem z koryta przeszło połowę wszelkiej usunąć się mającej ziemi, że nabyto wszystkie potrzebne grunta i że przeprowadzono w całości wywłaszczenie.

Dopóki nie będzie kanału Mazurskiego, tak długo tzw. drogi wodne Mazurskie nie posiadą należnego im znaczenia, lecz będą tworzyły oderwaną od całości i najmniej ważną lokalną arterję komunikacyjną południowo-wschodniej części kraju, tem bardziej, że rzeka Węgorapa, wypływająca z jez. Mamry i łącząca w sposób naturalny basen jeziorny z dorzeczem Pregoły, jako droga wodna jest bez znaczenia”.

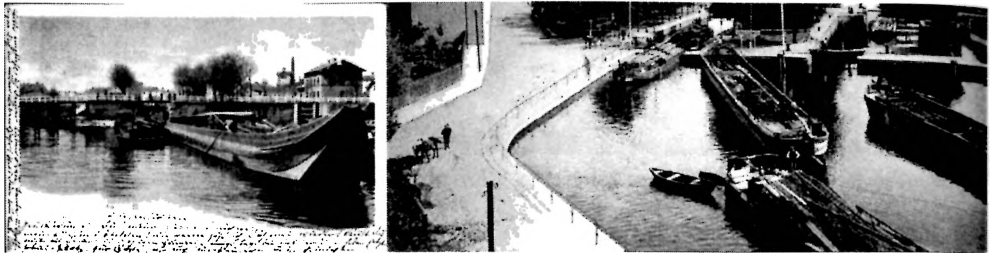
### **Łodzie i statki kanałowe**

Kanał Mazurski (w tym przede wszystkim jego służby) był projektowany pod kątem pływania po nim łodzi (barek) towarowych typu *Finow* (niem. *Finowmass*



*Kabne*), charakterystycznych dla dzisiejszego *Kanału Odra-Hawela*. Ta śródlądowa droga wodna leży na terenie Brandenburgii, a więc na obszarze dawnych Prus, łącząc m.in. Odrę z Morzem Północnym, a także ze stolicą państwa, Berlinem.

Obecnie *Kanał Odra-Hawela* jest częścią tzw. *Międzynarodowej Drogi Wodnej E70*, idącej od holenderskiego Rotterdamu i belgijskiej Antwerpii, przez północne i środkowe Niemcy, Odrę, Wartę, Noteć, Wisłę, Nogat do Zalewu Wiślanego i rosyjskiego Kaliningradu, a ostatecznie do Zalewu Kurońskiego, Niemna i litewskiej Kłajpedy – czyli w części wiedzie byłymi wschodniopruskimi drogami wodnymi.



*Łodzie towarowe typu Finow na Finow Kanal w Eberswalde, przełom XIX i XX w. (źródło: [www.unser-finowkanal.eu](http://www.unser-finowkanal.eu))*

Ten specjalnie zaprojektowany około 1845 r. dla *Kanału Finow* statek, służył przez wiele lat jako punkt odniesienia i znormalizowana jednostka do projektowania niemieckich śluz i kanałów. W przybliżeniu łódź tego typu mogła mieć długość 40 m, zanurzenie do 1,5 m oraz ładowność blisko 200 ton.

Kilkadziesiąt lat później pojawiła się jeszcze druga, „większa” wersja statku, tzw. typ *Gross-Finow*. Jednostka tego typu mogła mieć długość ponad 40 m, zanurzenie do 2,0 m oraz ładowność blisko 300 ton.

Co do zasady były to barki budowane w Niemczech, ale w okresie międzywojennym XX wieku także w Polsce, o konstrukcji ze stali lub drewna (*Gross-Finow* były zawsze żelazne). W Polsce nazywano je powszechnie „finówkami” lub „kanałówkami” i były one bardzo popularne w naszym kraju jeszcze po II wojnie światowej.

Należy zatem domniemywać, że Kanał Mazurski był projektowany w końcowej fazie dla statków i barek służących przewożeniu ładunków o łącznej masie zbliżonej do 300 ton. To stosunkowo dużo, biorąc chociażby pod uwagę fakt, że *Kanał Oberlandzki* (z powodu niewielkich wymiarów śluz i małego tonażu wózków na pochylniach) ograniczał ładowność jednostek pływających do około 60 ton.

## Kanał i łodzie podwodne

Jednak wyłącznie jako legendę należy traktować informację, jakoby Kanał Mazurski miał za zadanie transportować (oczywiście nawodnie) z dala od morza, w czasie II wojny światowej, łodzie podwodne *Kriegsmarine*. Niech ta legenda dalej jednak się utrwała, bo dodaje to jeszcze temu kanałowi swoistego, tajemniczego uroku...

Na marginesie rozważań należy jednak wziąć pod uwagę chociażby następujące wątpliwości. Jak, skąd, a przede wszystkim dokąd i w jakim celu miałyby pływać łodzie podwodne? Do dalekiego Węgorzewa i Giżycka? Może do jakiejś planowanej, tajnej bazy remontowej na Mazurach (ponoć w *Mauerwald*, czyli *Mamerkach*) ale zatem płynąc bez możliwości zanurzenia się, na widoku setek przygodnych gapiów? Czy ktoś ryzykowałby wpłynięcie na takie „głęboko” śródlądowe wody morskiego okrętu wojennego, którego uszkodzenie, zniszczenie lub unieruchomienie mógłby spowodować rajd choćby jednego, samotnego bombowca? Przecież aby dopłynąć z Pilawy (Bałtijsk) Kanałem Królewieckim, następnie Pregołą, Łyną i Kanałem Mazurskim do zaledwie początku szlaku Wielkich Jezior Mazurskich, a więc północnego krańca jeziora Mamry (np. do Węgorzewa) – potrzeba pokonania blisko 230 kilometrów! To byłyby 2-3 doby (kanałowej, czyli w porze dziennej) żeglugi. No i najważniejsze: kwestie techniczne. Parametry toru wodnego i komór szluz kanałowych miały ograniczać tonaż jednostek pływających do 250-300 ton, natomiast ich długość i szerokość do odpowiednio 45,0 i 7,5 metra, a co najważniejsze: przy zanurzeniu nie przekraczającym 2,0-2,5 metra.



*Miniaturowa angielska łódź podwodna z lat 40. XX w. na szkockim kanale Forth & Clyde Canal w latach 50. XX w. Zdjęcia dowodzą, że w każdej legendzie może tkwić ziarno prawdy... (źródło: [www.scottishcanals.co.uk](http://www.scottishcanals.co.uk))*

Tymczasem budowę kanału po raz ostatni wznowiono w 1934 r., a prace ostatecznie wstrzymano w 1942 r. Niemcy produkowali wówczas łodzie podwodne o parametrach sprawiających, że kanał byłby przykładowo o połowę za płytki...

Całkiem odrębny przypadek dotyczy przybrzeżnego u-boota, zwanego *Seehund* (pol. *Foka*), określanego również symbolem XVIIIB 5. Te miniaturowe okręty podwodne (nomen omen produkowane przede wszystkim w niedalekiej stoczni *Schichau* nad rzeką Elbląg) miały wyporność zaledwie 14,9 tony, przy długości 11,9 i szerokości 1,7 metra, a co najważniejsze: zanurzenie „nawodne” wynosiło niespełna 1,3 metra. Taka właśnie łódź (z zaledwie 2-osobową załogą) rzeczywiście mogłaby pływać po projektowanym i budowanym *Masurischer Kanal*, gdyby nie jedno drobne „ale”: *Seehundy* zaprojektowano stosunkowo późno i zaczęto je produkować dopiero w 1944 r.

Budowa Kanału Mazurskiego nie została zatem wznowiona w latach 30. XX wieku z myślą o korzystaniu z niego przez u-booty, podobnie jak nie dla łodzi podwodnych (w tym samym okresie) rozpoczęto budowę Kanału Gliwickiego, łączącego kopalnie Górnego Śląska z Odrą, a który zastąpił leciwy Kanał Kłodnicki. Budowa tych dróg wodnych wpisywała się bowiem w szeroki plan robót publicznych, mających na celu rozwój społeczno-gospodarczy III Rzeszy. Jednak skojarzenia z wojskowością, w tym okrętami, nieodmiennie rodzą się na widok śluz przypominających bunkry kwatery Hitlera w pobliskiej Gierłoży (niem. *Görlitz – Wolfschanze*), a zwłaszcza dzieje się tak w przypadku *Oberschleuse Fürstenau*, czyli śluzy *Leśniewo Górne* – z „rzucającym się w oczy” symbolem nazistowskiej gapy.

Zauważyć należy, że nie lada wyzwaniem (jeśli w ogóle wykonalnym) byłoby dodatkowo zmieszczenie się ówczesnej łodzi podwodnej (ze swoim wysmukłym kioskiem peryskopowym) w zamkniętym od góry prześwicie wrót betonowej śluzy.

### **Szlakiem zamków kanałowych – peregrynacje rosyjskie**

Widok większości śluz na Kanale Mazurskim może rodzić skojarzenia (pomimo betonowej konstrukcji) z dawnym zamkiem, fortyfikacją, czy twierdzą... Granica państwowa przecina szlak kanałowy w poprzek niemal na pół, dzieląc też „sprawiedliwie” niedokończone (nieczynne) budowle hydrotechniczne: 5 śluz znajduje się po stronie rosyjskiej i 5 śluz odnajdziemy po polskiej stronie granicy.

Znaczna część dawnego szlaku żeglownego po rosyjskiej stronie granicy wiedzie okolicami opustoszałymi i niemal bezludnymi. Gdzieś tam można dostrzec tafłę wody, w większości tor wodny zarośnięty jest gęstwiną trzcin i krzewów, często przegrodzony w poprzek powalonymi drzewami. Co do zasady przez śluzy sączy się prąd wody, bądź strużka niewielkiego cieku wodnego, która przybiera na ich dolnych stanowiskach.

Tabela 1

Wykaz śluz Kanału Mazurskiego po rosyjskiej stronie granicy

NAZWA OBIEKTU	Kanałowy kilometraż	Długość odcinka (km)	Rzędne wody górnej	Spadek wód (m)	Stopień realizacji (%)
Schleuse Allenburg I (ros. Дружба I, <i>Družba I</i> ) (Mündungsschleuse – Śluza wylotowa)	1,2	1,0	12,0	6,9	90
Schleuse Allenburg II (ros. Дружба II, <i>Družba II</i> ) /Bahnhofsschleuse – Śluza przydworcowa/	2,2	5,8	20,0	8,0	80
Schleuse Groß Allendorf (okolica opustoszała – ros. nazwa od najbliższej miejscowości: Kostromino)	8,0	6,4	32,0	12,0	90
Schleuse Wilhelmshof (ros. Мариновка, <i>Marinowka</i> )	14,4	5,4	39,5	7,5	85
Schleuse Georgenfelde (ros. Озерки, <i>Ozierki</i> )	19,8	12,5	55,0	15,5	95

Źródło: opracowanie własne

Choć całym kanałem nie przepłynęła żadna jednostka, przy podejściach do śluz można napotkać wbetonowane w ziemne nasypy żelazne pachyły cumownicze, wciąż czekające na pierwsze statki.

Wszystkie śluzy po stronie rosyjskiej były swego czasu niemalże na ukończeniu. Dwie pierwsze z nich (w Allenburgu) nie posiadały sterówek, zapewne ze względu na stosunkowo mały spadek poziomu wód i odmienną konstrukcję wrót.



Widok komory śluzy Allenburg I/Družba I. Dwuskrzydłowe wrota od strony głowy dolnej i Łyny (autor: C. Warwzyński)

Współrzędne geograficzne śluzy *Allenburg I (Družba I)* to:  $54^{\circ} 29' 38''$  N i  $21^{\circ} 11' 48''$  E. W nomenklaturze niemieckiej była to pierwsza śluza kanałowa (dziesiąta od strony jeziora Mamry), początkująca cały kanał. Położona jest w samej miejscowości o nazwie Družba, tuż przy drodze, pełniąc jednocześnie rolę mostu drogowego. Konstrukcja jest w zasadzie identyczna co następna śluza (*Družba II*). Na dolnym stanowisku znajdują się dwa skrzydła stalowych wrót, z tym że jedno z nich jest całkowicie uchylone.

Ta śluza to *de facto* betonowa komora (choć z mostem), pokonująca w założeniu niespełna 7-metrowy spadek wód. Tor wodny przed górnym stanowiskiem jest zarośnięty roślinnością, a przez betonowy próg przelewa się niewielki wodospad. Dolne stanowisko i podejście do śluzy to szeroki tor wodny, który kilkaset metrów dalej łączy się z pobliską Łyną (ros. Ławą).



Widok komory i głowy dolnej śluzy *Allenburg II/Družba II*. Dwuskrzydłowe wrota od strony głowy dolnej (autor: C. Wawrzyński)

Współrzędne geograficzne śluzy *Allenburg II (Družba II)* to:  $54^{\circ} 29' 17''$  N i  $21^{\circ} 12' 38''$  E. To druga śluza w kolejności (dziewiąta od strony jeziora Mamry). Budowli należy szukać w oddalonym od drogi gąszczu leśnym. Pierwszą pomocą w ukazaniu właściwego kierunku służą, ukryte wśród drzew, pachoły do cumowania. W poprzek toru wodnego (obecnie to niewielki strumyk) wyjeżdżono bród, prowadzący w kierunku (już nieistniejącego) dworca kolejowego.

Ta śluza to również betonowa komora, pokonująca 8 metrów różnicy poziomu wód. Cechą charakterystyczną jest (tak samo jak w przypadku *Družby I*), odmienne od reszty śluz, zamykanie dolnego stanowiska – mianowicie dwuskrzydłowe, pionowe, stalowe wrota (współcześnie częściowo uchylone). Uwagę zwracają również żelazne odciąg wrót, wychodzące z bocznych otworów w betonowych przyczółkach.

Współrzędne geograficzne śluzy *Gross Allendorf (Kostromino)* to:  $54^{\circ} 28' 23''$  N i  $21^{\circ} 17' 41''$  E. To trzecia śluza w kolejności (ósmą od strony jeziora Mamry).

## Nieziemnie niedokończony Kanał Mazurski



*Widok pozostałości obramowania sterówki, komory śluzowej oraz podejścia od strony głowy górnej śluzy Gross Allendorf/Kostromino (autor: C. Warczyński)*

Pierwotna nazwa niemiecka nawiązywała do obecnie nieistniejącej, całkowicie spalonej i zburzonej, pobliskiej wsi. Współczesna nazwa *Kostromino* nawiązuje do innej, oddalonej od śluzy o kilka kilometrów wsi o takiej właśnie nazwie. W dotarciu do budowli pomocny jest widok w oddali usypanych bardzo wysoko wałów kanałowych, wskazujących kierunek toru wodnego.

Ostatecznie oczom turysty ukazuje się jakże odmienny widok od wszystkich innych śluz Kanału Mazurskiego. W pierwszej kolejności zauważamy betonowe obramowania górnej sterówki, co świadczy o tym, że musiała ona być swego czasu całkowicie przeszklona. Po drugie, zniszczony jest most prowadzący na drugą stronę kanału (na drugi brzeg można dostać się wyłącznie pieszo, po koronie śluzy). Ta śluza robi wrażenie swoim ogromem, choć wyłącznie sama komora, bo ażurowa konstrukcja sterówki przydaje jej w pierwszej chwili „lekkości”, a przecież różnica wysokości wewnątrz komory to kilkanaście metrów...

Dolne stanowisko śluzy nie jest niczym zamknięte, istnieje swobodny przepływ wody. Górne stanowisko i podejście do śluzy to z kolei powalone w poprzek drzewa, niczym po przejściu pacyficznego tsunami. Zapewne jest to pruskie królestwo, oddane w niepodzielne władanie bobrom...

Współrzędne geograficzne śluzy *Wilhelmshof* (*Marinowka*) to: 54° 26' 12" N i 21° 21' 52" E. To czwarta śluza w kolejności (siódma od strony jeziora



*Widok mostu drogowego i głowy dolnej oraz wnętrza komory śluzy Wilhelmshof/Marinowka (autor: C. Warczyński)*

Mamry). Przyczółki tej śluzy robią na odwiedzających duże wrażenie, przywołując na myśl bunkry i umocnienia wojenne – choć to dopiero przedsmak tego, co czeka nas na śluzie następnej... Śluza *Marinowka* jest od kolejnej po prostu o połowę mniejsza (7,5 metra różnicy poziomu wód). Niższe stanowisko jest



*Widok mostu drogowego i głowy dolnej, wnętrza komory śluzowej oraz wrót głowy dolnej śluzy Georgenfelde/Ozierki (autor: C. Wawrzyński)*

całkowicie otwarte, pozbawione jakichkolwiek wrót.

Współrzędne geograficzne śluzy *Georgenfelde (Ozierki)* to: 54° 23' 53" N i 21° 24' 03" E. To piąta śluza w kolejności (szósta od strony jeziora Mamry). Dwie potężne, betonowe sterówki mogą z daleka sprawiać wrażenie bunkrów hitlerowskiego *Wilczego Szańca* w Gierłozie. Znaczna różnica poziomu wód (15,5 metra) robi olbrzymie wrażenie i miejscami wręcz przestrasza (chodząc po górnej platformie, mija się niczym nie zabezpieczone czeluści szybów i komór wlotowych).

Niższe stanowisko jest zamknięte stalową, pionową zastawą, choć z całą pewnością nie do końca tak jest pod powierzchnią wody, przy niewidocznym dnie – o czym świadczy ruch wody, a przede wszystkim obecność w komorze śluzy bobrów! Uwagę przykuwa ciągle słyszalny szum wodnej kaskady – przelewającej się wodospadem z górnego stanowiska do betonowego wnętrza komory śluzowej.

### **Szlakiem zamków kanałowych – peregrynacje polskie**

Podobnie jak po rosyjskiej stronie granicy, w praktyce również i tutaj nie jest łatwo o spotkanie „żywej duszy”. Widoki i odczucia z nimi związane są podobne, także i tutaj śluzy (poza całkiem ukończoną i oficjalnie dozorowaną śluzą Piaski) są do naszej wyłącznej dyspozycji i kontemplacji...

Po chwili i na pierwszy rzut oka może zastanawiać, jak śluzę mogły pokonywać jednostki pływające – skoro w poprzek toru wodnego znajduje się żelbetonowa zapora?!

Tabela 2

## Wykaz śluz Kanału Mazurskiego po polskiej stronie granicy

NAZWA OBIEKTU	Kanałowy kilometraż	Długość odcinka (km)	Rzędne wody górnej	Spadek wód (m)	Stopień realizacji (%)
Schleuse Langenfeld (pol. Śluza Długopole)	32,3	3,5	60,8	5,8	20
Schleuse Klein Bajohren (od 1938 do 1945 r. Kleinblankenfelde, pol. Śluza Bajory Małe)	35,8	5,1	72,0	11,2	70
Schleuse Sandhof (pol. Śluza Piaski, potocznie „Guja”)	40,9	4,45	83,3	11,3	100
Unterschleuse Fürstenau (pol. Śluza Leśniewo Dolne)	45,35	0,7	99,5	16,2	15
Oberschleuse Fürstenau (pol. Śluza Leśniewo Górne)	46,05	4,35	116,5	17,0	40

Źródło: opracowanie własne



Widok pozostałości początków budowy śluzy Langenfeld/Długopole (autor: C. Warwzyński)

Dopiero po chwili konstatujemy, że to miał być dolny próg śluzy, a całość obramowania komory miała dopiero zostać wybetonowana w górę. W momencie przerwania budowy kanału, śluza ta była dopiero w fazie rozpoczynania jej faktycznej realizacji. Ze względu na stosunkowo niską różnicę poziomu wód, jej konstrukcja mogła być zbliżona do śluzy w Allenburgu II, tj. bez sterówki oraz z pionowymi, podwójnymi skrzydłami wrót.

Współrzędne geograficzne śluzy *Klein Bajohren (Bajory Małe)* to: 54° 16' 44" N i 21° 31' 23" E. To siódma śluza w kolejności (czwarta od strony jeziora





*Widok głowy dolnej oraz bocznego zbiornika oszczędnościowego śluzy Klein Bajohren/Bajory Małe  
(autor: C. Wawrzyński)*

Mamry). Jest to chyba najbardziej urokliwa śluza na Kanale Mazurskim. Z zewnątrz budowla wydaje się być całkiem ukończona, a z poziomu dna leśnego wąwozu sprawia wrażenie bycia niedostępną i wręcz monumentalną. Oblewają ją z obu stron ciek wodny, tak więc faktycznie jest to „zamek” na wyspie. W momencie oddania do użytku kanału, niemalże cały wąwóz byłby zalany wodą, a tak sztuczne ściany tego wąwozu wydają się być naturalne, zaś górny bieg cieku wodnego sprawia wrażenie górskiego przełomu rzeki.



*Widok komory śluzowej oraz pozostałości urządzeń w sterówce śluzy Sandhof/Piaski  
(autor: C. Wawrzyński)*

Współrzędne geograficzne śluzy *Sandhof (Piaski)* to: 54° 15' 07" N i 21° 34' 42" E. To ósma śluza w kolejności (trzecia od strony jeziora Mamry). Budowla pełni jednocześnie rolę mostu drogowego. Jest to jedyna śluza na kanale, która przez stosunkowo niedługą chwilę była ukończona w całości. Posiada dwuskrzydłowe, stalowe wrota kwadratowe na stanowisku górnym oraz pojedynczą, pionową zastawę stalową na stanowisku dolnym. Tego właśnie typu budowla (z betonową, podwójną sterówką) miała co do zasady dominować na Kanale Mazurskim.

Współcześnie zachowała się jedynie część urządzeń sterujących, a śluza – choć nie służy jednostek pływających – służy do utrzymywania określonego poziomu wód na pobliskim, leżącym w górnym biegu kanału, jeziorze Rydzówka. Spacer po koronie komory śluzy musi budzić uznanie dla jej bu-

downicznych. Po obu stronach śluzy doskonale i daleko, po horyzont widoczny jest tor wodny kanału, zwłaszcza w kierunku wody dolnej.



*Widok pozostałości początków budowy dolnej śluzy Fürstenau/Leśniewo Dolne (autor: C. Wawrzyński)*

Współrzędne geograficzne dolnej śluzy *Fürstenau* (*Leśniewo Dolne*) to:  $54^{\circ} 12' 46''$  N i  $21^{\circ} 35' 17''$  E. To dziewiąta śluza w kolejności (druga od strony jeziora Mamry). Z dna podmokłego wąwozu kanałowego wystają ledwo wylane, betonowe fundamenty. To najmniej zaawansowana wykonawczo budowla, która w obecnym kształcie przypomina śluzę Długopole. Zapewne jednak ze względu na znacznie większą różnicę poziomu wód, po wybudowaniu przypominałaby ona śluzy: Ozierki, Bajory Małe lub Piaski.

Współrzędne geograficzne górnej śluzy *Fürstenau* (*Leśniewo Górne*) to:  $54^{\circ} 12' 30''$  N i  $21^{\circ} 35' 37''$  E. To dziesiąta śluza w kolejności (pierwsza od strony jeziora Mamry). Położona jest ledwie kilkaset metrów dalej od siostrzanej śluzy *Leśniewo Dolne* i prowadzi do niej utwardzona, leśna droga.



*Widok głowy dolnej (z charakterystycznym miejscem po nazistowskiej gapie) górnej śluzy Fürstenau/Leśniewo Górne (autor: C. Wawrzyński)*

Śluza *Leśniewo Górne* miała być najpotężniejszą budowlą na kanale, pokonującą największą różnicę poziomu wód. Nie została wykonana nawet w połowie, ale i tak jej ogrom musi budzić podziw. Swoistego „upiornego uroku” dodaje jej faszystowska gapa (a faktycznie puste miejsce w betonie po żelaznej gapie), na szczycie dolnej głowy śluzy. Jest to chyba najbardziej „eksploatowana zdjęciowo” śluza na całym kanale, współcześnie umiłowali ją sobie miłośnicy wspinaczek skałkowych i parków linowych. Jej konstrukcja przypomina również śluzy: Piaski i Bajory Małe.

Niecałe 4,5 km na południowy wschód od tej śluzы znajduje się punkt krańcowy kanałowego szlaku żeglownego. Wody Kanału Mazurskiego wypływają z północno-zachodniej części jeziora Mamry opodal miejscowości Przystań (niem. *Pristanien*).

### Nazewnictwo: Kanał Mazurski, czyli Nie-Warmiński...

Jak powiedziano na wstępie, kanał powinien zwać się „tajemniczy” i „nie-malże zapomniany”... Początkowo (w połowie XIX wieku) zwano go *Kanałem Allenburskim*, a następnie *Kanałem Mazurskim*.

Zapewne z powodu nieukończenia kanału oraz przecięcia go granicą państwową (choć przecież istniało żeglowne odejście od jeziora Mamry), po II wojnie światowej nie został on oficjalnie nazwany, zgodnie z obowiązującym w tym względzie prawodawstwem. Czasem ta droga wodna była wymieniana w oficjalnych dokumentach i wydawnictwach – czego jednak nie należy mylić z uprawnieniami do oficjalnego nadawania nazw obiektom fizjograficznym.

Przykładowo w 1948 r. została wydana praca zbiorowa *Drogi Wodne, Tom I*, pod redakcją Tadeusza Tillingera.<sup>195</sup> W tablicy pod nazwą „Wykaz polskich dróg wodnych”, pod pozycją nr 21, odnaleźć można było następującą sztuczną drogę wodną: *Kanał Mazurski* (w budowie...).

W interesujący sposób określono kanał w zarządzeniu Ministra Żeglugi z dnia 22 września 1952 r., a mianowicie w załączniku określającym żeglowne drogi wodne (M.P. z 1952 r. Nr 90, poz. 1410). Mianowicie pod pozycją nr 14 zapisano „Systemat Jezior Mazurskich, obejmujący połączone jeziora, rzeki i kanały od jeziora Warszawskiego do granicy Państwa z odgałęzieniami.” Skoro była zaś mowa o jakimś odgałęzieniu (kanale) idącym do granicy Państwa, należałoby się domyślać, że chodziło o – wówczas nie nazwany – Kanał Mazurski (ewentualnie o rzekę Węgorapę). Jezioro Warszawskie to dzisiejsze jezioro Roś (z którego wypływa rzeka Pisa). Jednak w 1961 r. Minister Żeglugi powołał do życia *inspektoraty żeglugi śródlądowej* (M.P. z 1961 r. Nr 7, poz. 37), dzięki czemu wiadomo, że we wcześniejszym zarządzeniu chodziło raczej nie o Węgorapę, ale właśnie o idący do granicy Kanał Mazurski.

Według (nomen omen Mazura) Gustawa Leydinga, autora „Słownika nazw miejscowych Okręgu Mazurskiego”<sup>196</sup> z 1959 r., nazwą polską jest *Kanał*

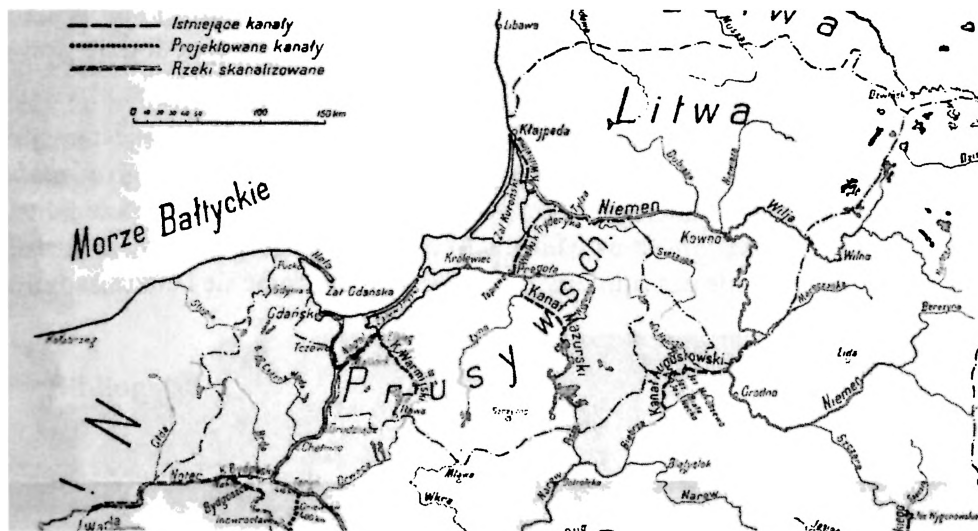
195 Drogi Wodne. Tom I, prac. zb. pod red. T. Tillingera., WTMK, Warszawa 1948, s. 508.

196 G. Leyding: Słownik nazw miejscowych Okręgu Mazurskiego. Cz. II Nazwy fizjograficzne (zlokalizowane). PTPN, Poznań 1959, s. 372.

*Mazurski*, a nazwą niemiecką *Masurischer Kanal*, jest to kanał w budowie, który ma połączyć jez. Mamry z rzeką Łyną.

Nazwa Kanał Mazurski pojawia się jednokrotnie w „Hydronimach” (*Nazewnictwo Geograficzne Polski, Tom I, Część I, Wykaz nazw wód płynących*, str. 160), a wcześniej między innymi na mapach Wojskowego Instytutu Geograficznego z lat 30. XX wieku – z adnotacją: „w budowie”.

Określenie *Kanał Mazurski* należy uznać za prawdopodobne źródło nieporozumień i błędnego nazewnictwa *Kanału Oberlandzkiego*, a więc *Kanału Elbląskiego (Ostródzko-Elbląskiego)*. Otóż co najmniej od lat 30. XX wieku, poprzez całą resztę XX wieku i praktycznie do czasów współczesnych, a więc do początków 3. dekady XXI wieku, wielu ministrów, dyrektorów urzędów centralnych i instytucji używało i używa nazwy *Kanał Warmiński*, bądź określenia „Kanał Elbląski, należący do Systematu (Systemu) Jezior Warmińskich”.



Fragment mapy „Drogi wodne w Polsce” z Kanałem Warmińskim i Kanałem Mazurskim – z podręcznika akademickiego M. Matakiewicza (źródło: archiwum autora)

Za jednego z prekursorów takiej nomenklatury należałoby uznać profesora Politechniki Lwowskiej Maksymiliana Matakiewicza, który w podręczniku akademickim<sup>197</sup> dla inżynierów i studentów budownictwa wodnego z 1931 r., zamieścił tablicę z mapą dróg wodnych w Polsce. Na tejże mapie, obok Wielkiego Kanału Fryderyka, Kanału Wilhelma, Kanału Augustowskiego i Kanału Mazurskiego, odnaleźć można (idący od Iławy do Elbląga) Kanał Warmiński.

197 M. Matakiewicz: *Żegluga śródlądowa i budowa dróg wodnych*. Komitet Wydawniczy Podręczników Akademickich, Warszawa 1931, s. 543.

Ciekawostką jest również fakt, że wedle profesora Matakiewicza, Kanał Mazurski jest kanałem już istniejącym – co jednak ze względu na stopień zaawansowania prac było akurat wytłumaczalne, bowiem trudno już było uznać tę drogę wodną na początku lat 30. XX wieku za kanał dopiero projektowany...

Sądzić wypada, że przyczyną takiego „nazewniczego” zabiegu była chęć odróżnienia tej właśnie drogi wodnej, to jest *Kanału Oberlandzkiego* od *Kanału Mazurskiego* i kanałów (Systematu) Wielkich Jezior Mazurskich. Było to o tyle uzasadnione (z lwowskiego punktu widzenia), że przykładowo polskie próby tłumaczenia *Der Oberländischer Kanal* zmierzały do nazywania go Kanałem Mazurskim lub Elbląsko-Mazurskim. Przykładowo na str. 573 Tomu III *Słownika Geograficznego Królestwa Polskiego i Innych Krajów Słowiańskich* z 1882 r. pod hasłem *Jezierzycze* (czyli Jeziorak) można było m.in. przeczytać: „...Odptyw ma dwojaki: północny przez liczne jeziora i nowy kanał mazurski (oberländischer Kanal) na jezioro Druzno koło Elbląga do Świeżej (Zalew Wiślany – przypis C.W.) zatoki... Wspomniony kanał mazurski sprowadził tu znaczny ruch na jeziorze. Prawie bez przystanku widać liczne łodzie przyływające pod Iławę, drugie odchodzące”.

Jednak wiązanie okolic Kanału Elbląskiego z terenem Warmii jest o tyle zadziwiająca, że dosłownie żaden fragment i żadna odnoga dawnego *Kanału Oberlandzkiego* (ani żadne jego jezioro) nie leży na Warmii! Znaczna część tej drogi wodnej leży natomiast na Mazurach! Niestety, wiele wskazuje, że historia z takim, niczym nie uzasadnionym nazewnictwem, dzieć się będzie nadal...



*Kanał Mazurski oraz rzekomy Kanał Warmiński (autor: C. Wawrzyński)*

### Tytułem zakończenia

Pomysłów, planów i projektów budowy Kanału Mazurskiego (Allenburskiego) było na przestrzeni dziejów wiele, jednak do realizacji samej inwestycji przystępowano wyłącznie w XX wieku – za to aż trzykrotnie. Za każdym razem prace przerywały ważniejsze, „wojenne priorytety” państwa pruskiego (niemieckiego) bądź uboczne efekty i konsekwencje działań militar-

nych. Z tego punktu widzenia, Kanał Mazurski może być uważany za „ofiara wojenną” obu wojen światowych...

Decyzje i próby budowy kanału podejmowano przede wszystkim z powodów gospodarczych (w wyniku lobbingu miejscowych sfer gospodarczych), a wstrzymywano z powodów politycznych. Jak przykładowo pisał w 1922 r. Mieczysław Orłowicz<sup>198</sup> w *Ilustrowanym przewodniku po Mazurach Pruskich i Warmii*: „Ważnym, a dotychczas jeszcze nie rozwiązaniem problemem pozostało połączenie jezior mazurskich z Bałtykiem za pośrednictwem tzw. Kanału Mazurskiego. Roboty zaczęto przed wojną (I światową – przypis C.W.) (...) Praktyczni Niemcy obliczyli, że budowa Kanału Mazurskiego umożliwi eksploatację nieużytków w okolicy jezior, dając możliwość wywiezienia torfu (jego ilość obliczają na 276.000.000 m<sup>3</sup>), bloków kamiennych (1.830.000 m<sup>3</sup>), mniejszych kamieni (437.000 m<sup>3</sup>), szutru (16.310.000 m<sup>3</sup>) i wapienia torfowego (84.730.000 m<sup>3</sup>), zamieniając to, co dziś jest ciężarem i nieużytkiem, na źródło ogromnych dochodów kraju”.

Ponieważ budowę Kanału Mazurskiego wstrzymano w 1942 r., sądzić należy że było to ostatnie w tym miejscu tego typu przedsięwzięcie hydrotechniczne, ostatnia próba realizacji śmiałego i spektakularnego zamysłu inżynierskiego. Pomimo pojawiających się od czasu do czasu pomysłów dokończenia kanałowej budowy, z rozmaitych względów, nie tylko ekonomicznych, ale i politycznych, wydaje się to w możliwie przewidywalnej przyszłości być jedynie mrzonką...

### Bibliografia:

- Drogi Wodne. Tom I, praca zbiorowa. pod red. T. Tillingera., WTMK, Warszawa 1948.
- Hess A.: Der Masurische Schifffahrtskanal in Ostpreussen. Königsberg 1894.
- Intze O.: Gutachten über die Nutzbarmachung erheblicher Wasserkräfte durch den Masurischen Schifffahrtskanal. Berlin 1894.
- Leyding G.: Słownik nazw miejscowych Okręgu Mazurskiego. Cz. II Nazwy fizjograficzne (zlokalizowane). PTPN, Poznań 1959.
- Matakiewicz M.: Żegluga śródlądowa i budowa dróg wodnych. Komitet Wydawniczy Podręczników Akademickich, Warszawa 1931.
- Nazewnictwo geograficzne Polski. Tom 1. Hydronimy. Część 1. Wody płynące, źródła, wodospady. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2006.
- Orłowicz M.: Ilustrowany przewodnik po Mazurach Pruskich i Warmii. Agencja Wydawnicza „Remix” (reprint), Olsztyn 1991.

198

M. Orłowicz: Ilustrowany przewodnik po Mazurach Pruskich i Warmii. Agencja Wydawnicza „Remix” (reprint), Olsztyn 1991, s. 69.

## Cezary Wawrzyński

- Sarnowski R.: Kanał Mazurski, Masurischer Kanal, po dwóch stronach granicy, auf beiden Seiten der Grenze. Regionalista, Olsztyn 2010.
- Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego i Innych Krajów Słowiańskich, Tom III, Warszawa 1882.
- Srokowski S.: Drogi żeglowne w Prusiech Wschodnich (Ostpreussens Wasserstrassen [w:] Przegląd Geograficzny, Tom IX, Warszawa 1929.
- Sympher L.: Die Wasserwirtschaft Deutschlands und ihre neuen Aufgaben. Berlin 1921
- Wawrzyński C.: Osiem wieków wschodniopruskiej żeglugi, kanałów i dróg wodnych. Edytor WERS, Olsztyn 2014.
- Zarządzenie Ministra Żeglugi z dnia 22 września 1952 r. w sprawie uznania niektórych śródlądowych wód za żeglowne i spławne drogi wodne. M.P. z 1952 r. nr 90, poz. 1410.
- Zarządzenie Ministra Żeglugi z dnia 10 stycznia 1961 r. w sprawie powołania inspektoratów żeglugi śródlądowej. M.P. z 1961 r. nr 7, poz. 37.

## Kanały „Międzychodzki” i „Jerzwałdzki” The „Międzychodzki” and „Jerzwałdzki” channels

W basenie jeziora Jeziorak i systemie dróg wodnych Kanału Elbląskiego znajdują się dwa zapomniane kanały, które utraciły swoją żeglowność wskutek przemian dokonujących się w gospodarce, a również w przypadku jednego z nich, przede wszystkim ze względów militarnych. Nie leżały one na wodnych szlakach turystycznych i nie doczekały się jeszcze opisu w fachowej literaturze dotyczącej sieci wodnej Pojezierza Iławskiego. Są to tzw. Kanał Międzychodzki i Jerzwałdzki. Pierwszy z nich jest obecnie udrażniany, drugi bardzo tajemniczy z uwagi na jego dawne militarne przeznaczenie czeka nadal na rewitalizację dla celów turystyki.

In the lake Jeziorak basin and the system of waterways of the Elbląg Canal, there are two forgotten canals that have lost their navigability as a result of changes taking place in the economy, and in one of them, mainly for military reasons. They did not lie on water tourist routes and have not yet been described in the professional literature on the water network of the Iława Lake District. These are the so-called The Międzychodzki and Jerzwałdzki Canal. The first one is currently cleared, the second one, very mysterious due to its former military purpose, is still waiting for revitalization for tourism purposes.

Kanał Międzychodzki i Kanał Jerzwałdzki w basenie jeziora Jeziorak i systemie Kanału Elbląskiego to drogi wodne, które utraciły swoją pierwotną żeglowność po II w. św. głównie wskutek przemian dokonujących się w gospodarce, a również w przypadku ostatniego, przede wszystkim ze względów militarnych. Kanały te również straciły na znaczeniu dlatego, że nie leżą na szlakach turystycznych Pojezierza Iławskiego. Nie łączyły one bowiem wód basenu jez. Jeziorak z innym akwenami. Z uwagi na fakt, że Kanał Międzychodzki powstał jako budowla na potrzeby prywatne, a budowie drugiego – Jerzwałdzkiego przyświecały cele militarne, nie poświęcono im nawet wzmianek w literaturze niemieckiej dotyczącej systemu dróg wodnych Kanału Elbląskiego.<sup>199</sup> Obie drogi wodne nie mające urzędowo zatwierdzonych nazw

<sup>199</sup> Jedynym jak dotąd opracowaniem o Kanale Międzychodzkiem jest artykuł Kazimierza Skrodzkiego opublikowany w biuletynie Towarzystwa Miłośników Ziemi Zalewskiej pt. *Kanał Międzychodzki – zapomniana droga wodna Jezioraka*, w: *Zapiski Zalewskie*, nr 49/2020, s. 9-13. O Kanale Jerzwałdzkim wspomina po raz pierwszy dawny mieszkaniec Jerzwałdu Herbert Schramke w 1981 r. w opracowaniu w formie maszynopisu *Dokumentation von*



znajdują się na terenie gminy Zalewo w powiecie iławskim, w granicach Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego.

### Kanał „Międzychodzki”

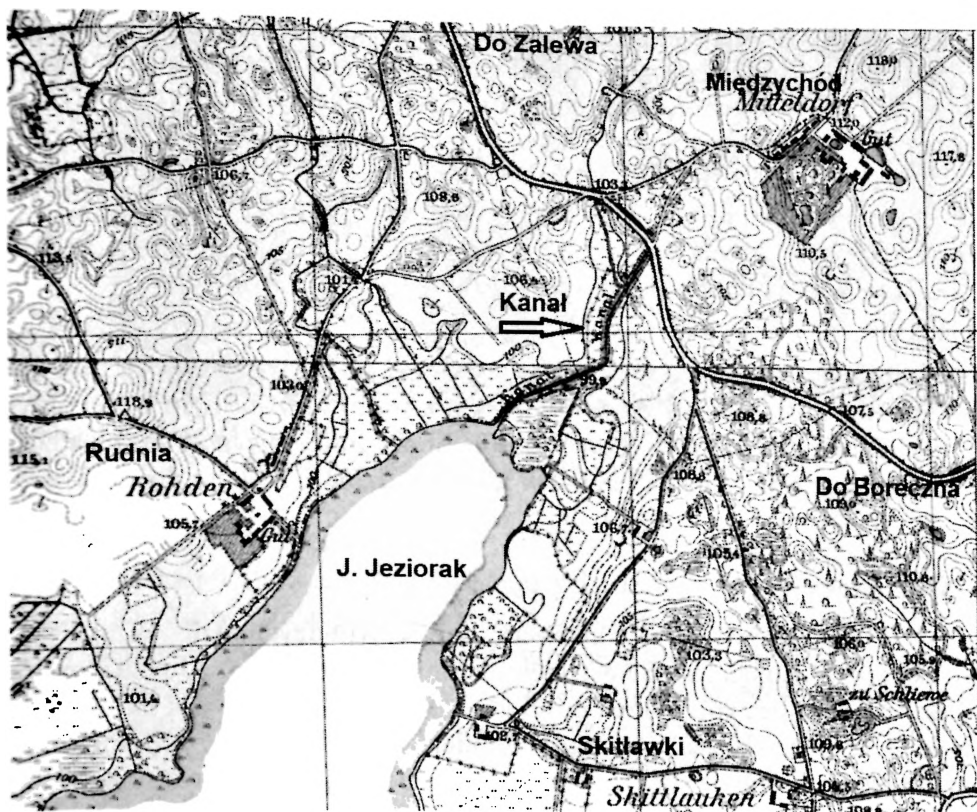
Jeziorakowym kanałem, nieznanym i obecnie zupełnie nie użytkowanym, z powodu zamulenia i porastającej go bujnej roślinności jest Kanał Międzychodzki. Jego początek znajduje się na północno-wschodnim krańcu zatoki Rudni, będącej odnogą jeziora Jeziorak. Liczący 705 m metrów kanał żeglowny biegnie wśród pól w kierunku wsi Międzychód i kończy się przed drogą powiatową Zalewo-Boreczno.<sup>200</sup> Szerokość kanału zapewniała (obecnie nadal 12 m na jego zakończeniu przy drodze), że w trakcie jego funkcjonowania mogły przepływać nim barki typu „oberlandzkiego”, ale bez możliwości zawracania.

### Przesłanki powstania i budowa kanału

Ta żeglowna droga wodna nigdy nie posiadała nazwy. Na niektórych niemieckich mapach topograficznych z okresu międzywojennego spotkać można co najwyżej oznaczenie tego szlaku wodnego mianem „Kanał” (Kanał). Niedaleko od zakończenia kanału, przy drodze do Międzychodu stała niegdyś karczma o nazwie „Kratzen Krug”. Została spalona przez żołnierzy Armii Czerwonej w 1945 r. Naprzeciwko miejsca po dawnej karczmie, na wzniesieniu, widoczne są jeszcze pozostałości niefunkcjonującego już cmentarza ewangelickiego. Nie jest znana data budowy tego kanału. Pewne jednak fakty mogą pomóc ustalić przybliżony okres jego powstania. Właścicielem mająt-

*Gerswalde, Kr. Mohrungen, Ostpr. Aus dem Gedächtnis nach 41 Jahre erstellt von Herbert Schramke, Bad Ilsen, s.33. Więcej informacji o kanale podał około dwadzieścia lat później (ok. 1999 r.) inny mieszkaniec Jerzwałdu Kurt Dietrich w opracowaniu *Sehnsucht nach „Gerswalde”. Erinnerungen an ein Dorf im Oberland in Ostpreußen*, Ilmenau, s.51. Informacje z obu niemieckich opracowań z uwzględnieniem powojennych losów kanału wykorzystane zostały w artykule Janusza Sokolowskiego *Kanał Płaskie-Twaruczek-Zdrężno w Pomezaniu*, nr 149, luty 2002, s. 12-15, a także w książce wydanej przez Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego autorstwa Janusza Sokolowskiego i Anny Rękawek pt. *Jerzwałd: przyroda, historia, ludzie*, Jerzwałd 2002, s. 28, oraz w monografii Kazimierza Lecha Skrodzkiego przy współudziale Wandy Cydzik i Janusza Sokolowskiego *Dzieje ziemi zalewskiej 1305-2005*, Zalewo 2005, s. 17-18. Najobszerniejszy dotąd artykuł o tym kanale i jego otoczeniu, przyczynach budowy oraz z podaniem bibliografii autorstwa Kazimierza Skrodzkiego pt. *Tajemnice Kanału Jerzwałdzkiego i okolic ukazał się w nr 30/2015 *Zapisków Zalewskich*, s. 18-27. Powód budowy kanału i jego militarne wykorzystania próbowali zgłębić członkowie forów internetowych: <http://forum.e-kwidzyn.pl/viewtopic.php?t=2774&highlight=jerzwa%B3dautor> (*Prezent dla okiego*, 2008 r.); <http://www.marienburg.pl/viewtopic.php?t=5658> (*z Finckenstein na Hawaje?*, 2009 r.) i <http://forum.jerzvald.pl/printview.php?t=210&start=0> (Kazimierz Madela, *Tajemniczy kanał w Jerzwałdzie*, 17.08.2011 r.).**

200 Długość kanału na podstawie mapy *Hydroportal MZP i MRP w formacie pdf*, w: <https://wody.isok.gov.pl/hydroportal.html>. Według map Geoportalu rzeczywista długość odcinka kanału wynosi 845 m. Różnica wynika z faktu uwzględnienia na mapie zarostu północno-wschodniego krańca zatoki Rudnia.



Kanał Międzychodzki („Kanał”) na styku dwóch skalonych topograficznych map niemieckich w skali 1:25 000 *Mefstischblatt* – „Saalfeld” z 1930 r. i „Schwalgendorf” z 1938 r.

ku w Międzychodzie był od 1841 r. emerytowany porucznik 1. brygady artyleryjskiej w Gdańsku Julius Heinrich von Ankum (1803-1886). Dokupił on sąsiednie Surbajny, dzięki czemu powierzchnia jego włości wzrosła do 294 ha. Od 1864 r. wspomagał go w zarządzaniu majątkiem i stopniowo zaczynał zastępować najstarszy syn Hermann (1837-1920).<sup>201</sup>

Bardzo wczesnie von Ankumowie wprowadzili na swoich polach uprawę buraków cukrowych. Właśnie w tym celu podjęto decyzję o wykopaniu kanału z pobliskiego jez. Jeziorak na szlaku Kanału Oberlandzkiego (Elbląskiego), aby jak najdogodniej transportować drogą wodną buraki do nowo wybudowanej cukrowni w Jelonkach niedaleko Pasłęka, gdzie znajduje się jedna z pochylni tego kanału.<sup>202</sup> Wiadomo, iż 21 kwietnia 1884 r. obszar wielkości 1,1510 ha

201 Frl. v. Ankum, Mitteldorf. w: *Der Kreis Mohrungen. Ein ostpreuss. Heimatbuch*, zsgest. v. W. F. v. Wrangel, Würzburg 1967, s. 307-313; Wagner W.D., *Gutshaus Mitteldorf. – eine kleine barocke Dreiflügelanlage im Kreis Mohrungen*, w: *Mohrunger Heimatkreis-Nachrichten*, s. 25-28, nr 94/2001.

202 Cukrownia w Jelonkach, pierwsza tego typu w Prusach Wschodnich, jak na owe czasy bardzo nowoczesna,

będący własnością majątku Rudnia graniczący z jez. Jeziorak leżący na granicy Skitławek i Międzychodu został przyłączony w następstwie transakcji sprzedaży do międzychodzkiego majątku.<sup>203</sup> Był to teren, na którym ówczesny dziedzic Międzychodu zbudował kanał. Zapewne niezwłocznie rozpoczęły się prace budowlane. Trasa tworzonego kanału miała przebiegać szlakiem jednego z niewielkich strumieni wpływających do Jezioraka z okolic Międzychodu. Wszystkie prace ziemne wykonywane były ręcznie. Powstanie tego prywatnego kanału datować należy zatem na lata osiemdziesiąte XIX wieku.<sup>204</sup>

Kanał oprócz transportu buraków do cukrowni w Jelonkach i buraczanych wysłodków w drugą stronę służył zapewne również do przywozu towarów na potrzeby majątku. Gospodarstwo von Ankumów prowadzone było jak na tamte standardy w bardzo nowoczesny sposób. Sporo inwestowano i wprowadzano wiele innowacji. Majątek ten był w rękach rodziny v. Ankum do 1945 r.

### Czasy powojenne

Po II wojnie światowej funkcjonowało w Międzychodzie Państwowe Gospodarstwo Rolne. Jeszcze w latach siedemdziesiątych kanał był żeglowny. Mieszkańcy wsi utrzymywali na nim łodzie, a jeden z nich pływał na Jeziorak płaskodenną, krytą barką, napędzaną silnikiem. Kanał przestał być jednak wykorzystywany, podobnie jak Kanał Elbląski do transportu płodów rolnych i towarów. Postanowiono go wykorzystać jako rezerwuuar wody do nawadniania pól wielkoobszarowego gospodarstwa. Służyć temu miała wybudowana w latach 1960/1970 przepompownia, znajdująca się w niewielkim budynku przy szosie. Przy nim wbito betonowe podpory pomostu na wodzie. Wraz z upadkiem PGR popadła ona w ruinę. Tymczasem kanał zaczął zarastać i stał się nieżeglowny, a dla oczu niewidoczny.

---

zbudowana została w 1884 r. Część obiektów cukrowni została zniszczona w 1945 r. Do dzisiaj zachował się kanał wyladunkowy i budynek z tzw. muru pruskiego. O kanale i cukrowni Kazimierz Skrodzki, *Kanał Międzychodzki – zapomniana droga wodna Jezioraka*, Cezary Wawrzyński, *Suplement redaktorski, kwiecień 2020*, w: <https://oberlandkanal.info.pl/kanal-miedzychodzki---zapomniana-droga-wodna-jezioraka>.

203 *Amtsbezirk Weinsdorf*, w: <http://www.territorial.de/ostp/mohr/weinsdf.htm#fn3>.

204 W decyzji konserwatorskiej z sierpnia 1978 r. wpisującej Kanał Elbląski do rejestru zabytków znalazła się adnotacja, iż „Jedynie nieznacznemu przedłużeniu uległa arteria w pobliżu Itawy – 1886 r...”. Nie odniesiono się w niej do źródła tej informacji. Żadne źródła nie wspominają o innych inwestycjach kanałowych w basenie Jezioraka i Itawy w owym czasie. Uwaga ta mogła zatem dotyczyć kanału do Międzychodu, pod którego budowę zakupiono ziemię w 1884 r., Cezary Wawrzyński, *Kanał Międzychodzki – Fotografie Krótki opis*, 31.12.2021, w: [https://oberlandkanal.info.pl/kanal-miedzychodzki---fotografie?fbclid=IwAR2ZBLAeJO16A7x7gM\\_njMXw\\_Rsi-HjMpdMx0LZQqoFk0bELUzIQANhP1bgU](https://oberlandkanal.info.pl/kanal-miedzychodzki---fotografie?fbclid=IwAR2ZBLAeJO16A7x7gM_njMXw_Rsi-HjMpdMx0LZQqoFk0bELUzIQANhP1bgU).



Zakończenie kanału przy drodze Zalewo-Boreczno. Przy nabrzeżu budynek byłej przepompowni. Stan luty 2018 r. (po lewej) i luty 2022 r. Fot. autora.

### Przyszłość kanału

Szansa na rekultywację Kanału Międzychodzkiego pojawiła się w 2014 r. Rada Miejska w Zalewie w załączonym do uchwały z dnia 28 maja 2014 r. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Zalewo” uwzględniła stworzenie trasy kajakowej w granicach gminy, z Jerzwałdu nad Jez. Płaskim, odnodze jez. Jeziorak, do Międzychodu.<sup>205</sup>



Jeziorako przy kanale na współczesnej mapie i zdjęcie z lutego 2022 r. Fot. autora.

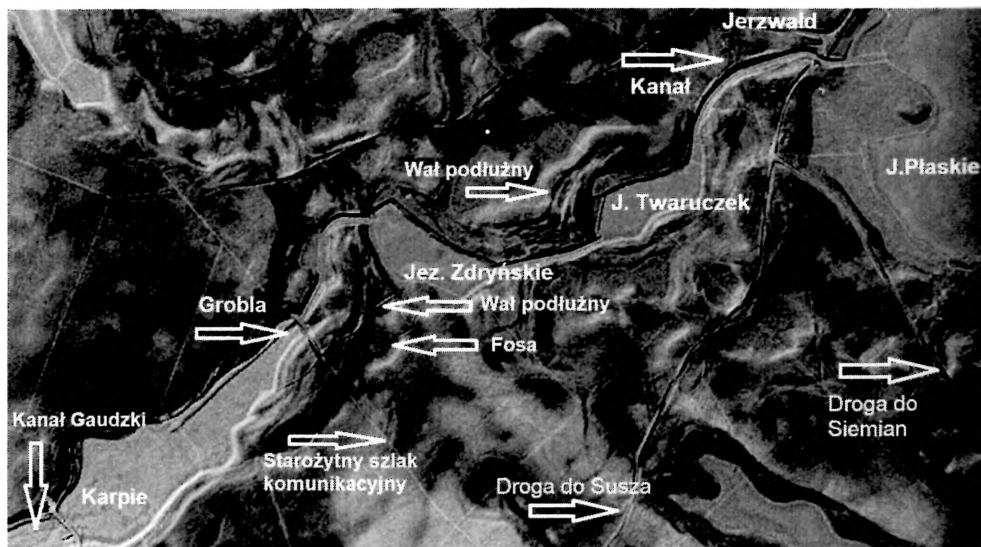
Realizacja tego projektu wymagałaby udrożnienia Kanału Międzychodzkiego. Nie podane zostały jednak żadne szczegóły, ani też nie przedsięwzięto nic w tym kierunku. Aktualny właściciel gospodarstwa rolnego w Międzychodzie oraz większości terenów przyległych do kanału rozpoczął w 2021 r. prace mają-

<sup>205</sup> Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XL/78/15 Rady Miejskiej w Zalewie z dnia 24 czerwca 2015 r. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i Gminy Zalewo część II: Kierunki rozwoju przestrzennego miasta i Gminy Zalewo. Tekst jednolity, Zalewo 2014, s. 27.

ce na celu jego udroźnienie. Ma on być żeglowny do drogi Zalewo-Miłomłyn, gdzie planowane jest zbudowanie pomostu. W chwili pisania tego tekstu (marzec 2022 r.) trwają prace nad uporządkowaniem terenu wokół kanału i malowniczego jeziora obok, powstałego w latach powojennych w wyniku wydobywania wapna torfowego. Rozpatrywana jest możliwość jego połączenia z kanałem i tym samym z Jeziorakiem, a także budowa kameralnej ekomariny.

### Kanał „Jerzwałdzki”

Jedną z najbardziej tajemniczych budowli na Warmii i Mazurach jest Kanał Jerzwałdzki koło Jerzwałdu, zwany też Zdryńskim. Jerzwałd w latach międzywojennych ubiegłego stulecia był wsią liczącą ponad 1000 mieszkańców (obecnie poniżej 200), którzy zarabiali na życie przede wszystkim z pracy w leśnictwie, budownictwie, żegludze, tylko nieliczni utrzymywali się z rolnictwa. Całkowita długość tej drogi wodnej biegnącej prawie w całości na terenie leśnym wynosi 2270 m. Przebiega ona przez leśne jeziora Twaruczek (pow. 5,4 ha, długość 440 m) i Zdryńskie (pow. 4,9 ha, długość 380 m).<sup>206</sup>



Okolice Kanału Jerzwałdzkiego na mapie numerycznej. Źródło: Geoportal Krajowy GUGiK.

Jego budowa przez Niemcy republiki weimarskiej w latach trzydziestych XX w. i przeznaczenie owiane było tajemnicą. Jak już wspomniano, nie było o nim żadnej wzmianki w literaturze poświęconej stosunkom wodnym w Prusach Wschodnich (również powojennej) ani też nie zachowały się żadne źródła od-

206 Obecnie używa się również nazw tych jezior jak Twarózek i Zdrężno.

nośnie do jego budowy. Przebiegu kanału nie zaznaczano też na przedwojennych mapach niemieckich. Po raz pierwszy uwidoczniiony został cienką kreską bez opisania, na niemieckiej mapie wojskowej w skali 1:100 000 wydanej w styczniu 1945 r.<sup>207</sup>

### Przebieg kanału

Początek kanału znajduje się w zatoczce zachodniej części Jez. Płaskiego, odnogi jez. Jeziorak, niedaleko posiadłości, w której mieszkał i tworzył od 1967 r. aż do śmierci pisarz Zbigniew Nienacki (1929-1994).<sup>208</sup> Przed 1945 r. nosiła ona niemiecką nazwę „Mott”, obecnie na mapach zaznaczana jest jako zatoka Jerzwałd. Dno jej pokryte jest warstwą osadu o wielometrowej miąższości, a z głębi unoszą się latem bąbelki gazu o nieprzyjemnym zapachu.



*Na lewo: ujęcie kanału do Jez. Płaskiego. W dali dawne siedlisko pisarza Zbigniewa Nienackiego. Prowadzi do niej widoczny tzw. „Kanał Nienackiego”. Na prawo most na kanale. Fot. autora.*

Na pierwszym odcinku długości 690 m do jez. Twaruczek kanał przecina drogę łączącą Zalewo z Suszem i Iławą. Znajdujący się tutaj most został zmodernizowany w 2012 r. W nie tak odległych czasach był ponadto drewniany most na drodze leśnej idącej od leśniczówki Bukownica w Jerzwałdzie do miejscowości Dolina, mniej więcej w połowie biegu kanału między obecnym mostem na szosie, a jez. Twaruczek. Był on zaznaczony na mapie jeszcze w 1955 r.<sup>209</sup> Na kolejnym już odcinku kanału, który biegnie głębokim wykopem, pomiędzy jez. Twaruczek i Zdryńskim, długości 345 m zachowały się jeszcze pozostałości innego drewnianego mostku przy ujęciu kanału do tego

207 *Großblatt 28 – Elbing – Wormditt – Mohrunen* [Elbing, Wormditt, Christburg, Mohrunen] (I/1945) wydana na podstawie zdjęć lotniczych (nieaktualizowana w terenie) przez Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin oder im Kriegsfall OKH / GenStdH (Chef der Kriegskarten – und Vermessungswesens, w: <http://igrek.amzp.pl/details.php?id=11807742>).

208 Pisarz, który posiadał żaglówkę o nazwie „Pan Samochodzik” cumował nad kanałem przylegającym do jego nieruchomości.

209 Mapa Sztabu Generalnego W.P. N 34-76-A-c (Zalewo) z 1955 r. na podstawie zdjęć lotniczych z 1952 r., 1:25000.

ostatniego jeziora. Trzeci odcinek kanału o długości 415 m prowadzący od jez. Zdryńskiego kończy się nagle wysoką groblą, po której przebiega droga leśna, starożytny szlak komunikacyjny.



*Od lewej: ujście kanału do jez. Zdryńskiego. Fot. autora. Na prawo: zakończenie kanału groblą. Fot. Janusza Sokółowskiego.*

Grobla zatrzymuje prawie całą wodę. Widoczne są jedynie niewielkie wysięki. Za groblą, gdzie zaczyna się rezerwat faunistyczny „Jeziora Gaudy”, teren gwałtownie obniża się i bierze początek jednokilometrowy wysychający okresowo ciek do mocno zarośniętego stawu Karpie (Karpieniec). Odpływ z niego wody reguluje zastawka. Tutaj ma początek czterokilometrowy rów melioracyjny z XVIII w. zwany Kanałem Gaudzkim lub Gaudzińskim szerokości 12-15 m i głębokości do 2 m, bardzo zarośnięty, do którego obecnie na pierwszym kilometrze dochodzi rzeka Liwa i uchodzi jego korytem do jez. Gaudy koło Kamieńca Suskiego. Różnica poziomu wód pomiędzy Kanałem Jerzwałdzkim a początkiem Kanału Gaudzkiego wynosi 6,8 m.

Kanał Jerzwałdzki parametrami odpowiada Kanałowi Elbląskiemu, na jego odcinku pomiędzy Miłomłynem a Jeziorakiem. Szeroki na około 10-12 m posiada jeszcze miejscami umocnienia brzegowe w postaci palowania nadającego mu przekrój poprzeczny u-kształtny, typowy dla kanałów żeglugowych.

### **Znaczenie komunikacyjne okolic kanału**

Tereny wokół kanału i wspomnianych jezior kryją wiele tajemnic z odległej przeszłości. Grobla kończąca kanał znajduje się na przesmyku pomiędzy Jez. Płaskim na wschodzie a jez. Gaudy na zachodzie. Przesmyk ten był dawniej, przed pracami melioracyjnymi w XVIII i XIX w., jednym z niewielu suchych przejść znad Wisły do Prus i na osi południe-północ. W trakcie badań archeologicznych w latach 2014-2015 znaleziono nad jez. Zdryńskim zabytki

archeologiczne z okresu wpływów rzymskich, wędrowek ludów i średniowiecza co świadczyłyby, że obszar ten był użytkowany w całym tym okresie dziejów. Możliwe, że tędy przebiegał w czasach wpływów rzymskich jeden z wariantów Szlaku Bursztynowego z Rzymu do Sambii nad Bałtykiem. Trwałe osadnictwo najdłużej istniało na badanym obszarze w X i XI w. Być może osada ta, z uwagi na znalezione odważniki i monety, stanowiła wtedy zaplecze ekonomiczne dla legendarnego Truso – wikińskiego portu i ośrodka handlowo-rzemieślniczego, który istniał od VIII do XI w. nad jez. Družno, niedaleko Elbląga.

Odcinkowi kanału od jez. Twaruczek do końca i dalej w kierunku stawu Karpie towarzyszą dobrze zachowane kilkusetmetrowe pruskie wały podłużne (wysokość 1,5-1,8 m, szerokość 5-7 m) i fosa z okresu średniowiecza. Droga przecinająca odkrytą osadę i groblę leżała na pograniczu dwóch włości pruskiej Pomezanii – Gerii i Rezji. Umocnienia wyznaczały ich granice, ale pewnie też chroniły osadę i jedyne przejście w zabagnionej okolicy pomiędzy jeziorami na linii Jeziorak – Gaudy. Prawdopodobnie wał przebiegał również pomiędzy jeziorami Twaruczek i Płaskim. Został jednak zniszczony podczas budowy kanału.<sup>210</sup> Z racji usytuowania wałów na rubieży osadniczej ziemi Geria wystawiane były na nich warty. Do zadań strażników należało barykadowanie przejść i utrudnianie sforsowania przeszkody w celu opóźnienia marszu nieprzyjaciela.

### **Projekty i prace dotyczące regulacji stosunków wodnych w okolicach Jerzwałdu w XVIII i na początku XX wieku**

W XVIII w. wielcy okoliczni właściciele ziemscy zainteresowani byli powiększeniem swoich ziem na cele rolnicze, między innymi poprzez spuszczenie wód z jezior i suszenie bagien. Burgrabia Fryderyk Aleksander zu Dohna-Wartenburg-Schlobitten z Kamieńca (dawniej Finckenstein) spuścił częściowo wodę, z położonego koło Kamieńca jez. Gaudy, poprzez Dzierzgonię do jeziora Družno.<sup>211</sup> Rozważano też, czy mogą być obniżone wody jezior: Jezioraka, Płaskiego, Rucewa oraz Ewingi.<sup>212</sup> Jedną z dróg spuszczenia wód z tych jezior mogło być wykopanie kanału pomiędzy Jez. Płaskim i rzeką Liwą oraz jez. Gaudy. Ostatecznie w 1789 r. badania i wstępne przymiarki wykazały, iż spo-

210 Seweryn Szczepański, *Umocnienia liniowe w kontekście osadniczym Pomezanii*, w: *Pomorze we wczesnym średniowieczu w świetle źródeł archeologicznych, Historia. Stan aktualny i potrzeby badań*, pod red. Henryka Panera, Mirosława Fudzińskiego i Witolda Świętosławskiego, Gdańsk 2014, s. 195-216.

211 Johannes Müller, *Osterode in Ostpreussen: Darstellungen zur Geschichte der Stadt und des Amtes*, Osterode 1905, s. 89.

212 Acta spec. Der Polizei-Verwaltung zu Saalfeld „betreffend den Ewing-See, die Schiffbarmachung und die Fischerei und Eisnutzung in demselben”. Lit. A. Abt. I Nr 3, w: Ernst Deegen, *Geschichte der Stadt Saalfeld*, Mohrungen 1905, s. 291; Johannes Müller, op.cit., s.89.



dziewana poprawa byłaby nieznaczna w stosunku do kosztów i trudności w realizacji tego przedsięwzięcia. Zrezygnowano więc z dalszych prac.<sup>213</sup>

Na początku XX w. pojawiła się natomiast idea spuszczenia wód basenu Jezioraka dla potrzeb gospodarki. W 1901 r. pruski minister handlu zlecił profesorowi Nikolausowi Holzowi (1868-1949) z Akwizgramu zbadanie warunków wodnych w prowincji Prusy Zachodnie w kontekście wykorzystania wody do celów gospodarczych, a w szczególności jej energii do produkcji energii hydroelektrycznej. Holz z grupą urzędników z Gdańska i Kwidzyna dokonał wizji lokalnej dorzeczy 8 głównych rzek zachodniopruskich. Oceniał między innymi możliwości rzek na wschód od Wisły i ich dorzeczy: Drwęcy, Osy i Liwy.<sup>214</sup> W zlewni pierwszej z nich znajdował się jeden z największych i najbardziej zasobnych w wodę w ówczesnych Prusach Górnych (Oberlandzie<sup>215</sup>) akwenów wodnych – jez. Jeziorak. Osa i Liwa mają swoje źródła lub bieg w nieznacznej odległości od tego zbiornika, (Osa 1,5 km w linii prostej) lub od jeziora połączonego z Jeziorakiem – Płaskiego (Liwa 1,4 lub 3,6 km w linii prostej).<sup>216</sup> Profesor Holz na podstawie wizji lokalnych oraz po przestudiowaniu dostępnej dokumentacji hydrogeologicznej opublikował raport dotyczący pozyskiwania energii wodnej na cele produkcji elektrycznej. Stwierdził, iż na wschód od Wisły zrzut wód z jezior oberlandzkich byłby opłacalny, a najkorzystniejsze byłoby wykorzystanie doliny rzeki Liwy.<sup>217</sup> Oprócz uwarunkowań geologicznych i technicznych (sieć jezior, doliny rzeczne, możliwość tworzenia zapór i budowy kanałów dla elektrowni, istniejące obiekty gospodarki wodnej, wody podziemne), przemawiały za tym również warunki meteorologiczne, jak ilość opadów deszczowych w dorzeczach. Poziom lustra wód jezior oberlandzkich kształtował się wówczas na wysokości 100 m n.p.m., rzeka Liwa osiągała nizinę wiślańską na wysokości 14 m n.p.m. Woda pobierana byłaby z zachodniego krańca Jez. Płaskiego koło Jerzwałdu.<sup>218</sup>

---

213 Acta, ibidem.

214 *Bericht des Prof. Holz in Aachen über die Wasserverhältnisse der Provinz Westpreußen hinsichtlich der Benutzung für gewerbliche Zwecke. Bericht vom 15. Mai 1902, erstattet dem Herrn Minister für Handel und Gewerbe in Berlin.* Berlin 1902, s. 1.

215 Obecnie kraina ta leży pod względem geograficznym na terenie Pojezierza Iławskiego.

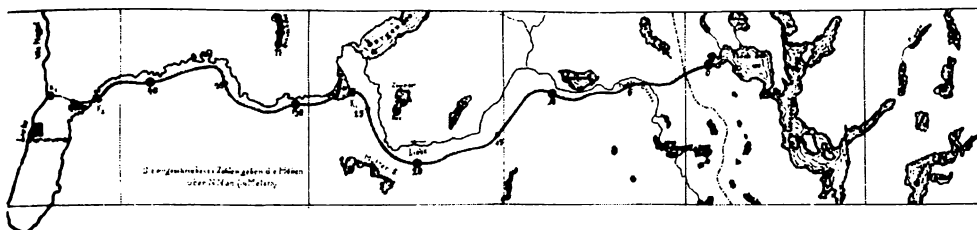
216 Najstarsze plany połączenia jezior Jeziorak, Silm i Szymbarskiego, przez które przepływa rzeka Osa, w celu skrócenia połączenia wodnego Oberlandu z Bałtykiem drogą wodną pochodzą już XVIII w. Odżyły one w XIX w. i w bardziej konkretnych projektach po II wojnie światowej, Kazimierz Skrodzki, *Plany połączenia jezior Pojezierza Iławskiego z morzem – kanał jeziora Jeziorak – jezioro Szymbarskie i rzeka Osa*, w: *Rocznik Historyczny Pojezierza Iławskiego*, nr 1, s. 321-336. Natomiast w odległości 1,4 km od Jez. Płaskiego koło jez. Kociołek Mały ma swój początek strumyk, dopływ Liwy. 3,6 km wynosi odległość Jez. Płaskiego do punktu, w którym Liwa wpływa obecnie do Kanału Gaudzkiego.

217 *Bericht...*, s. 1.

218 Szczegółowy opis terenu, po którym biegłby początkowy odcinek kanału, podany jest przy opisie Kanału Jerzwałdzkiego.

## OBERLÄNDISCHE SEEN

ABLEITUNG DURCH DAS TAL DER LIEBE.



Przebieg kanału energetycznego prowadzonego wzdłuż rzeki Liwy (Liebe) z zaznaczeniem stopni mocy (K1, K2, K3). Liczby przy kółkach na kanale oznaczają odległości w km pomiędzy nimi. Dział wodny oznaczono na mapce linią przerywaną z kropkami. Poniżej proponowany przekrój podłużny nowego kanału<sup>219</sup>.

Kanałem energetycznym długości 26 km wzdłuż rzeki Liwy z pominięciem jezior, przez które ona przepływa, dochodziłby do pierwszego stopnia mocy (K1) o gradientie (spadek w stosunku do punktu od rozpoczęcia pomiaru) 19 m do jez. Liwieniec (dawnie Schloss See) położonego na wysokości 81 m n.p.m. koło Prabut (mapka). Kolejne dwa stopnie, o gradientach odpowiednio K2 w Piekarskim Młynie (dawniej Bäckermühle) – 39 m i K3 w Marezie (dawniej Stürmersberg) – 27 m w pobliżu Kwidzyna, gdzie usytuowane byłyby elektrownie. Jak z powyższej mapki wynika, pierwszy odcinek kanału zasilającego miałby przebiegać po trasie zbudowanego trzy dekady później Kanału Jerzwałdzkiego. Trzy elektrownie na kanale miałyby w ciągu 10 godzin łączną moc efektywną 1,75 MW.<sup>220</sup> Położone w pobliżu kanału lub na jego trasie jeziora spełniałyby funkcję zbiorników wyrównawczych.

Przedstawiona przez profesora Holza propozycja wykorzystania wód basenu jez. Jeziorak do zasilania elektrowni wodnych za pomocą kanału zasilającego z Jez. Płaskiego i biegnącego wzdłuż Liwy nie została zrealizowana. Zapewne szczegółowe analizy ekonomiczne takiego przedsięwzięcia, jak i obawy związane z wpływem tej inwestycji na żeglugę na Kanale Oberlandzkim wpłynęły na zaniechanie realizacji tego projektu.<sup>221</sup>

219 *Bericht...*, s. 1.

220 *Bericht...*, Tafel 5, Blatt des Stammbereichs. Autor podaje moc 2380 P.K. Jeden P.K. (Pferdestärke-koń mechaniczny) = 735,5 KM.

221 Aktualnie na Liwie w Gostyczynie przy drodze Jerzwałd-Susz czynna jest okresowa minielektrownia wodna, Kazimierz Skrodzki, *Borowy Młyn i Fabianki. Zaginione osady w dawnej Puszczy Pruskiej*, w: *Rocznik Suski*, nr 1/2021, s.21-47. Natomiast wody z Jezioraka zasilają elektrownię wodną na rzece Itawka w Dziarnówku. Obie z nich borykają się z okresowymi niedoborami wody.

## Przyczyny budowy kanału

Jakie względy zdecydowały o budowie krótkiego kanału w leśnym terenie, który kończy się nagle przy grobli, a poniżej jej w kierunku zachodnim zaczyna się teren bagienny? Względy komunikacyjne, jak i korzyści z tytułu wycinki drewna w przylegającym do niego lesie i transportowanie go drogą wodną nie były wystarczającą przesłanką jego budowy. Najbliższy od obecnego kanału tartak znajdował się nad jeziorem, niedaleko ujścia kanału w Jerzwałdzie. Inny tartak, w Borowym Młynie (Gostycynie) na Liwie położony był zaledwie 6,6 km w linii prostej od grobli kończącej kanał. Nie były to więc względy gospodarcze, z uwagi na zbyt duże koszty takiej inwestycji w stosunku do spodziewanych korzyści ekonomicznych.

Uciążliwa ze względu na warunki terenowe i kosztowna inwestycja podjęta była celami militarnymi. W wyniku przegranej przez Niemcy Wielkiej Wojny i postanowień traktatu pokojowego w Wersalu armia niemiecka zredukowana została do 100 000 żołnierzy. Traktat zabraniał Reichswehrze posiadania samolotów, czołgów i ciężkiej artylerii. Na żadnej z granic Niemcy nie mogły wznosić umocnień blisko granicy, przy czym słowo „blisko” było interpretowane według mniemania Niemców dość dowolnie. W dobie republiki weimarskiej, jak również przez pierwsze dwa lata reżimu narodowosocjalistycznego, armia polska była wielokrotnie większa od Reichswehry i zdolna do przeprowadzenia skutecznego ataku na wschodnią granicę Niemiec.<sup>222</sup> Dla Polski Prusy Wschodnie stały się wyspą na wroгим terytorium. Wiosną 1919 r., gdy trwała wojna polsko-bolszewicka a przed podpisaniem traktatu pokojowego, Niemcy zaczęły snuć plany agresji na Polskę i skoncentrowały na granicy z Polską na przełomie maja i czerwca 200 000–300 000 żołnierzy.<sup>223</sup>



Od lewej: niemiecka pocztówka propagandowa z 1935 r. obrazująca rzekome zagrożenie Niemiec ze strony Polski. Po prawej: Strona tytułowa „Republiki” z 7 września 1932 r.

<sup>222</sup> Robert Citino, *Niemcy bronią się przed Polską. Ewolucja taktyki blitzkriegu 1918–1933*, Warszawa 2012, s. 12 i 38.

<sup>223</sup> Piotr Stawicki, *Koncepcje operacyjne polskiego Sztabu Generalnego wobec Prus Wschodnich w latach 1919–1939*, w: *Komunikaty Warmińsko-Mazurskie*, nr 2-4, 1984 r., s. 381–398.

Kilka lat później Naczelne Dowództwo Wojsk Polskich zaczęło przygotowywać pierwszy operacyjny plan wojny z Niemcami, które jak słusznie przewidywano, będą dochodzić swych roszczeń siłą zbrojną. Wyeliminować zagrożenia z Prus Wschodnich można byłoby własną operacją ofensywną. Skonkretyzowany plan, między innymi na kierunku przez tzw. „Bramę Zachodnią” znad Wisły (w najkrótszym jej miejscu znajdował się przesmyk długości 22 km pomiędzy jeziorami Jeziorak i Ewingi oraz Druzno), będącą najbardziej efektywną drogą do ofensywy na Prusy Wschodnie opracowany został przez gen. Gustawa Konstantyna Orlicz-Dreszera (1889-1936) we wrześniu 1926 r. Zakładał, że do czasu wystąpienia Francji, tzn. przez 40 dni od momentu napaści Niemiec na Polskę, wojsko polskie będzie walczyć w osamotnieniu. Orlicz-Dreszer postulował więc, aby — wykorzystując sytuację, kiedy stany liczbowe wojska polskiego przewyższały stany Niemiec i Litwy, a stany materiałowe były im równe — zlikwidować siły przeciwnika, na najbardziej niebezpiecznym froncie, tzn. w Prusach Wschodnich.<sup>224</sup> Siły niemieckie, które, jak przewidywał generał skoncentrowane będą w rejonie Olsztyn-Zalewo-Łława, aby w połączenia z armią na Pomorzu Zachodnim zaatakować korytarz gdański i wspólnie uderzyć na Warszawę.<sup>225</sup> Należałoby zatem zdecydowanym atakiem wkroczyć do Prus Wschodnich przez „Bramę Zachodnią” w najszerszym jej miejscu 40-45 km, osłoniętą doliną dolnej Wisły, mającą swą podstawę w ziemi chełmińskiej. Brama ta prowadziła na najkrótszej drodze do podstaw operacyjnych przeciwnika i węzłów komunikacyjnych Malborka i Królewca. Po przekroczeniu linii Zalewo — Malbork wojsko polskie zmienić miało swój kierunek z północnego albo na południowy wschód (na Łławę — Królewiec), albo manewrować na wschód, to znaczy na tyły wielkich jezior mazurskich celem zaatakowania armii nieprzyjacielskiej z boku i z tyłu.<sup>226</sup>

W „Bramie Zachodniej” zarysowane były trzy kolejne linie obronne. Pierwsza to rzeka Liwa przedłużona na wschód przez grupę jezior: Jeziorak, Gil Wielki, Szelań.<sup>227</sup> Na tej linii znajdowały się tereny wokół Jerzwałdu, gdzie znajduje się obecny Kanał Jerzwałdzki. Druga — to Kanał Elbląski przedłużony na południowy wschód przez jez. Drwęckie i jez. Szelań w rejonie Ostródy. Trzecią stanowiła rzeka Pasłęka.<sup>228</sup>

224 Piotr Stawecki, op. cit. s. 391.

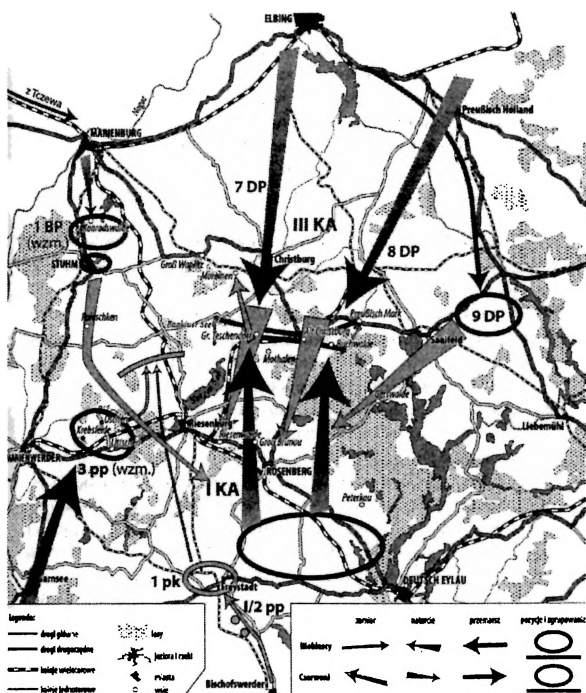
225 Ibidem, s. 392.

226 Andrzej Grzywacz, *Wschodniopruski Obszar Operacyjny w koncepcjach Generalnego Inspektoratu Sił Zbrojnych (1926-192)*, w: *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, MCXLII 1994 Prace Historyczne*, z. 112, 1994, s. 88-0.

227 Piotr Stawecki, op. cit., s. 393.

228 Ibidem, s. 393.

Niemcy osłabione militarnie postanowieniami traktatu wersalskiego postanowiły z dozwolonej ilości wojska uczynić potężną broń. Oprócz przeprowadzanych zmian organizacyjnych w armii wielki nacisk położono na szkolenie i manewry, w których oceniano kolejne scenariusze wojny z Polską. Nie przypadkiem jedne z pierwszych wielkich manewrów przeprowadzone zostały na terenach obecnych powiatów kwidzyńskiego, sztumskiego, iławskiego i ostródzkiego. Odbłyły się one na początku września 1925 r. i miały odpowiedzieć na pytanie: czy siły niemieckie byłyby w stanie powstrzymać polskie natarcie w głąb Prus Wschodnich przez „Bramę Zachodnią”? Jedno z trzech zadań zakładało, że siły polskie, nacierały od południa, około pięciu kilometrów od Iławy, gdzie przebiegała granica polsko-niemiecka i dotarły aż około 20 kilometrów na południe od Elbląga. Na drodze polskiego natarcia i niemieckiego kontrnatarcia znajdował się obszar od jezior Jeziorak i Płaskie, rzeki Liwy, do Malborka. W celu wyparcia nieprzyjaciela dwie



*Manewry Reichswehry w Prusach Wschodnich w 1925 r. Faza I: sytuacja 2 IX i zamiary stron na 3 IX. Białą strzałką zaznaczono Jerzwałd (niem. Gerswalde). Opis w tekście<sup>229</sup>.*

niemieckie dywizje piechoty wykonały atak oskrzydający przeciwko prawemu skrzydłu Polaków od czoła, trzecia dywizja nacierała zaś przez Zalewo-Jerzwałd. Ogólny kierunek ataku był na Susz. Kontratak ten zakończył się całkowitym sukcesem, powstrzymano bowiem główny atak sił polskich i odrzucono je z powrotem na północ od rzeki Liwa.<sup>229</sup> Wtedy zapewne niemieckie dowództwo postanowiło wykorzystać dla celów militarnych ciąg jezior i bagien ciągnących się od Jezioraka do Kamieńca i dalej aż do jez. Dzierżgoń koło Prabut jako naturalnej ochrony przed polskimi wojskami, głównie z garnizonu grudziądzkiego.<sup>230</sup>

229 Robert Citino, op. cit., s. 150-156.

230 O militarnym przeznaczeniu kanału po raz pierwszy wspominał Kurt Dietrich, op. cit., s. 51. Miał on być wykorzystany do obrony Prus Wschodnich na wypadek wojny z Polską. Wynioskował również, iż po otwarciu jazów za jez. Twaruczek, zalane zostałyby niżej położone obszary wodami basenu Jezioraka, aby uniemożliwić nieprzyjacielowi wtargnięcie na te tereny.

231 Robert Citino, op. cit., s. 151.

Największe zagrożenie mogła stanowić stacjonująca tam kawaleria, najbardziej ruchliwy rodzaj polskich wojsk, gotowa błyskawicznie wtargnąć na przygraniczne tereny. Budowa kanału biegnącego z Jez. Płaskiego w kierunku bagien i jezior, przez które przepływała rzeka Liwa (Gaudy – 92 m n.p.m. i Dzierzoń – 81,5 m n.p.m.), miała na celu poprzez zalanie wodami akwenu Jezioraka stworzenie rubieży obronnej pomiędzy Jeziorakiem a Prabutami. Możliwe to by było przez przerwanie grobli na kanałe, najszybciej przez wysadzenie jej w powietrze za pomocą ładunków wybuchowych. Powstałoby wtedy znaczne rozlewisko pomiędzy Jerzwałdem, Suszem i Prabutami skutecznie uniemożliwiając przemieszczanie się piechoty i kawalerii w głąb Prus. Ponadto niewielkie podpiętrzenie wody (ok. 2 m) mogłoby skierować też wody na północ, poprzez Bornicką Strugę (prawobrzeżny ciek wpadający do Liwy na zachód od Kamieńca), do rzeki Dzierzoń, co umożliwiłoby zalanie terenów wokół strategicznego wówczas węzła kolejowego w Myślicach.<sup>232</sup> Należy wspomnieć, iż zatapianie obszarów nizinnych w celu skrócenia linii obronnej pomiędzy Jeziorakiem, jez. Dzierzoń i Elblągiem miało już miejsce w 1914 r., gdy Rosjanie zagrażali Gdańskowi oraz dolnej Wiśle. Wtedy to, w sierpniu, koło miejscowości Dzierzonka przebito w kilku miejscach tamy rzeki Dzierzonka, aby cały obszerny teren depresji zalać wodą.<sup>233</sup>



Po lewej – niemieckie linie obronne pomiędzy Elblągiem, Zalewem i Ostródą. Strzałką wskazuje Jerzwałd. Po prawej – nadkanatowa szpila w lesie przy polanie koło leśniczówki Bukownica.

Fot. autora.

232 Można byłoby wykorzystać zjawisko tak zwanej bifurkacji Bornickiej Strugi do dorzecza rzeki Dzierzoń, Margerita Cieniawa, *Zarys monografii geograficznej dorzecza rzeki Liwy*, praca magisterska napisana w zakładzie hydrologii pod kierunkiem Prof. dr hab. Z. Churski, Toruń 2004, s. 33. Dzięki takiej możliwości Dohnowie przy osuszaniu jez. Gaudy pod koniec XVIII w. skierowali nadmiar wody nie Liwą do Nogatu, a Bornicką Strugą, Młyńską Dzierzoń i Dzierzonką do jez. Drużno.

233 Stanisław Srokowski, *Jeziora i mokzary Prus Wschodnich*, Warszawa 1930, s. 13. Tenże, *Prusy Wschodnie: studium*

Budowa Kanału Jerzwałdzkiego była częścią projektu, który nosił nazwę „Christburg Stellung” (Pozycja Dzierzgońska).

Zamykała ona przesmyk między jeziorami Drwęckim i Jeziorakiem, a następnie biegła ku północy: od jez. Ewingi przez Stary Dzierzgoń, Kwietnik, Stare Dolno do południowego brzegu jeziora Druzno. Uzupełniały ją umocnienia pod Iławą.<sup>234</sup> Prace o charakterze fortyfikacyjnym, na jej zachodnim odcinku miały uniemożliwić wojskom polskim szybkie przejście z rejonu Iława – Ostróda na przedpola Elbląga i Morağa i dalej na Królewiec. Ponadto miała stanowić zachodnie skrzydło systemu umocnień wschodniopruskich, osłaniających ewentualną koncentrację wojsk niemieckich do ataku na Polskę. Obszar zabezpieczony od zachodu doliną Wisły i licznymi jeziorami iławskimi byłby praktycznie niezagrożony. Nie wybudowano na niej jednak betonowych schronów, ale poczyniono pewne przygotowania, techniczne i materiałowe. Były w niej umocnienia tylko połowe, chronione przez przeszkody wodne i przygotowane w dogodnych miejscach zalewy (tak jak rozlewisko wodami basenu Jezioraka). Dopiero w przypadku mobilizacji Pozycja Dzierzgońska miała zostać rozbudowana. Dojście Hitlera do władzy, remilitaryzacja Niemiec i rozbudowy armii niemieckiej oznaczało koniec polskiej przewagi militarnej. Dalsza rozbudowa Pozycji Dzierzgońskiej nie była już konieczna.

### Data rozpoczęcie prac budowlanych

Wiosną 1931 r. rząd Rzeszy publicznie ogłosił decyzję, aby wobec rzekomego stałego ukrytego zagrożenia Prus Wschodnich zamierza skorzystać z przyznanego mu prawa do budowy umocnień na dozwolonym obszarze. Dowództwo Reichswehry bardzo energicznie podeszło do nowego zadania.<sup>235</sup> Tym bardziej że Niemcy pogrążone były w wielkim światowym kryzysie ekonomicznym. W kwietniu 1932 r. bezrobocie w Niemczech wynosiło 6 milionów osób. Budowa umocnień dawała pracę firmom budowlanym i transportowym, a zarobki zatrudnionych w większości płynęły na wieś.

Jak już wspomniano, nie jest znana dokładna data rozpoczęcia i zakończenia budowy kanału, jak również jej przebieg. Pierwsza wzmianka na ten temat pojawiła się dopiero w opracowaniu wiadomości o Jerzwałdzie dawnego mieszkańca wsi Herberta Schramke z 1981 r.<sup>236</sup> Autor podaje mianowicie,

*geograficzne, gospodarcze i społeczne*, Gdańsk-Bydgoszcz-Toruń 1945, s. 49.

234 Kazimierz Sobczak, *Wyzwolenie północnych i zachodnich ziem polskich w roku 1945*, s. 39.

235 *Vom „Fort Lyck“ im Spirdingsee zum Heilsberger Dreieck Ostpreußische Landesbefestigung in 250 Jahren*. Von General a. D. Dr. W. Grosse, w: *Das Ostpreußenblatt*, 23.11.1968, Folge 47, s. 12.

236 Herbert Schramke, op. cit. s. 33. Na niego powołuje się i podaje więcej informacji o przebiegu budowy kanału Kurt Dietrich, op. cit., s. 51.

iz „W latach 30. XX wieku przy drodze z Jerzwałdu do Susza wybudowano kanał. Został zbudowany przez firmę budowlaną Klampt [Klammt-K.S.] z Królewca. W razie wojny kanał miał zalewać niziny, na których znajdowały się również leśne jeziora, co miało być osiągnięte przez otwarcie różnych śluz. Kanałem można było osuszyć następujące jeziora: Płaskie, Jeziorak, Ewingi, Śniardwy [pomyłka autora] i Ruda Woda. Kanał łączył również różne jeziora leśne za pomocą kilku jazów”. Z budową tego kanału związana była budowa leśnej drogi brukowej z Jerzwałdu do Starego Dzierzgonia.<sup>237</sup> Informacja ta ma istotne znaczenie dla ustalenia czasu budowy kanału. W 1927 r. władze powiatu morąskiego rozpoczęły budowę tej drogi przez Lasy Starodzierzgońskie ze Starego Dzierzgonia w kierunku Jerzwałdu nad Jeziorem Płaskim, która zasadniczo, z niewielkimi odchyleniami, miała przebiegać po starej leśnej drodze piaskowej. Odcinek do Bądz, stosunkowo łatwy z uwagi na jej przebieg w terenie, długości 7 km ukończono już w 1928 r. Po ponad rocznej przerwie, w 1930 r. przystąpiono do budowy pozostałego 4 km odcinka, z Bądz koło Jerzwałdu, który ukończono dopiero 1932 r.<sup>238</sup>



*Od lewa: widok na Jerzwałd z lat 20. XX w. Na pierwszym planie teren na którym zbudowano odcinek dochodzący do Jez. Płaskiego. Od prawa: budowa drogi koło Bądz, druga połowa lat 20. XX w., w: <https://www.bildarchiv-ostpreussen.de/suche/index.html.po#!start=1>.*

Końcowy odcinek tej drogi w Jerzwałdzie, dochodzącej obecnie do drogi Zalewo-Susz, w pobliżu ujścia Kanału Jerzwałdzkiego do Jez. Płaskiego wymagał znacznych prac ziemnych w postaci usypania nasypu długości ok. 150 m i wysokości do 5 m, po której miała ona przebiegać. Z kolei 460 m odcinek kanału, od obecnego mostu drogowego na drodze Zalewo-Susz, do jeziora Twaruczek biegnie przekopem o głębokości dochodzącej nawet do 10 m do

<sup>237</sup> Szlak ten zawdzięcza zapewne solidną nawierzchnię temu, iż miał stanowić tzw. drogę rokadową dla fortyfikacji „Christburg Stellung”. W powiązaniu z kanałem: jez. Jeziorak – jez. Gaudy, na którym miały się oprzeć front w przypadku ewentualnego ataku wojsk polskich, droga ta była jednym z elementów tejez fortyfikacji, Kazimierz Skrodzki, *Tajemnice Kanału...*, s. 24.

<sup>238</sup> Herbert Schramke, *op. cit.*, s. 38.



lustra wody. Do wspomnianego usypania nasypu drogowego możliwe było więc wykorzystanie ziemi z wykopu kanału na jego początkowym odcinku.

## Prace budowlane

Budowę kanału realizowała firma budowlana Hermanna Klammta z Królewca wyspecjalizowana w budowie dróg, kanałów i systemów odwadniających.<sup>239</sup> Inwestycja nie była skomplikowana technicznie, nie wymagała też długotrwałych nakładów. Długość trzech przekopów wynosiła około 1450 m, znaczne zaangażowanie sił środków wymagało przekopanie odcinków poprzez odcinki pagórkowate pomiędzy jeziorami. Konieczne było zbudowanie mostu na drodze z Susza do Jerzwałdu. Niezbędne było również obniżenie poziomu wody jez. Twaruczek o 2,3 m. Przy pracach ziemnych zatrudniono miejscowych robotników. Po pracy odwiedzali oni znajdującą się w pobliżu gospodę Hermanna Petraschewskiego „Pod Dębową Altaną” (niem. „Gasthaus zur Eichenlaube”), jedną z trzech w ówczesnym Jerzwałdzie. Prace ziemne na budowie kanału prowadzono bez pomocy specjalistycznego sprzętu zmechanizowanego. Jedyne wykopany ręcznie piasek transportowano za pomocą wózków na szynach na budowę drogi z Jerzwałdu do Bądz, którą ukończono w 1932 r. Przy budowie połączenia kanałowego, jak i drogi zatrudnieni byli mężczyźni z Jerzwałdu. Wynagrodzenie za pracę na tej budowie w ramach robót publicznych nie było wysokie, ale z uwagi na panujące wówczas bezrobocie z powodu Wielkiego Kryzysu, pozwalało utrzymać się w tamtych ciężkich czasach. Miejscowa ludność zastanawiała się nad celem budowy kanału i systemu przepustów.<sup>240</sup> Wzdłuż kanału wybudowano co najmniej 13 podziemnych bunkrów, które były widoczne jeszcze w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Do dzisiaj znaleźć można pozostałości umocnienia brzegów kanału drutem kolczastym. Był on prze-

239 Firma budowlana Hermann Klammt powstała w 1878 r., od 1879 r. jej siedzibą był Królewiec. Z początku zajmowała się budową dróg, potem rozszerzyła działalność o budowę kanałów i systemów odwadniających, a także mostów oraz linii kolei wąskotorowych. Posiadała też biuro projektowe. Okres jej prosperity przypada po I w. św., za kierownictwa Hugo Klammta. Miała oddział w Berlinie. Rozszerzyła działalność o budowę budynków mieszkalnych i autostrad. W czasie II wojny światowej firma realizowała kontrakty wojenne, począwszy od mostów w Rumunii do Wału Atlantyckiego w Norwegii. Zatrudniano około 4000 pracowników. Na jej rzecz pracowali więźniowie obozu koncentracyjnego z Stuthoff (lotnisko w Pruszczu), robotnicy przymusowi, jeńcy wojenni, więźniowie i Żydzi (np. budowa autostrady koło Świebodzina). Po II w. św. firma działała w Berlinie Zachodnim. Miała liczne oddziały, nawet w Kuwejcie. Nie wytrzymała silnej konkurencji i w 1999 r. została wykupiona i zlikwidowana. Hak., Klammt baute auch im Memelland 0 jähriges Jubiläum eines ostdeutschen Bauunternehmens, w: Memeler Dampfboot, nr 11 – November 1978, s. 165; Matthias Diefenbach, Michał Maćkowiak, Zwangsarbeit und Autobahn zwischen Frankfurt (Oder) und Poznań 1940–1945. Die nationalsozialistischen Arbeitslager entlang der Reichsautobahnbaustelle für Juden, sowjetische Kriegsgefangene, Polizeihäftlinge und andere Zwangsarbeit, Frankfurt (Oder) – Poznań 2017, s. 82; The United States Holocaust Memorial Museum Encyclopedia of Camps and Ghettos 1933-1945, 2018, Vol.2 part A, s. 909.

240 Kurt Dietrich, op. cit., s. 51.

ciągnięty przez metalowe szpile z jednym lub dwoma oczkami (na dwa rzędy drutu) u góry, wkręcane w ziemię. Szpile mogły być też wykorzystane do mocowania siatek maskujących. Po wojnie rolnicy wykorzystywali te elementy do grodzenia pastwisk.<sup>241</sup> Ponadto brzegi kanału obsadzono krzewami kolczastymi, między innymi berberyssem. Wzdłuż kanału rozmieszczono schrony na paliwo przykryte grubą ocynkowaną blachą falistą. Wykorzystano ją potem do budowy magazynów na piły w pobliskich leśniczówkach.

### Eksploracja drogi wodnej

Przed II w. św. drwale wykorzystywali kanał do spławiania bali drewnianych do tartaku w Jerzwałdzie. Po kanale pływał barką armator jerzwałdzki Paul Richter. Zawracał na jez. Twaruczek. Po II wojnie światowej, aż do początku lat osiemdziesiątych ta droga wodna była również wykorzystana w celu spławiania drewna, o czym przypominają widoczne, zanurzone bale pozostawione przy brzegu jez. Twaruczek, koło leśniczówki Bukownica.



*Powojenna fotografie flisaków jerzwałdzkich na kanale, na zdjęciu po lewej stronie widoczny most drogowy<sup>242</sup>.*

Ponadto Kanał Jerzwałdzki służył rybakom do okresowego napełniania wodą położonego niżej stawu Karpie. Hodowano w nim od dawna karpie, stąd jego niemiecka nazwa Karpfen Teich (Karpniarnia).

Szczęśliwie nie doszło do wykorzystania militarnego i realizacji zamierzeń budowniczych Kanału Jerzwałdzkiego w styczniu 1945 r., w czasie ofensywy wojsk sowieckich w Prusach Wschodnich. Może dlatego, iż okolice kanału penetrowane były przez grupę skoczków radzieckich działających w tutejszych

<sup>241</sup> Informacja Stanisława Blonkowskiego, byłego leśniczego w leśniczówce Bukownica w Jerzwałdzie.

<sup>242</sup> Janusz Sokolowski, *Kanał...*, s.12-13.

lasach latem 1944 r.<sup>243</sup> Ofensywa Armii Czerwonej z Iławy przez Zalewo w kierunku Elbląga, aby odciąć Prusy Wschodnie, skierowana została drogami na wschód od Jezioraka. Dlatego też Jerzwałd zajęty został przez Armię Czerwoną dopiero rankiem 23 stycznia 1945 r. (Zalewo położone 9 km na północ już 22 stycznia późnym popołudniem) po przeprawie po zamrożonej tafli jeziora, a nie z drogi biegnącej z Iławy czy Susza po zachodniej stronie Jezioraka.<sup>244</sup> Należy też wspomnieć, iż w trakcie penetracji archeologicznych nad kanałem odkryto ślady stanowiska artyleryjskiego z czasów II wojny światowej.<sup>245</sup> Znajdowało się ono na wydłużonym pagórku nad jez. Zdrzańskim, wznoszącym się ponad 14 m powyżej poziomu wody. Od mieszkańców Jerzwałdu można było usłyszeć opowieść o niewielkim niemieckim oddziale, który po zajęciu tych terenów przez Sowieców pozostał w tutejszych lasach. Został on jednak szybko zlikwidowany. Sowieci – zorientowawszy się, że groble stanowić mogą fragment większego systemu umocnień oraz aby wyeliminować zagrożenie w przypadku puszczania lodów (zima 1944/1945 była bardzo sroga) i potencjalnych działań członków „Werwolfu” – zasypali zastawki i wzmocnili groble przy kanale i stawie Karpie. W okresie „stanu wojennego” w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku, wojsko polskie również interesowało się tym obiektem inżynieryjnym. Prawdopodobnie obawiano się akcji dywersyjnej i spowodowania paniki w trudnym dla reżimu okresie.

### Turystyka nadkanałowa

Kanałem Jerzwałdzkim można obecnie przepłynąć kajakiem. Pierwsza przeszkoda pojawia się już przy moście. Jest nią gródź, która po naciśnięciu chowa się pod wodą. Dalej co rusz przeszkodą są drzewa powalone przez wiatr lub bobry. Po przebyciu pieszo około 1 km odcinka do stawu Karpie można po uzyskaniu zgody na spływ w rezerwacie „Jeziora Gaudy” dopłynąć przy wysokim stanie wody na rzece Liwie do Nogatu.

Warta polecenia jest piesza wędrówka wzdłuż brzegów kanału i jeziorek rozpoczynająca się przy leśniczówce Bukownica w Jerzwałdzie. Na grobli kończącej kanał, po której prowadzi leśna droga, znajduje się tablica informacyjna o roztaczającym się niżej rezerwacie przyrody „Jezioro Gaudy” mającym na

243 Kazimierz Lech Skrodzki przy współudziale Wandy Cydzik i Janusza Sokółowskiego, *Dzieje...*, s. 243-244.

244 Tomasz Gliniecki, *Walki Armii Czerwonej w delcie Wisły. Styczeń-maj 1945*, Gdynia-Sztutowo 2019, s. 24. Kurt Dietrich, op. cit., s. 88 podaje, że do Jerzwałdu wkroczyły rosyjskie czołgi przez zamrożone Jez. Płaskie od strony Siemian bardzo wcześnie rano 23 stycznia. Zdecydowano uniknąć przejazdu przez most na kanale.

245 Zbigniew Kobyliński i inni, *Falsyfikacja domniemanych pradziejowych i średniowiecznych grodzisk w powiecie iławskim i ostródzkim*, w: *Grodziska Warmii i Mazur 2. Nowe badania i interpretacje*, pod red. Zbigniewa Kobylińskiego, Warszawa 2016, s. 266.



*Na lewo: podłużny wał pruski. W dali widoczne jez. Zdrinińskie. Na prawo: jez. Twaruczek.  
Fot. autora.*

celu ochronę miejsc lęgowych ptactwa wodno-błotnego oraz zespołów roślinności torfowiskowej. W drodze powrotnej drogą leśną warto wtedy odszukać i zobaczyć pruskie wały podłużne i suchą fosę. W przypadku udrożnienia tego kanału byłaby to niezwykła atrakcja turystyczna na zakończenie żeglugi po tym szlaku wodnym.

# **Historia rzemiosła i przemysłu**

## **Działalność gospodarcza w tzw. Zagłębiu Krakowskim w roku 1912 na przykładzie wybranych przedsiębiorstw** **Economic activity in the so-called In the Krakow Basin in 1912 on the example of selected enterprises**

Jednym ze stereotypów pokutujących od dziesiątków lat w naszej przestrzeni publicznej jest ten, który sytuuje pozostającą pod zaborem austriackim Galicję jako krainę wybitnie rolniczą, bez przemysłu, kompletnie zacofaną. Tej „galicyjskiej nędzy i zacofaniu” przeciwstawiano Zagłębie Dąbrowskie z kopalniami, fabrykami, hutami, fabryki włókiennicze Łodzi i Żyrardowa, fabryki przemysłu maszynowego Poznania i Warszawy. Jak każdy stereotyp tak i ten jest trudny do obalenia, ale może uda się to choć trochę w ramach niniejszego opracowania.

One of the stereotypes that have lingered for decades in our public space is the one that situates Galicia, remaining under the Austrian partition, as an eminently agricultural land, without industry, and completely backward. This „Galician poverty and backwardness” was opposed by the Dąbrowskie Basin with mines, factories, steel mills, textile factories in Łódź and Żyrardów, factories of the machine industry in Poznań and Warsaw. Like every stereotype, this one is difficult to overthrow, but it may be possible at least a little in this study.

Fabryki i przedsiębiorstwa galicyjskie przełomu XIX/XX wieku trudno porównywać ze znajdującymi się po sąsiedzku kopalniami i hutami Ostrawy, Witkowic czy pilzneńskimi zakładami maszynowymi Škody. ale dla lokalnej (choć nie tylko) społeczności miały ogromne znaczenie.

Rozwój przemysłu galicyjskiego znajdował się zawsze w centrum uwagi miejscowych kół gospodarczych i technicznych. Korzystając ze względnej swobody politycznej w zaborze austriackim organizowano co pewien czas spotkania zainteresowanych tym tematem polskich środowisk.

110 lat temu, we wrześniu 1912 roku odbył się w Krakowie „VI Zjazd Techników Polskich”. Z tej okazji redakcja jednego z najpopularniejszych tygodników krakowskich, „Nowości Illustrowanych”, przygotowała specjalny numer pisma przedstawiający niektóre przedsiębiorstwa i fabryki zlokalizowane na ziemi krakowskiej czyli w okolicach i mieście będącym (niesłusznie zresztą)

synonimem zastoju i pewnego skostnienia. Przedstawiono przykładowo zakłady najróżniejszych branż: od zakładów użyteczności publicznej, wydobywczej, maszynowej, budowlanej, hutniczej do zakładów przetwórstwa chemicznego. Z oczywistych względów trudno było prezentować wszystkie fabryki i zakłady działające na Ziemi Krakowskiej ale i ten zestaw daje pewien ogłęd całości.

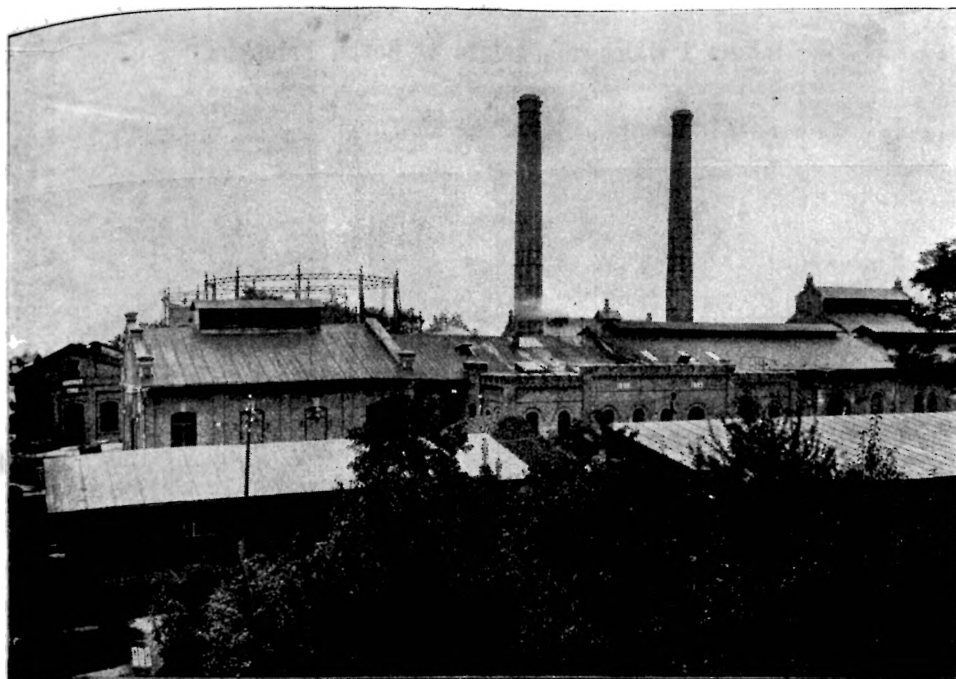
Fascynującym jest podążenie śladami sprzed 110 lat i wykorzystując wspomniane „Specjalny numer poświęcony przemysłowi i technice Zagłębia krakowskiego” tygodnika „Nowości Illustrowane”, na bazie niektórych zamieszczonych w nim tekstów, a także fotografii prezentujących aktualny stan opisywanych przedsiębiorstw, zapoznanie się z bogactwem działalności gospodarczej i technicznej w 1912 roku na niewielkim choćby fragmencie terytorium ówczesnej Galicji. I takie jest przesłanie niniejszego opracowania.

Dla mieszkańców Krakowa i najbliższych okolic największe znaczenie miały dwa zakłady użyteczności publicznej: gazownia miejska i elektrownia miejska.

### **Krakowska gazownia miejska**

Początki gazowni miejskiej sięgają roku 1857, kiedy to Gmina m. Krakowa podpisała 25-cioletnią umowę o budowie i eksploatacji gazowni z Niemieckim Kontynentalnym Towarzystwem Gazowym z Dessau.

Nie była to najszczęśliwsza umowa i po długich targach (w tym strajku konsumentów) Gmina m. Krakowa wykupiła gazownię stając się od marca 1886 roku jej właścicielem. W tym momencie możliwości produkcyjne wynosiły ok. 1 miliona m<sup>3</sup> gazu rocznie. Od tego czasu datuje się szybki rozwój gazowni związany z możliwością jej finansowania z budżetu miasta. Rozwój techniki gazowniczej pozwolił na ustalenie realistycznych cen gazu co przyczyniło się do szybkiego wzrostu liczby abonentów prywatnych. Umożliwiło to także znaczne zwiększenie liczby latarni i zdecydowaną poprawę oświetlenia miasta. Gazownia zaczęła przynosić zyski. Wartość produkcji do 1904 pozwoliła na amortyzację wyłożonego na zakup kapitału i pokrycie kosztów inwestycyjnych rozbudowy zakładu w latach 1898-1901. Kolejne modernizacje z lat 1908-1909 związane były z koniecznością zwiększenia produkcji gazu wynikającej z przyłączenia do Krakowa podmiejskich gmin. W 1912 roku gazownia osiągnęła szczyt możliwości produkcyjnych tj. 6,5 miliona m<sup>3</sup> gazu, długość rurociągów wynosiła 113 kilometrów. Uboczną produkcją zakładu był koks, smoła i amoniak. Całkowite zatrudnienie wynosiło ponad 240 osób (w tym ponad 200 na stanowiskach robotniczych). Władze miasta zaczęły więc rozważać budowę nowej gazowni poza centrum miasta.



*Gazownia miejska w Krakowie. Widok ogólny*

### **Elektrownia Miejska w Krakowie**

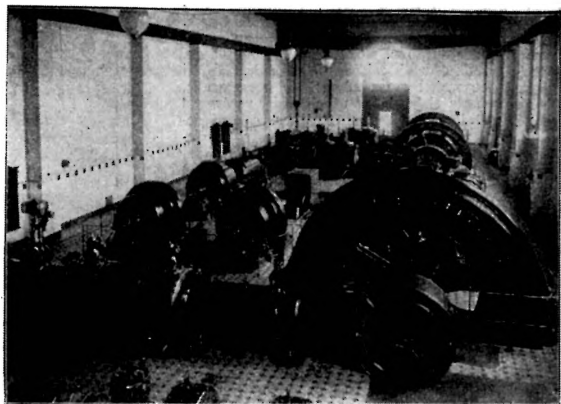
Kolejnym zakładem należącym do miasta była elektrownia. Początkowo wstrzymywano się z jej budową uważając, że będzie konkurencją dla gazowni. Jednak na przełomie wieków coraz więcej instytucji czy zakładów w mieście zaczęło instalować małe, prywatne elektrownie. Wybudowanie dużego zakładu energetycznego zapewniającego ogólny dostęp do energii elektrycznej stało się więc koniecznością. Zlokalizowaną na Kazimierzu obok gazowni elektrownię zbudowano w latach 1904-1905. Kierowali budową tak w zakresie architektoniczno-budowlanym jak technologicznym krakowscy inżynierowie i technicy.

Wyposażenie zakupiono w firmie „Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft Union” z Wiednia oraz w firmie „Emil Škoda” z Pilzna.

Uroczyste poświęcenie i otwarcie elektrowni odbyło się 18 lutego 1905 roku. Początkowo wyposażenie elektrowni składało się z dwóch silników gazowych sprzężonych z generatorami prądu stałego o mocy 200 kW każdy. W 1905 roku elektrownia produkowała prąd stały o napięciu  $2 \times 220$  V.

Bardzo szybko okazało się, że moc elektrowni jest zdecydowanie za mała w stosunku do potrzeb. Zwiększenie się liczby odbiorców, rozszerzenie granic





*Hala maszyn Elektrowni miejskiej w Krakowie*

miasta poprzez przyłączanie okolicznych miejscowości spowodowało konieczność zastosowania generatorów prądu zmiennego. Już w rok po uruchomieniu podjęto prace nad rozbudową zakładu. Roboty prowadzono w latach 1906-7 i dalszych – wybudowano nową halę maszyn, kotłownię i budynek administracyjny, instalowano nowe urządzenia (turbiny parowe i generatory). W 1912 roku Elektrownia Miejska w Krakowie (bo pod taką nazwą 1 lipca 1908 została wpisana do rejestru handlowego) dysponowała następującymi urządzeniami: 2 silniki parowe sprzężone z generatorami prądu stałego o mocy 400 kW każdy, 1 silnik parowy sprzężony z generatorem prądu stałego o mocy 400 kW lub generatorem prądu zmiennego o mocy 500 kVA, 2 turbiny parowe sprzężone z generatorami prądu zmiennego o mocy 940 kVA każdy. Całkowita, zainstalowana moc elektrowni (wliczając baterie akumulatorów) wynosiła w 1912 roku 3,35 MW.

### **Huta i walcownia żelaza w Borku Fałęckim**

Na długo przed Nową Hutą istniała na terenie Krakowa huta i walcownia żelaza. W 1905 roku w Borku Fałęckim, na trasie kolei Podgórze – Skawina rozpoczęto budowę huty żelaza i walcowni. Huta była własnością firmy Stowarzyszenie Przemysłowe dla Wyrobów i Towarów Żelaznych i Drucianych. Stowarzyszenie było również właścicielem założonej jeszcze w 1895 roku Fabryki Drutu i Gwoździ w Podgórzu. Odbiorcami blachy i innych półproduktów miały być zakłady metalowe Krakowa, Podgórze (wtedy to było osobne miasto) i okolic.

Hutę uruchomiono w 1907 roku i wyposażono w nowoczesny piec martenowski, a walcownię w instalacje do walcowania blach, prętów i drutu. Surówkę sprowadzano z hut na Śląsku Cieszyńskim i na Morawach. Zakład oferował szeroki asortyment wyrobów; żelazo w sztabach, blachy różnej grubości, pręty żelazne okrągłe i kwadratowe, taśmy, drut. Roczna produkcja zakładu wynosiła ok. 12 000 ton.



*Spust żelaza w hucie w Borku Fałęckim*



*Hala walcowni w hucie w Borku Fałęckim*

### **C.k. uprzywilejowana Fabryka Maszyn L. Zieleniewski w Krakowie. Towarzystwo akcyjne**

Jednym z największych krakowskich zakładów była w 1912 roku „C.k. uprzywilejowana Fabryka Maszyn L. Zieleniewski w Krakowie. Towarzystwo akcyjne”.

Początki tej fabryki i kuźni w Krakowie, którą prowadził Antoni Zieleniewski sięgają 1804 roku. Kuźnia prosperowała bardzo dobrze i Ludwik, syn A. Zieleniewskiego przekształcił ją w zakład produkcji wozów i powozów. Następne lata to dynamiczny rozwój fabryki kierowanej przez kolejnych członków rodziny Zieleniewskich i powiększanie produkowanego przez nią asortymentu:

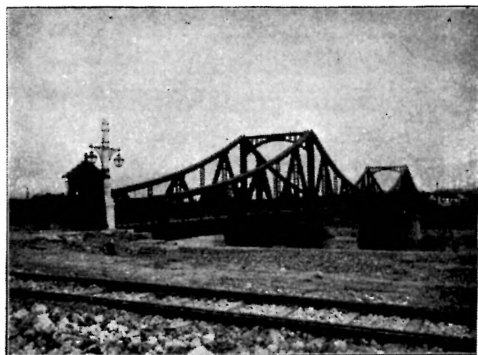
- 1851 – montaż w zakładzie pierwszej w Krakowie maszyny parowej
- 1857 – uruchomienie pierwszej w Galicji odlewni żelaza
- 1860 – zbudowanie pierwszego kotła parowego
- 1861 – zbudowanie pierwszej maszyny parowej
- 1881 – zbudowanie pierwszej stalowej konstrukcji mostowej

Ten rozwój na krótko został wstrzymany pożarem w 1886 roku, ale odbudowana w nowej lokalizacji fabryka nadal się rozwijała. W 1903 roku personel zakładów liczył 307 osób. Jednak w połowie 1-szej dekady XX wieku stało się jasne, że dotychczasowa podstawa finansowa firmy nie odpowiada aktualnym potrzebom i wymaga zmiany. Dokonano jej zamieniając dotychczasową spółkę rodzinną na towarzystwo akcyjne z kapitałem 1 500 000 koron. Finansowaniem zajął się „C.k. upryw. austr. Zakład Kredytowy dla Handlu i Przemysłu (Credit-Anstalt)” w Wiedniu. W dniu 1 lipca 1906 roku postępowanie przekształceniowe zostało zakończone a w dniu 10 listopada 1906 roku odbyło się pierwsze posiedzenie Rady Nadzorczej nowego Towarzystwa Akcyjnego. Kierownictwo zakładu objął inż. Edmund Zieleniewski.

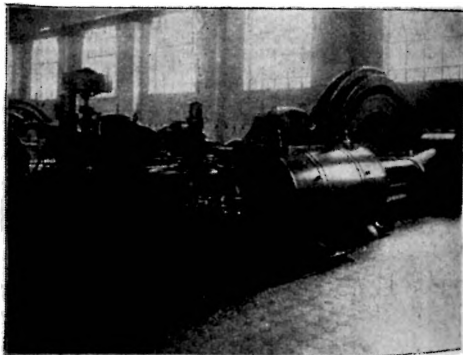
W 1912 fabryka składała się z sześciu oddziałów. Były to [zachowując ówczesną nomenklaturę]:

- Oddział I – Budowa maszyn
- Oddział II – Kotłarnia
- Oddział III – Budowa mostów i konstrukcji żelaznych
- Oddział IV – Odlewnia żelaza i metali
- Oddział V – Budowa statków
- Oddział VI – Budowa motorów

W oddziale budowy maszyn specjalnością zakładu były nowoczesne i ekonomiczne maszyny parowe z zaworami tłokowymi konstrukcji jednego z zatrudnionych w firmie inżynierów. Już po przekształceniu, fabryka dostarczyła wiele urządzeń i konstrukcji: maszynę parową „o sile 800 HP” dla Elektrowni miejskiej w Krakowie, agregat pompowy o wydajności 480 m<sup>3</sup>/godz dla wodociągów m. Krakowa, maszyny parowe dla różnych przedsiębiorstw i fabryk w Krakowie i okolicach. Oddział VI produkował szereg motorów zasilanych naftą lub ropą własnej konstrukcji o nazwie „Elzeta”. Z prac Oddziału III wymienić też należy



*Trzeci most na Wiśle zbudowany u wylotu ulicy Starowiślnej*



*Maszyna parowa w Elektrowni miejskiej w Krakowie*



*Stocznia zakładowa na Wiśle ze statkami będącymi w budowie*



*Zakład budowy mostów i konstrukcji stalowych*

szereg mostów w Galicji, przede wszystkim tak zwany „trzeci most” na Wiśle pod Krakowem, a także konstrukcję stalową hali centralnego dworca kolejowego we Lwowie. Szczególną uwagę zwracały zamówione przez Namiestnictwo we Lwowie, a zbudowane przez Oddział V, holowniki „Kopernik”, „Wanda”, „Tynieć” i „Melsztyn” – pierwsze jednostki pływające tego typu powstałe w Galicji.

### **Towarzystwo dla przedsiębiorstw górniczych „Tepege”. Spółka z o.o.**

„W celu wyrugowania firm zagranicznych, pracujących w dziale robót górniczych i wiertniczych” – taki był powód założenia w Krakowie przez grupę polskich inżynierów-górników firmy: „Towarzystwo dla przedsiębiorstw górniczych „Tepege” spółka z o.o.” z kapitałem równym 130 000 koron.

Założycielami Towarzystwa byli m.in. inż. Adam Łukaszewski i inż. Julian Sykała. Kilka lat egzystencji na rynku pozwoliło wypracować sobie reputację znakomitej w tej specjalności firmy. Generalnie jej zakres działalności można podzielić na kilka grup:

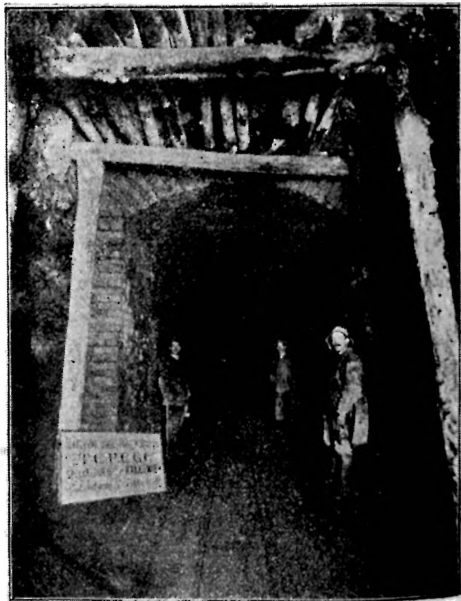
- dział poszukiwań górniczych: badanie i fachowe doradztwo przy poszukiwaniach rud, węgla kamiennego i brunatnego, ropy naftowej i innych kopalin

- dział robót górniczych: drążenie szybów o obudowie murowanej, betonowej, żelaznej, żelazo-betonowej, drewnianej w warstwach zwykłych i wodonośnych. Drążenie przekopów, komór podziemnych, tam, uszczelnianie cementowaniem szybów nieszczelnych, drążenie tunelów i kanałów.
- dział wiertniczy: wiercenia płytkie przy poszukiwaniu minerałów (do głębokości 70 m) objęte ustawą górniczą. Podobne wiercenia w poszukiwaniu wody, margli, glinki, itp. A także wiercenia głębokie do 1000m w poszukiwaniu złóż węgla, ropy naftowej soli. Wiercenia wykonywano różnymi metodami.
- dział biura technicznego wykonujący fotografie i plany terenów badań poszukiwawczych, dokumentację badań poszukiwawczych i miernictwa górniczego.
- dział finansowy zajmował się pośrednictwem w sprzedaży uprawnień i koncesji górniczych, tworzeniem spółek dla poszukiwań geologicznych i eksploatacji górniczych, prowadzeniem administracji kopalń z udziałami w zyskach.

Dla choćby częściowego uniezależnienia się od dostaw sprzętu, maszyn i urządzeń górniczych i wiertniczych utworzono dział maszynowy, który objął prowadzenie fabryki maszyn „Bracia Wróbel Sp. z o.o.” w Żywcu, w której to Tepege posiadało większość udziałów. Oprócz dotychczasowej produkcji maszyn dla przemysłu drzewnego fabryka rozwinęła produkcję maszyn i urządzeń górniczych i wiertniczych.



*Głębokie wiercenia wykonywane dla huty cynku w Trzebini*



*Przekop murowany wykonany w kopalni „Matylda” w Kątach*

## **Galicyskie akcyjne Zakłady Górnicze w Sierszy**

Zakłady górnicze w Sierszy obejmowały kopalnie węgla w Sierszy i Tenczynku, kopalnie rudy cynkowej w Płokach i Trzebionce oraz hutę cynku w Krzu. Pierwotnie były własnością hr. Andrzeja Potockiego, ale przy pomocy austriackiego towarzystwa finansowego, przekształcone zostały w firmę „Galicyskie akcyjne Zakłady Górnicze w Sierszy”.

Podstawą działalności zakładów było wydobycie węgla w Sierszy realizowane przez szyby „Artur I” i „Artur II” o głębokości 135 metrów. System chodników podziemnych pozwalał na eksploatację węgla w promieniu 2000 m od szybu głównego. Szybem pomocniczym był szyb „Izabela” gdzie pracowały pompy odwadniające część zachodnią kopalni. Główne szyby wyposażone zostały w nowoczesne windy parowe posiadające zabezpieczenia przed wypadkami i pozwalające na transport górników i urobku. Mogły nimi być transportowane nawet 4 wagoniki z urobkiem o ciężarze po 700 kg. Wymianę powietrza w kopalni realizowano przez dwa wentylatory napędzane silnikami elektrycznymi ustawione w osobnych szybach. Natomiast odwodnienie zapewniało siedem pomp napędzanych silnikami parowymi ustawionych w szybach „Artur” i „Izabela” o łącznej wydajności 45 m<sup>3</sup>/minutę. Na powierzchni zbudowano nowoczesną płuczkę i sortownię węgla (uruchomione w 1912 roku), które przerabiała 1400 „cetnarów metrycznych” [70 ton] węgla na godzinę. Energii elektrycznej do napędu silników i oświetlenia dostarczał własny generator o mocy 530 kW. Przewidywano w przyszłości zasilanie urządzeń kopalni energią elektryczną z budowanej właśnie Elektrowni okręgowej w Sierszy.

Szyb „Krystyna” w Tenczynku miał sztolnię główną długości 2155 metrów oraz cztery sztolnie boczne. Na końcu głównej sztolni wybudowany został szyb pomocniczy.

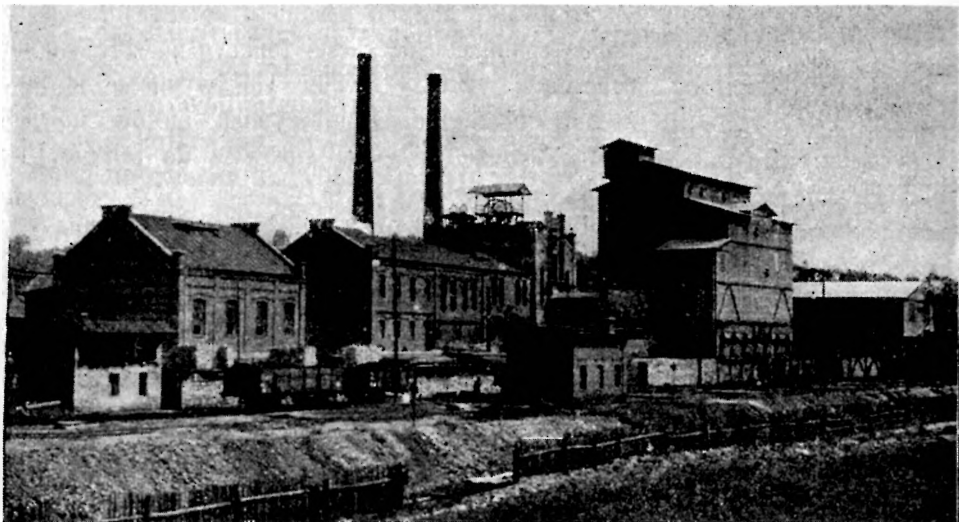
Oprócz węgla eksploatowano znajdujące się w okolicy rudy ołowiu i cynku. Dla ich wydobycia zbudowano nowy szyb „Andrzej” w Trzebionce koło Trzebini. Wydobyte rudy przerabiano w hucie w Krzu wyposażonej w 8 nowoczesnych pieców i 4 starszej konstrukcji.

Według podanych w 1912 roku informacji wielkość wydobycia i produkcji „Galicyskich akcyjnych Zakładów Górniczych” w Sierszy była następująca:

- Szyb „Artur” – wydobycie roczne węgla 4,5 miliona cetnarów metrycznych (225 tys. ton)
- Szyb „Krystyna” – wydobycie roczne węgla 1 milion cetnarów metrycznych (50 tys. ton)

- Huta w Krzu – produkcja roczna cynku i ołowiu 35 tysięcy cetnarów metrycznych (1750 ton)

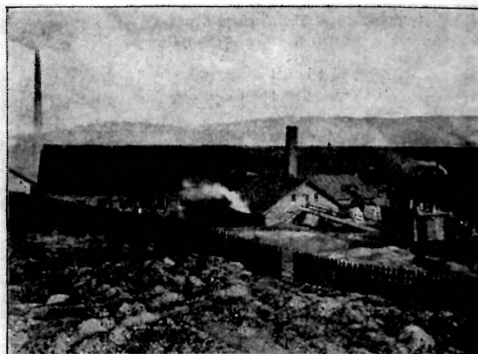
Zatrudnienie w Zakładach w 1912 roku wynosiło ponad 2000 osób na stanowiskach robotniczych i 47 osób personelu biurowego i kierowniczego.



*Szyb „Artur” w Sierszy*



*Szyb „Krystyna” w Tenczynku*



*Huta cynku w Krzu*

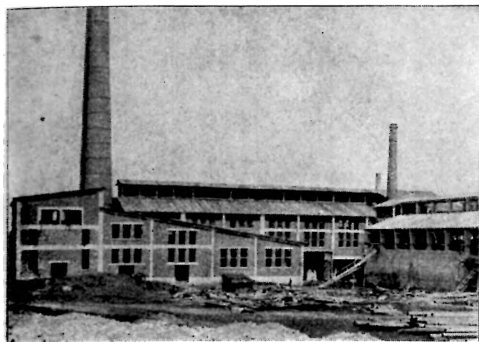
### **„Górka” Towarzystwo akcyjne fabryki cementu w Sierszy.**

Kolejnym przykładem aktywności galicyjskich kół gospodarczych była budowa zakładów „Górka” Towarzystwa akcyjnego fabryki cementu w Sierszy. W 1912 roku zakłady były w końcowej fazie budowy, tuż przed ich uruchomieniem. Sfinansowaniem projektu zajął się Bank Przemysłowy we Lwowie, a kapitał akcyjny w wysokości 3.000.000 koron pokryty został wyłącznie przez środki krajowe (galicyjskie).

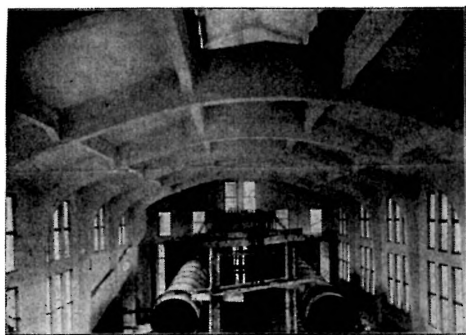
Projektowana wydajność fabryki określona została na 5000 wagonów cementu portlandzkiego wyprodukowanego w dwóch nowoczesnych piecach obrotowych o długości 40 metrów każdy. Cementownię zlokalizowano w pobliżu budującej się właśnie elektrowni w Sierszy.

Konstrukcję budynków wykonano w nowoczesnym wówczas systemie zbrojonego betonu przez lwowskie przedsiębiorstwo budowlane M. Polaski & Ska. Dostawę silników elektrycznych oraz prowadzenie prac montażu instalacji elektrycznych prowadziła również lwowska firma „Akcyjne Towarzystwo Elektryczne przedtem Sokolnicki & Wiśniewski”. Nowoczesne urządzenia dla cementowni dostarczyła renomowana duńska firma „F.L.Smidth&Co” z Kopenhagi.

Zakup węgla dla wypalania cementu przewidywano w „Galicyjskich akcyjnych Zakładach Górniczych” znajdujących się po sąsiedzku w Sierszy.



*Cementownia „Górka” w Sierszy*



*Cementownia „Górka” w Sierszy. Montaż pieców obrotowych do wypalania cementu*

### **Elektrownia Okręgowa w Sierszy**

Rozpoczęcie intensywnej eksploatacji złóż węgla kamiennego w zagłębiu i w Sierszy a także budowa cementowni w pobliskiej Górcie pozwoliło znaleźć stabilnych odbiorców energii elektrycznej zabezpieczających rentowność powstałego na tym terenie zakładu energetycznego pod nazwą Elektrownia Okręgowa w Sierszy. Finansowaniem jego budowy zajął się Bank Przemysłowy we Lwowie.

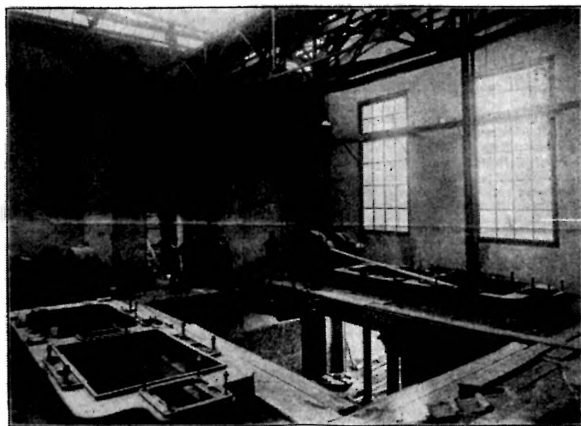
Elektrownia zlokalizowana została w pobliżu kopalni węgla „Artur” Galicyjskich Zakładów Górniczych i stacji kolejowej Siersza-Wodna.

Na jej wyposażeniu znalazły się trzy kotły opalane węglem o powierzchni grzewczej 350 m<sup>2</sup> każdy i dwóch turbin parowych o mocy 3000 koni parowych [2237 kW] każda. Generatory wytwarzały prąd zmienny trójfazowy o napięciu 5000 V. Elektrownia została tak zaprojektowana, że możliwą była jej





*Elektrownia okręgowa w „Sierszy” w budowie*



*Elektrownia okręgowa w „Sierszy” w budowie. Hala turbin*

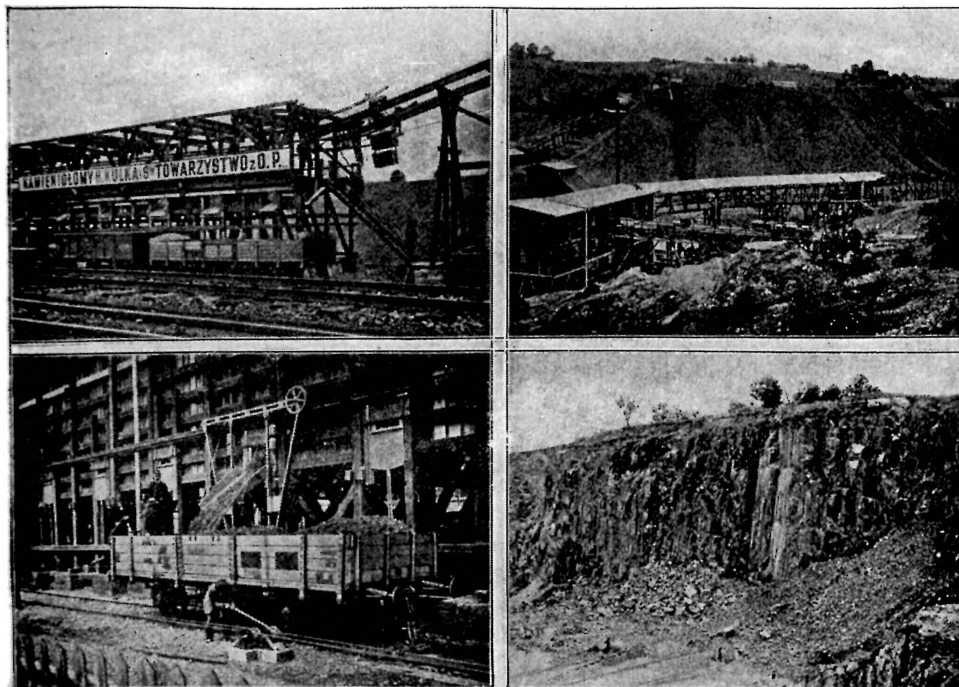
rozbudowa – do osiągnięcia mocy 40 000 koni parowych [29830 kW]. Jednocześnie budowane były sieci napowietrzne do zakładów mających zakontraktowany długoterminowy odbiór energii elektrycznej.

Jako paliwo przewidziano stosowanie węgla zakupionego w „Galicyjskich akcyjnych Zakładach Górniczych”.

### **H. Kulka i Spółka**

Duże znaczenie w tak zwanym Zagłębiu Krakowskim miały bogate złoża dolomitu i porfiru znajdujące się w okolicy Krzeszowic. Koncesję na eksploatację tych złóż otrzymała firma „H. Kulka i Spółka” która posiadała kamieniołom usytuowany na zboczach

wzgórz w Miękini. Wyposażono go w nowoczesne maszyny do obróbki porfiru. Kolejkami wąskotorowymi transportowano go do miejsca obróbki. Kamień mógł być cięty w odpowiednie kostki lub tłuczony na grubszy lub cieńszy szuter. Przygotowany odpowiednio kamień transportowany był wózkami specjalnej kolejki linowej o długości 4 kilometrów do miejsca załadunku znajdującego się na stacji kolejowej w Krzeszowicach. Tutaj, przy własnej bocznicy kolejowej zbudowana została ładownia w postaci dużego silosu z wieloma zsuwniami umożliwiającymi szybki załadunek wagonów. Kamieniołomy porfiru „H. Kulka i Spółka” należały do największych i najnowocześniejszych zakładów tego typu w Galicji.

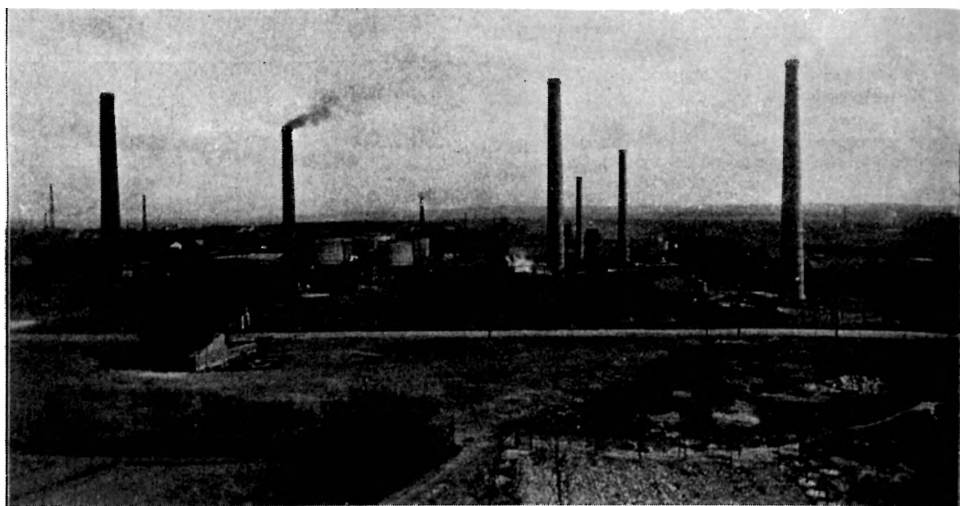


*Stacja załadunku porfiru w Krzeszowicach i kamieniołomy porfiru w Miękinii*

### **Spółka akcyjna dla przemysłu naftowego w Trzebini**

Rafineria ropy naftowej w Trzebini zbudowana została w 1895 roku jako prywatne przedsiębiorstwo hrabiego Andrzeja Potockiego. Niewielki ten zakład przeszedł po kilku latach na własność towarzystwa akcyjnego od nazwą „Spółka akcyjna dla przemysłu naftowego w Trzebini”. Towarzystwo to poczyniło w rafinerii szereg inwestycji dobudowując nowe urządzenia destylacyjne i rafinacyjne. Dodatkowo, w latach 1904-1906 wybudowano fabrykę parafiny o dużej wydajności.

W 1912 roku rafineria zlokalizowana na wschodniej stronie toru kolejowego Trzebienia – Skawce zajmowała obszar 40-tu hektarów na którym zlokalizowano budynki produkcyjne, laboratoria, budynek administracyjny oraz zbiorniki na magazynowanie ropy naftowej oraz produkty rafinerii. W fabryce zatrudnionych było ok. 300 robotników, którzy produkowali wszelkie gatunki benzyny, naftę, oleje mineralne, parafinę, asfalt i koks. Rafineria posiadała własną bocznice kolejową łączącą ją ze stacją w Trzebini. Jest to o tyle ważne, że rafineria pracowała w przeważającej części na eksport, dostarczając swoje wyroby do Niemiec, Francji, Szwajcarii i innych krajów europejskich. Zakłady w Trzebini należały do największych rafinerii galicyjskich.



*Rafineria ropy naftowej w Trzebini*

### **Przedsiębiorstwo robót kanalizacji Wisły (Z. Rodakowski, I. Sosnowski & A. Zachariewicz i Marcin Maślanka)**

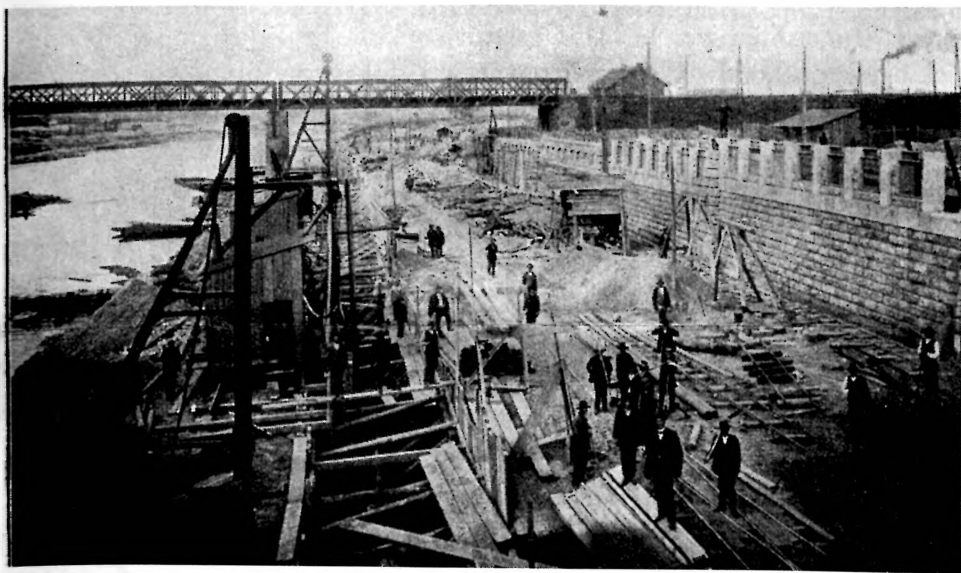
Pod koniec pierwszej dekady XX wieku pojawiła się potrzeba uregulowania brzegów Wisły w rejonie Krakowa, uporządkowania gospodarki ściekowej (budowa centralnych kolektorów), ułatwienia żeglugi po Wiśle, wykonania bulwarów nadwiślańskich i nadbrzeży ładunkowych dla statków połączonych bocznicami kolejowymi z dworcami w Grzegózkach i Podgórze-Wisła.

Dla wykonania tych prac galicyjskie ministerstwo handlu wiosną 1910 roku udzieliło zlecenia konsorcjum galicyjskich przedsiębiorstw budowlanych występującym pod nazwą: „Przedsiębiorstwo robót kanalizacji Wisły (Z. Rodakowski, I. Sosnowski & A. Zachariewicz i Marcin Maślanka)”. Kierownictwo techniczne robót objął pierwszy wspólnik inż. Zygmunt Rodakowski.

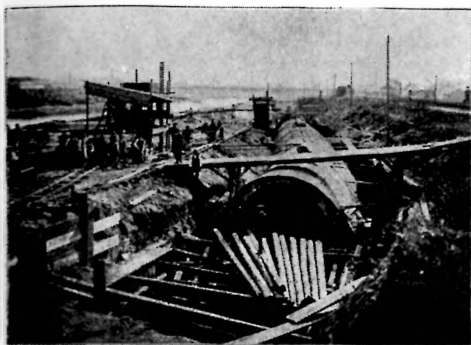
Roboty te obejmowały przemieszczenie 400 000 m<sup>3</sup> ziemi, wykonanie prac betoniarskich w ilości 80 000 m<sup>3</sup> betonu, prac kamieniarskich w ilości 10 000 m<sup>3</sup> kamienia, wykonanie 10 000 m<sup>2</sup> drewnianych ścian palisadowych i 80 000 m<sup>2</sup> powierzchni drogowej. Wartość tych robót wyceniono na 8 milionów koron.

Dla wykonania tak szerokiego zakresu zadań przedsiębiorstwa wchodzące w skład konsorcjum zmobilizowały dużą ilość maszyn roboczych, narzędzi i wyposażenia technicznego. Składały się na nie: 10 wytwórni betonu, 15 pomp osuszających, 7 dźwigów do wydobywania ziemi z wykopów, stacja kompresorowa do napędu narzędzi pneumatycznych, 3 kafary parowe, dwie lokomotywy

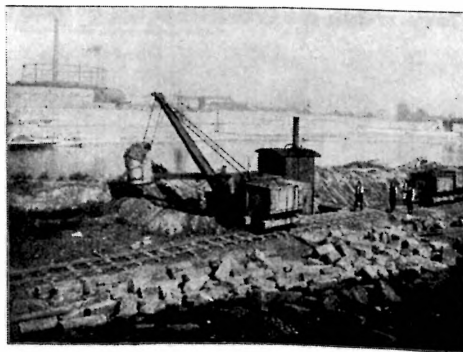
wąskotorowe z kompletem wagonów i 6 kilometrów torów. Dla usprawnienia prac sprowadzono pierwszą w Galicji koparkę czerpakową o napędzie parowym. W zależności od tego po jakiej stronie Wisły znajdowały się urządzenia zasilane one były energią elektryczną z elektrowni krakowskiej lub elektrowni podgórskiej. Zakończenie rozpoczętych w połowie 1910 roku robót planowano na koniec 1913 roku.



*Budowa bulwarów i murów oporowych górnych i dolnych po stronie Podgórza*



*Budowa kolektorów ściekowych na prawym brzegu Wisły*



*Koparka czerpakowa z napędem parowym przy pracy*

### **Garaż Automobilowy „AUTO PALAIS”**

Zakładem również użyteczności publicznej chociaż przeznaczonym dla jego ekskluzywnej części, był otwarty w Krakowie na początku 1912 roku

Garaż Automobilowy „AUTO PALAIS”. Wybudował go i wyposażył według najnowszych ówczesnych wzorów znany automobilista, oficer rezerwy cesarsko-królewskiego ochotniczego wojskowego korpusu automobilowego Wilhelm Ripper, a klientami byli między innymi arcyksiążę Karol Franciszek, namiestnik dr Bobrzyński, ks. Radziwiłł, hr. Starzeński, Wojciech Kossak.

Zasadniczym pomieszczeniem w budynku była hala garażowa o długości ponad 70 metrów i szerokości 25 metrów w której znajdowało się 50 stanowisk dla samochodów. Obok hali garażowej zlokalizowano nowoczesną myjnię hydrantową. W budynku znajdował się warsztat remontu i montażu samochodów oraz warsztat mechaniczny wyposażony w najnowsze obrabiarki i urządzenia pozwalające wytwarzać części niezbędne do napraw. W dalszych, osobnych pomieszczeniach mieściły się warsztat elektryczny zajmujący się obsługą i ładowaniem akumulatorów oraz warsztat wulkanizacyjny dla napraw „płaszczy i szlauchów automobilowych”, a także magazyny i pomieszczenia biurowe. Była to, przykładając współczesną miarę duża i nowoczesna stacja obsługi samochodów.



*Wjazd do zakładu „AUTO-PALAIS”*



*Warsztat naprawy samochodów*

### **Fabryka maszyn i narzędzi rolniczych, odlewnia żelaza i metali pod firmą M. Peterseim w Krakowie**

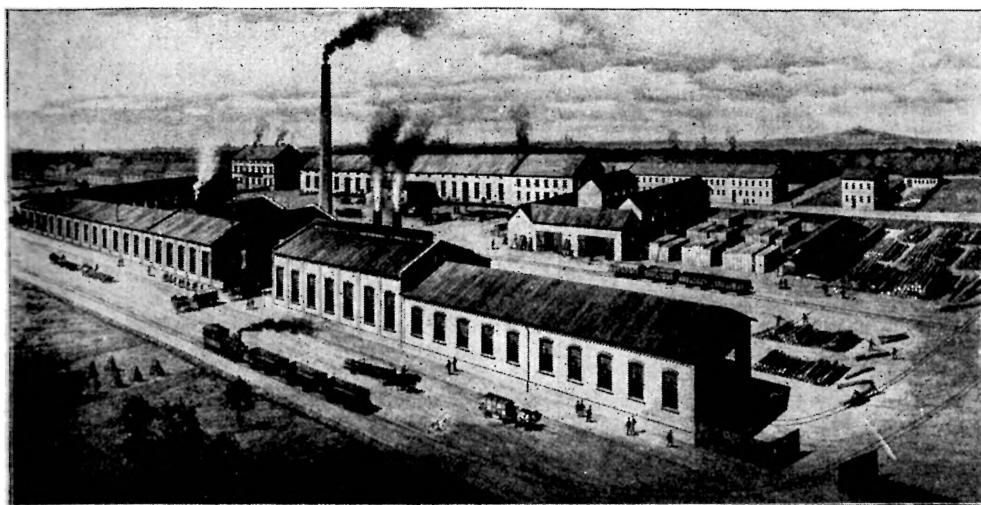
To jedna z najstarszych fabryk budowy maszyn w Krakowie założona w 1860 roku przez Marcina Peterseima. Początkowo zlokalizowana była w centrum miasta ale po pożarze w 1899 roku została przeniesiona na Grzegózki do nowych budynków co pozwoliło zastosować najnowsze urządzenia i rozwiązania techniczne.

Fabryka specjalizowała się w produkcji szerokiego asortymentu: maszyn rolniczych, urządzeń mechanicznych dla rzeźni, gorzelni i cegielni, kotłów pa-

rowych i destylacyjnych, zbiorników różnego rodzaju, pomp do użytku domowego i gospodarskiego, sikawek strażackich, walców drogowych i wszelkiego rodzaju urządzeń mechanicznych i odlewów.

Firma Peterseima eksponowała swoje wyroby na wielu wystawach krajowych i zagranicznych zdobywając liczne nagrody (szczególnie za maszyny rolnicze i sikawki).

W 1912 roku zatrudniała ponad 200 osób na stanowiskach robotniczych, biurowych i kierowniczych.



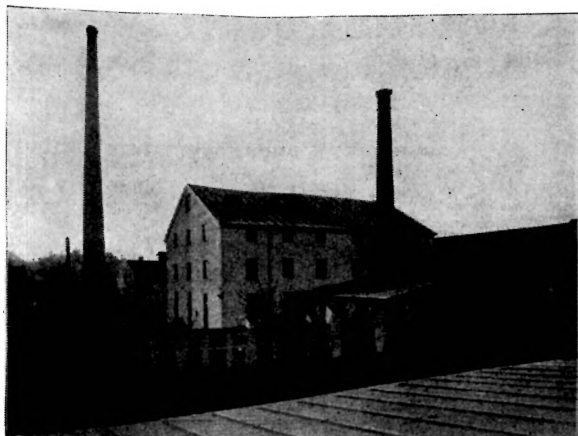
*Ogólny widok zabudowań fabryki*

### **Krajowa pralnia parowa oraz zakład czyszczenia chemicznego Romana Kornhäusera w Podgórzu.**

Istniejący wcześniej zakład w 1911 roku został przeniesiony do nowych budynków na Podgórzu, „...i tam urządzony według najnowszych wymagań techniki, na wzór pierwszorzędných tego rodzaju zakładów zagranicznych, w celu wyrugowania firm niemieckich i w ogóle pozakrajowych, działających na naszym gruncie”.

Dla pralni sprowadzono najnowsze urządzenia, wyposażono ją także w aparat do wytwarzania gazu oraz własny agregat prądowórczy dla zasilania urządzeń i oświetlenia.

W 1912 roku pomyślnie rozwijająca się firma zatrudniała 120 ludzi, „smych Polaków, wyszkolonych w zagranicznych zakładach”.



*Ogólny widok pralni*

Prezentacja w oparciu o materiały z „Nowości Illustrowanych” choćby przykładowych tylko inicjatyw biznesowych na niewielkim obszarze zaboru austriackiego pozwala stwierdzić, że rozwój gospodarczy Galicji A.D.1912 nie odbiegał znacząco od tego jaki był udziałem pozostałych zaborów, a w niektórych branżach prezentował wyższy poziom.

Jego ważną cechą było to, że rozwijał się najczęściej w oparciu o krajowe (galicyjskie) środki finansowe: prywatne (np. hr. Andrzej Potocki), komercyjne (np. Bank Przemysłowy we Lwowie) jak i samorządowe (np. Miasta Krakowa).

Inną ważną cechą było to, że ten rozwój realizowany był w oparciu o projekty i nadzór polskiej kadry inżynieryjno-technicznej, a prowadzony przez lokalne, galicyjskie firmy (choć czasem maszyny i urządzenia musiały być kupowane za granicą z braku produkcji krajowej). Nie do przecenienia była w tym rola wiodącej uczelni technicznej na ziemiach polskich, Politechniki Lwowskiej zapewniającej wykwalifikowane kadry.

Wiele z tych firm przetrwało burze dziejowe XX wieku jak na przykład Zakłady Budowy Maszyn i Aparatury im. L. Zieleniewskiego SA w Krakowie (aktualnie najstarszy w Polsce zakład branży maszynowej) czy Rafineria Trzebinia i choć czasem pod zmienionymi nazwami działa do dzisiaj, dając tym dowód dalekowzroczności ich twórców i założycieli.

## Kryształowe wyroby ze Śląska Cieszyńskiego Crystal products from Cieszyn Silesia

Powszechne wydawnictwa popularno-naukowe dotyczące szkła omawiają powstanie hut szklanych w Polsce od XIV wieku. Niewiele miejsca Mało poświęca się jednak zagadnieniom regionalnym, jak i powstaniu kryształu i jego znaczeniu w rozwoju kultury. Prezentujemy dorobek Śląska Cieszyńskiego w dziedzinie hutnictwa szkła i wyrobów kryształowych. To część polskiej, a w szczególności miejscowej historiografii, dotyczącej rzemiosła szklarskiego i jego szczególnych wyrobów. Prezentujemy również sylwetki wybitnych ludzi związanych z kryształem – hutników szkła i szlifierzy kryształów – mistrzów i czeladników, by uwiecznić ich pracę i osiągnięcia. W wielu przypadkach ponadczasowe, przekazywane kolejnym pokoleniom. To pierwsza tego typu publikacja dotycząca Śląska Cieszyńskiego i wyrobów kryształowych.

Popular scientific publications on glass discuss the emergence of glassworks in Poland from the 14th century. Little space is devoted to regional issues, however, as well as the formation of the crystal and its importance in the development of culture. We present the achievements of Cieszyn Silesia in the field of glass and crystal products. It is a part of Polish, and in particular local historiography, concerning glass craftsmanship and its special products. We also present the profiles of outstanding people associated with crystal – glassmakers and crystal grinders – masters and journeymen, to capture their work and achievements. In many cases timeless, passed on to the next generations. This is the first publication of this type on Cieszyn Silesia and crystal products.

### Historia szkła i kryształu na Śląsku Cieszyńskim od czasów starożytnych

W centrum Kotliny Żywieckiej znajduje się Góra Grojec o wysokości 612,2 m n.p.m. W czasie badań przeprowadzonych w okresie międzywojennym odkryto zabytki prehistoryczne w jamach grobowych tzw. „stopki kieliszków solowarskich”.<sup>246</sup> W czasie II wojny światowej dokumentacja, jak i artefakty odkryte na tym stanowisku zostały zniszczone. W badaniach czasu PRL-u, a następnie w drugiej połowie lat 80-tych XX w., odnaleziono nowe artefakty. Odkryto m.in. „niewielki paciorek wykonany z żółtego, nieprzezroczystego szkła z niebieskimi oczkami otoczonymi granatowymi podwójnymi

<sup>246</sup> B. Golab, R. Madycka-Legutko, „Osada kultury Pochowskiej na Grojcu w Żywcu, woj. Śląskie”, w J. Gancarski, „Okres lateński i rzymski w Karpatach polskich”, materiał konferencyjny Mitel, Krosno 2004, s. 289-315.



kólkami”, pochodzący z czasu późnohalsztackiego.<sup>247</sup> Pochodził z osady ludności kultury Puchowskiej<sup>248</sup>, która istniała co najmniej do początków okresu rzymskiego. Jest to jedyne stanowisko w polskiej strefie karpackiej, na którym odkryto ceramikę, szkło, zabytki z metalu i brązu, a także relikty dzieł związanych z obróbką metali kolorowych okresu LT D1, jak i LT B2.<sup>249</sup>

Na Pogórzu Cieszyńskim różnego rodzaju artefakty odnaleziono na Górze Zamkowej w Cieszynie oraz w Goleszowie. Tamtejsze osiedla pochodzą z dwu okresów prehistorycznych: z wczesnej epoki żelaza (700-400 lat p.n.e.) tzw. kultury łużyckiej oraz z okresu lateńskiego (400 lat p.n.e.) tzw. kultury puchowskiej. Badania z początku lat 2000-2003 wykazały, że pomimo niekorzystnych warunków glebowych i klimatycznych osadnictwo prehistoryczne wkraczało kilkakrotnie na tereny Podbeskidzia i Żywiecczyzny. Miało to związek z przebiegającymi tu szlakami handlowymi, a więc Bramy Morawskiej i Przełęczy Jabłonkowskiej. Wiąże się to z osadnictwem w Kocobędzu – Podoborze („Archeopark”<sup>250</sup>) i nieco późniejszą Górą Zamkową w Cieszynie.<sup>251</sup> Badania z 2017 roku przyniosły nowe odkrycia. Stok Góry Grojec był zamieszkały od przełomu VI-V wieku p.n.e., od niemal 2,5 tysiąca lat. Odnaleziono relikty piecy, które służyły do obróbki metali, a także inne piece związane już z obróbką szkła. Wykryto szlakę szklaną, czyli bardzo silnie przetopione grudki szkła, które były odpadami po działalności warsztatu szklarskiego. Odnaleziono też pokruszone bryły surowego szkła – tzw. półsurowiec dostarczany do huty. Natrafiono również na szklane „łezki”, które były odpadami produkcyjnymi. Z gotowych wyrobów wydobyto „niebiesko-fioletowe paciorki”.<sup>252</sup>

## Hutnictwo szkła w Polsce

Pierwsze polskie huty istniały już w średniowieczu, głównie na terenach Wielkopolski i Małopolski. Największy rozwój tego rzemiosła nastąpił dopiero w XVIII wieku. Huty rodzin magnackich wyróżniały się świetną organizacją i wysoką jakością wyrobów. Przykładem mogą być huty szkła Radziwiłłów – Naliboki (1722-1862) i Urzeczce (1737-1846). Szkło nalibocko-urzeckie, to

247 Tamże, s. 296.

248 „Gronie. Historia – Kultura – Sztuka”, Żywiec 2011, Bogusław i Bożena Chorąży, „Nie tylko Grojec”, s. 90.

249 Okres LT D1 – Okres lateński, przedrzymski, 120-60 lat p.n.e.; Okres LT B2 – Okres lateński, przedrzymski, 330-260/50 lat p.n.e.

250 Archeopark – Grodzisko z VIII i IX wieku znajdujące się 5 km od Cieszyna. To najważniejsze stanowisko archeologiczne w Czechach znajdujące się we wsi Podobora.

251 W XI w. ludność grodziska z Podobory przeniosła się na Wzgórze Zamkowe lepiej usytuowane i bardziej obronne.

252 Sz. Zdziebłowski, „Najstarszy warsztat szklarski na terenie Polski ma 2,5 tys. lat”, [www.dzieje.pl](http://www.dzieje.pl) oraz [Naukawpolsce.pap.pl](http://Naukawpolsce.pap.pl) [10.06.2021]

luksusowe szkła stołowe i tzw. szkło kryształowe. W 1724 r. przeprowadzono modernizację huty w Nalibokach. Kilka lat później uruchomiono kolejną hutę w niedalekim Urzeczcu.

Od XIII w. huty szkła działały m.in. w Kruszwicy, Wolinie, Gnieźnie, Kaliszu, Opolu, Wrocławiu, Międzyrzeczu i Poznaniu.<sup>253</sup> Istniały również huty szkła na Śląsku w takich miejscowościach, jak: Wrzosowa, Poręba, Jordanów, Stryszawa, Kosiniec, Brzózka, Zasawka, Kamyk, Trebunia, Lipnik, Mikuszowa, Sucha, Żywiec, Obidz. Dalsze huty szkła porozrzucane były po całym kraju. Znamy je z Pabianic, Łagowa, Radoszyc, Szydłowca, Czyżowa, Niemiecz, Kazanowska, Bodzanka, Huciska, oraz Rusi Czerwonej. W 1664 roku powstała huta szkła w Porębie Wielkiej (obecnie Poręba Wielka w powiecie limanowskim, w województwie małopolskim).<sup>254</sup> Wiele hut powstało na terenach starostw i dóbr biskupich.

W Polsce znajdujemy wiele nazw miejscowych, których pochodzenie można kojarzyć z hutami szklanymi. Są to przede wszystkim nazwy takie, jak: Szklanna, Szklanów, Szklarka, Szklarki, Szklarnia, Szklary, Szkleniec, Huta, Stara Huta, Nowa Huta, Huta Kryształowa, Hutki, Chutki, Huciska, Szklana Huta. Inne nazwy wiążą się z karczowaniem lasów i funkcjonowaniem osad leśnych, takich jak: Poręba, Trzebinia, Budy, Łazy, Majdan. Znamy też miejscowości, których nazwy pochodzą od imion hutników lub hut (Hucisko Lewosów, Hucisko Sałata, Kozów, Józwicków).<sup>255</sup>

### Śląskie hurty szkła po XIV wieku

Początki przemysłu szklarskiego na Śląsku Cieszyńskim sięgają XVI wieku. Brenna powstała pod koniec średniowiecza, jako jedna z pierwszych osad górskich założonych w Księstwie Cieszyńskim. W XV w. Brenna składała się z kilku gospodarstw rolnych. W 1621 roku postawiono nowy budynek huty szkła. Zastąpił starą hutę, która powstała w 1565 r. z inicjatywy Wacława Wody z Kojkowic.<sup>256</sup> Późniejszymi właścicielami huty byli: Jaksa, Gawlos, Myller, Fischer i Heller. W 1690 roku hutę tę zamierzano zamknąć ze względu na nieopłacanie podatków. Przetrwała jednak co najmniej do 1808 roku. Pracy hut sprzyjał tym regionie nieograniczony dostęp do drewna, które przerabiano na węgiel drzewny potrzebny do wytopu szkła.

253 A. Wyrobisz, „Szkło w Polsce od XIV do XVII w.”, Wrocław, 1968, s. 8.

254 L. Rychłokova, „Huta szkła w dobrach Poręba Wielka (1664-1874)”, *kwartalnik HKM*, tom 6, 1953, nr 4, s. 560.

255 A. Wyrobisz, „Szkło w Polsce od XIV do XVII w.”, Wrocław, 1968, s. 30 i 45.

256 W pierwszym urbarzu księstwa cieszyńskiego z 1621 r. odnotowano hutę szkła wyrabiającą proste szkło i szklanki na piwo i wino. Komoniecki, „Dziejopis żywiecki”, Żywiec, 1937, s. 108.

Na początku lat 30-tych XIX wieku z inicjatywy hrabiego Henricha Larisch-Monnicha powstała Huta „Henryka” w Karwinie (Zaolzie). Uruchomiono tam produkcję szkła okiennego i kryształowego. Hrabia Larisch-Monnich pobudował obok huty małą szlifiernię szkła luksusowego. W 1841 roku jego przedsiębiorstwa zostały zamknięte ze względu na mały popyt i związane z tym straty.

W Jaworzu koło Bielska-Białej istniała huta szkła, której pracę odnotowano w 1822 roku. Działała ona do 1860 r. Jej właścicielem był hrabia Maurycy Saint-Genois d'Anneaucourt, przedstawiciel flandryjskiej szlachty, która osiadła na Śląsku Cieszyńskim w XVIII wieku. Nowe założenie hutnicze funkcjonowało w oparciu o miejscowe piaskowce tzw. godulskie, które wydobywano ze stoku szczytu Bucznik. Miejsce urobku piaskowca nazywano „szmalzornią”.

Z pobliskich lasów pozyskiwano drewno bukowe do wypalania węgla drzewnego. Do barwienia szkła służył wydobywany wraz z piaskowcem w miejscowych kamieniołomach tlenek żelaza, dzięki któremu uzyskiwano szkło o kolorze zielonym. Okoliczne wapienniki dostarczały wapno palone, niezbędne w procesie topienia piasku kwarcowego. Materiał rozkruszany był tzw. „stępą”. Odnaleziono bryłę takiego piaskowca w postaci wału. Potrzebną energię do rozkruszania piaskowca, jak i pracy innych maszyn, pozyskiwano z pobliskiego potoku Jasionka. Zbudowano na nim koła wodne. Były to koła wodne podsiębierne. Szkło wypalano w piecach komorowych, o dość prymitywnej konstrukcji.<sup>257</sup> Procesu wytopu szkła trwał ponad 12 godzin, a temperatura osiągała od 1.300 do 1.5000C. Ze znalezionej na terenie produkcyjnym huty stłuczki szklanej, wynika, że produkowano głównie szkło o różnym odcieniu zieleni oraz szkło bezbarwne. Szkło bezbarwne służyło do wyrobu szyb okiennych, natomiast szkło kolorowe przeznaczano na szklanki i naczynia, na piwo i wino. Cała produkcja przeznaczona była na potrzeby majątku, który według zachowanej inwentaryzacji w roku 1822 posiadał 7 szynków<sup>258</sup> i 10 karczem. W Cieszynie istniało piwowarstwo i wyszynk piwa już w 1563 roku.<sup>259</sup> Domów słodowych działało tutaj 6, obok 3 mniejszych browarów, gdzie produkowano piwo: Mastne, Lager, Marcowe, Porter, i inne.<sup>260</sup>

Innym reliktem dawnych hut szkła są pozostałości huty szkła w Złatnej. To wieś położona w województwie śląskim, w powiecie żywieckim, w gminie

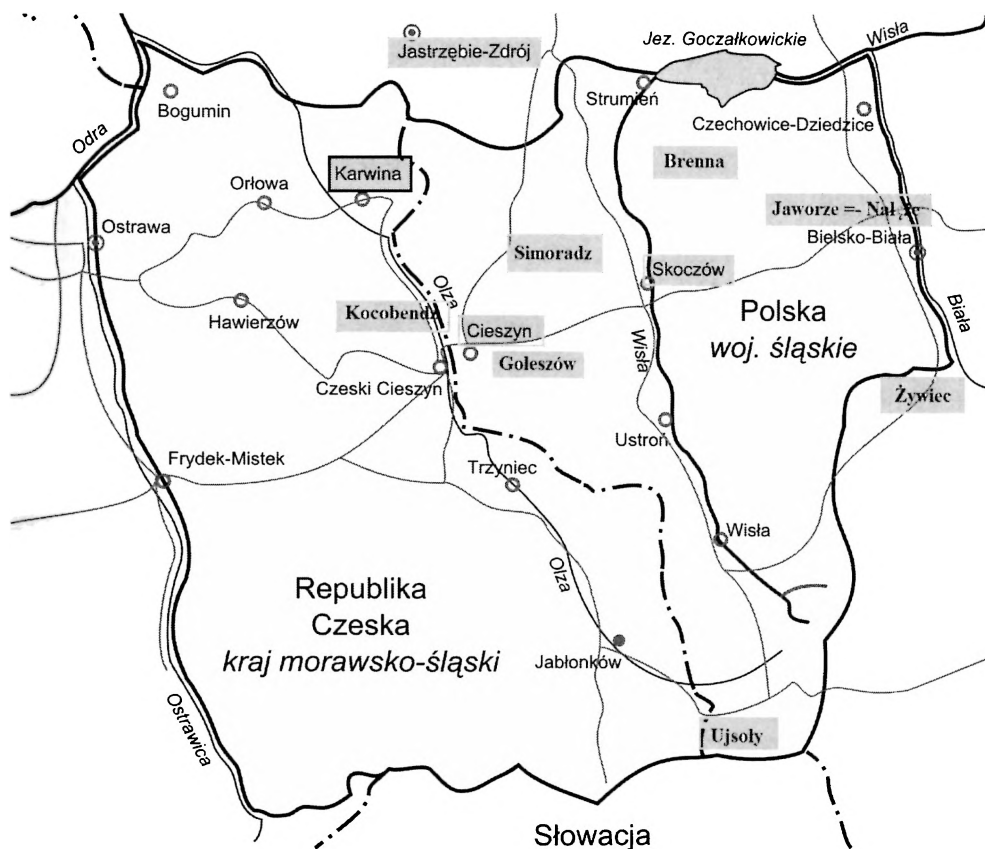
257 <https://odtur.pl/atracje/jaworze-dawna-huta-szkla-27103.html> Piece opalane węglem drzewnym. W pierwszej wersji to jamy wygrzebane w ziemi. Współczesne piece komorowe stosuje się do wypalania ceramiki wykonuje się do dnia dzisiejszego. <https://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty2/0063/R09.pdf>

258 Szynk – miejsce sprzedaży i degustacji alkoholu na miejscu. W 1850 roku w Krakowie, liczącym wówczas 40 tysięcy mieszkańców, znajdowało się 17 restauracji, 140 szynków i 52 garkuchni.

259 F. Popiołek, „Szkice z dziejów Cieszyna”, Cieszyn s. 32.

260 R. Kincel, „Od Mastnego do Brackiego”, Cieszyn s. 10-11; tenże: „Cieszyn piwem słynący”, s. 33-34.

Ujszoły.<sup>261</sup> W dolinie potoku Bystra na wysokości około 750 m n.p.m. powstała huta szkła. Budowano ją w latach 1815-1819. Jej założycielem był Andrzej Wielopolski. Zakład hutniczy zlokalizowany został na prawym brzegu potoku Bystra. Miejsce to zwane do dziś Hutą spełniało wymogi procesu produkcyjnego. W pobliżu istniały odpowiednie zasoby drewna bukowego, czystej wody i gruboziarnistego piaskowca. Pod kierownictwem sprowadzonych z Czech i Moraw fachowców, powstały tu w krótkim czasie 2 piece hutnicze, budynek główny o wymiarach 30 m × 15 m, tartak, duży dom parterowy, 5 domków dla robotników i potrzebne dla przywozu surowca i wywozu gotowych wyrobów drogi. Proste roboty budowlane, transport surowca i drewna opałowego powierzono miejscowym chłopom, a prace te wykonywali w ramach pańszczyzny. Produkowane tu naczynia szklane i szkło okienne sprzedawano w Galicji, na Śląsku i na Węgrzech. Na skutek przetrzebień lasów i niskiej opłacalności



Mapa Śląska Cieszyńskiego z ważniejszymi miejscowościami powiązаныmi z hutami szkła

<sup>261</sup> Wioska powstała w XV w., a pierwsze zapiski pochodzą z 1626 roku. Wykaz okolicznych wsi powstał w 1866 r.

produkcji zakład zlikwidowano w latach 1871-1875. Ostatnim zarządzającym hutą była Anda Koln, która tę funkcję objęła po swym zmarłym mężu. Borykała się z trudnościami związanymi z pozyskiwaniem drewna i zbytem produkowanych wyrobów. Po sprzedaży dóbr przez Andrzeja Wielopolskiego Habsburgom, zarządca arcyksiążęcy – Schultz, zabronił wycinki drzew bukowych w tym rejonie. Trudności te doprowadziły do likwidacji huty. Anda Koln część wyposażenia huty sprzedała, a część wywiozła i wraz z hutnikami wyjechała ze Złatnej.

Po zlikwidowanej hucie zachowały się nieliczne relikty pieców hutniczych i dzwon w kapliczce na Sporowym Polu, przy pomocy którego wzywano robotników do pracy i modlitwy. Pozostał kamienny krzyż z figurą kobiecą w pobliżu gajówki postawiony w 1833 r. dla uczczenia pamięci Józefa i Feliksa Göttlicherów oraz Jerzego Frenzela – pracowników huty. W kościele parafialnym w Ujsołach utrzymano kielich wykonany w hucie, w kościele w Zwardoniu żyrandol – „pająk”, zaś w Muzeum w Żywcu eksponowana jest karafka.

## **XX-wieczne manufaktury szkła na Śląsku Cieszyńskim**

Na terenach Śląska Cieszyńskiego istniało po II wojnie światowej kilka manufaktur – małych hut szkła, których zadaniem było zminimalizowanie zapotrzebowania na szkło kryształowe i laboratoryjne. Istniało kilka takich manufaktur, które miały bezpośredni wpływ na rozwój zakładów rzemieślniczych zajmujących się szlifowaniem kryształów. W Czechosłowacji w tym okresie nie znajdowaliśmy prywatnych zakładów. Funkcjonowały tylko państwowe spółdzielnie. W efekcie przygraniczny teren był swoistym rajem dla nielegalnego handlu pomiędzy ČSR a PRL-em.

W Jastrzębiu Zdroju, przy ul. Astrów 17a, istniała huta szkła Zdzisława Krzeczковского. Rozbudował ją syn Zdzisława – Andrzej Krzeczkowski. Przednia część obecnego sklepu została dobudowana do dawnej huty szkła. Sklep prowadzi syn Andrzeja, a wnuk Zdzisława, Rafał. Tam też w 1980 roku rozpoczął budowę nowej huty szkła i szlifierni kryształów. Zakład został zamknięty prawdopodobnie w 1995 roku, podobnie jak huta w Simoradzu. Budynki tej ostatniej zostały utrzymane, podobnie jak i willa, która spełnia obecnie rolę biura obecnej firmy. Krzeczковского.

Trzecim zakładem hutniczym był zakład – huta szkła i szlifiernia w Skoczowie ul. Ciężarowa 39. Pierwszym właścicielem, który zbudował ten zakład był Ferdynand Szlachetko (29.09.1920-15.06.1991), Drugim właścicielem został Marian Szybalski (1918-19.12.1980) z Tarnowa, a ostatnim syn Mariana Szy-

bilskiego, Bogdan Szybalski (09.01.1949-09.11.2020). Marian Szybalski zbudował huty szkła w Tarnowie, Skoczowie i Radomiu. Posiadał zakłady szlifowania kryształów w Tarnowie, Skoczowie, Radomiu i Orzeszu. W Radomiu jego współnikiem był Tadeusz Waluś. Razem założyli zakład produkcji kryształów. Zatrudniali 32 pracowników, a w prowadzeniu interesu pomagali



*Huta szkła w Skoczowie Mariana Szybalskiego*

im również synowie. W skoczowskim zakładzie przy ul. Ciężarowej 39. Na dwu zmianach pracował tam Stanisław Bojda z Górek Wielkich, Alojzy Zajac z Iskrzyczyna, Ryszard Dziki z Krosna i kilku innych hutników, jak pan Edek z Tarnowa, pan Janek, pan Hieronim Doczko z Dubeczna oraz pan Bogdan Korzeń z Krosna. Zakład ten posiadał również własną szlifiernię kryształów i pokoje dla pracowników.

W Jaworzu-Jasienicy (to czwarty zakład) pod nr 291 istniała huta pod nazwą: „Wyrób Artykułów Gospodarstwa Domowego z metalu i szkła”, Karola Duławy.<sup>262</sup> Piątym zakładem był „Wyrób Szkieł Ozdobnych” Ferdynanda Szlachetko, który po sprzedaniu Skoczowskiego zakładu uruchomił nowy zakład w Bielsku-Białej ul. Nad Potokiem 78 – Stare Bielsko. Następnym właścicielem zakładu – huty Nad Potokiem był Zeman Jerzy<sup>263</sup>, który co najmniej do połowy 1995 roku prowadził ten zakład.

Prywatne huty szkła istniały również w miejscowościach Jastrzębie-Zdrój, Simoradz, Skoczów, Jaworze-Jasienica. Co najmniej 2 zakłady hutnicze pracowały w Bielsku-Białej. Razem działało 6 hut szkła, które obsługiwały kilkanaście prywatnych szlifierni kryształów. W Bielsku-Białej istniała huta, funkcjonująca pod mianem Bielskiej Spółdzielni Pracy, przy ulicy Lenina 23, zrzeszająca kilka zakładów szlifierskich. Przypuszcza się, że badając tereny wokół Bielska-Białej natrafiłoby się na co najmniej kilka manufaktur hutniczych szkła kryształowego. Nie zbadane są pod tym kątem tereny: Czechowicz-Dziedzic, Pszczyny i Strumienia. Prawdopodobnie odnaleźć tam można dalsze huty, a przynajmniej zakłady szlifowania kryształów.

<sup>262</sup> Pieczętka z Książeczki ZUS pana Władysława Grzędziela (27.06.1953) ze Skoczowa, z zawodu hutnika szkła.

<sup>263</sup> Tamże, s. 9.

Okres po II wojnie światowej to lata odbudowy kraju. To przywrócenie do życia struktury polskich organizacji cechowych, które zaprzestały działalności wraz z wybuchem wojny. W Cieszynie ponownie powołano Cech Rzemiosł Różnych działający na podstawie prawa przemysłowego z 1927 roku, a uzupełnionego rozporządzeniami PKWN z 27.12.1944 roku.<sup>264</sup> Czas planu 3-letniego (1946-48) zatwierdzał wzrost ilości indywidualnych warsztatów rzemieślniczych. Od 1948 istniał obowiązek przynależności rzemieślników do cechów. Obowiązek ten utrzymał się do 1988 roku. Okres stalinowski (1948-1955) przyhamował rozwój prywatnej inicjatywy.<sup>265</sup> Mimo ustawy z 1950 roku o przymusowym wykupie przez państwo większych zakładów rzemieślniczych wiele małych 1-osobowych warsztatów przetrwało. Dopiero po 1956 za Gomułki (1956-1970) nastąpiła odwilż w nacjonalizacji prywatnych przedsiębiorstw. W epoce Gierka (1970-1980) nastąpił szybki i bujny rozwój rzemiosła<sup>266</sup>, podobnie jak i całego przemysłu.

Wyroby kryształowe ze Śląska Cieszyńskiego były sprzedawane poprzez Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego PRODIMEX” Sp. z o.o. Warszawa ul. Miodowa 14. To późniejsza „Grupa Uniwersal S.A.”. Na bazie cieszyńskich wyrobów kryształowych firma ta wydała własny katalog z kryształami. Każdy wyrób posiadał swój numer, fotografię, wymiary oraz wagę. Poprzez tą firmę wyroby legalnie trafiały na cały świat. Istniał również prywatny import, jak i tzw. szmugiel/nielegalny handel.

### Szlifiernie kryształów na Śląsku Cieszyńskim

Podrozdział ten dokumentuje pracę w trudnych warunkach, gdzie zwykle brakowało zaplecza socjalnego, ciepłej wody, a ogrzewanie stanowiła zwykła tzw. „koza” na węgiel. Pomimo trudnych warunków ludzie wytwarzali małe kryształowe cudeńka. Lepsze i gorsze, ale wszystkie zawsze były szybko sprzedawane. Kryształowe wyroby wszyscy mogą podziwiać w kilku kościołach Śląska Cieszyńskiego. To zawody ginące i dlatego warto wspomnieć ludzi i ich wyroby oraz rzeczywistość, jaka wtedy istniała.

Cieszyńscy szlifierze, a w zasadzie Mistrzowie Szkła Artystycznego specjalizujący się w szlifowaniu kryształów, wykonywali swe dzieła artystyczne dla generała Charles de Gaulle (1890-1970), który był w Polsce w 1967 roku. Otrzymał wtedy wielki kryształowy wazon wykonany przez zakład Józefa Puchelkę z Pogwizdowa oraz Ludwika Kusia z Cieszyna. Wykonawcą tego

264 K. Kajzer, B. Francus, „Cech rzemieślników i przedsiębiorców w Cieszynie”, Cieszyn 2008, s. 51.

265 [https://pl.wikipedia.org/wiki/Nacjonalizacja\\_w\\_Polsce](https://pl.wikipedia.org/wiki/Nacjonalizacja_w_Polsce)

266 „Rzemiosło w Polsce Ludowej”, praca zbiorowa, KDW 1972.

wazonu był Tadeusz Suchanek z Pogwizdowa i Mieczysław Kibel z Cieszyna. Była to niejako praca zbiorowa wszystkich szlifierzy.

Materiał, jakim był surowy kryształ szlifierze cieszyńscy zakupywali w Szklarskiej Porębie, w Hucie Szklanej Kryształowej „Julia”, która uzyskała nową nazwę w 1956 roku. Huta ta powstała w 1842 roku i nosiła nazwę Huta Józefina (Josephine), na cześć żony pierwszego dyrektora huty Franza Pohla. Drugim źródłem surowca była Huta Szklana w Zawierciu. Zakład ten założono w 1880 roku. Od 2010 roku huta znajduje się na liście Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego. Trzecim źródłem szkła była Huta Szklana w Tarnowie założona w 1934 roku. Tarnowski raport huty szkła pisał tak: „Wytwarzano produkty z kryształu „następnie szlifowanego w innym zakładzie właściciela w Cieszynie”, kieliszki, wazon, a tuż przed wojną rozpoczęto produkcję naczyń żaroodpornych”.<sup>267</sup> Gdy powstały na Śląsku Cieszyńskim małe huty szkła, to one były głównymi dostawcami surowca kryształowego. Były to huty w Jastrzębiu Zdroju Zdzisława Krzeczковского, który pobudował drugi zakład w Simoradzu, koło Cieszyna. Na miejscu, w obu zakładach, były szlifiernie szkła i kryształów. W Skoczowie z początkiem roku 1965 powstała mała huta szkła Ferdynanda Szlachetki (pochodzącego z Tarnowa), który po czasie odsprzedał ją Marianowi Szybalskiemu z Tarnowa. Tu również były 3 stanowiska szlifierskie.

W samym Bielsku było kilka małych hut szkła i kryształów. W Jasienicy-Jaworzu istniał zakład Karola Duławy, Ferdynanda Szlachetki w Bielsku działający przy ul. Nad Potokiem 78. W Jasienicy pod numerem 359, pracował zakład pana Tadeusza Białaczki i Karola Duławy.

Oprócz czeladników i mistrzów szlifierskich w hutach pracował też personel, który zdobywał w tych małych hutach szkła wykształcenie i różnego rodzaju uprawnienia. Oni, po czasie zdobywali uprawnienia czeladnika lub mistrza. W każdym domu stoją kryształowe wazon, cukiernice, patery czy kieliszki do wina i wódki. Czas ich świetności minął z końcem 1989 roku, ale powoli moda na kryształy powraca.

### **Mistrzowie Rzemiosła Artystycznego – hutnicy i szlifierze.**<sup>268</sup>

Rozdział ten poświęcony jest żyjącym (8), jak i tym którzy już odeszli (5), mistrzom rzemiosła zawodu. To 13 krótkich, skrótowych życiorysów, not, które zawierają podstawowe dane o ich wykształceniu, szlifierniach, hutach szkła i ich dokonaniach. Na końcu zaprezentowano wyroby, które są do dnia dzi-

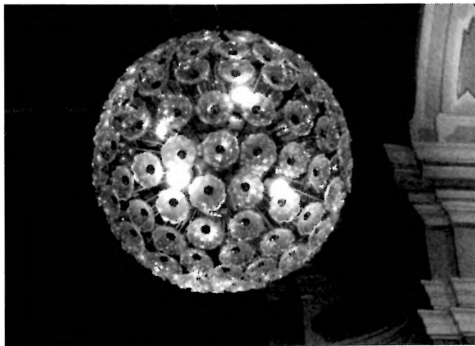
<sup>267</sup> <https://www.it.tarnow.pl/atracje/tarnow/ciekawostki/taka-jest-historia-huta-szkla-w-tarnowie/>

<sup>268</sup> Tytuł nadawany wybitnym rzemieślnikom przez Ministra Kultury i Sztuki, Ustawa nr 127 z 19.08.1977 r.

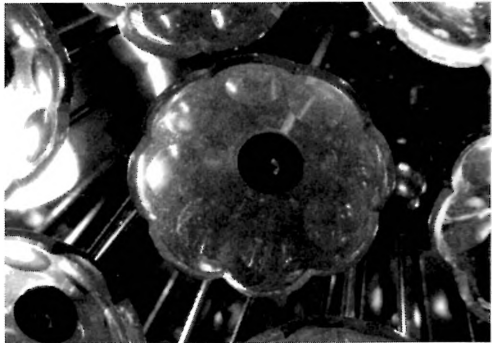


sięjszego obecne w kościołach w Pogwizdowie, Skoczowie, Górkach Wielkich i w dwóch kościołach katolickich w Cieszynie.

Stanisław Bojda urodził się 21.09.1954 roku w Brennej. Szkołę Podstawową ukończył w Górkach Wielkich. Następnie uczęszczał do Zespołu Szkół Zawodowych w Skoczowie. Zdobył uprawnienia specjalisty: „kował maszynowy”. Pracował w Kuźni Skoczowskiej na młocie 1.000 kilogramowym, a następnie na krajalni. Ze względu na niewielkie zarobki przeszedł do Huty Szkła Ferdynanda Szlachetki, a następnie, niejako z automatu do nowego właściciela pana Mariana Szybilskiego. Pracował parę miesięcy w Bielsku u Ferdynanda Szlachetki w czasie sprzedaży Huty Szkła w Skoczowie. Stanisław Bojda pracował w hutach szkła ponad 21 lat.



*Jeden z 16 zyrandoli skoczowskiego kościoła św. Piotra i Pawła w Skoczowie – szkło kryształowe dmuchane przez S. Bojdę i A. Zajacę*



*Element kwiatowy z kryształu huty Szybilskiego kościoła św. Piotra i Pawła w Skoczowie – szkło kryształowe dmuchane przez S. Bojdę i A. Zajacę*

Władysław Grzędziel urodził się w czerwcu 1953 roku w Skoczowie. Mieszkał tam na ulicy Cieszyńskiej. Ukończył Szkołę Podstawową, a następnie Szkołę Zawodową. Zawodu uczył się u Bolesława Kościańskiego w Raszynie na ulicy Krakowskiej 13, w Zakładzie Wytopu Szkła Ołowiowego i Sodowego. Pracował później, jako hutnik-szkła w wielu zakładach: „Rzemieślnicze Wytwarzanie i Szlifowanie Szkieł Ozdobnych i Kryształów” Marian Szybilski Skoczów, ul. Ciężarowa 8, później u Bogdana Szybilskiego. Następnie w zakładzie „Wyrób Artykułów Gospodarstwa Domowego z Metalu i Szkła”, Karola Duławy, Jaworze-Jasienica nr 291, jako hutnik szkła. Następnie przeszedł do zakładu: „Wyrób Szkieł Ozdobnych” Ferdynanda Szlachetki, w Bielsko-Białą, ul. Nad Potokiem nr 78. Hutę tę przejął Jerzy Zeman, dalej wytwarzając szkło. W następnym okresie Władysław Grzędziel przeniósł się do zakładu: „Wytwarzanie Szkła Gospodarczego” Tadeusza Babiaczeka, Jasienica nr 359. Jako uczeń zawodówki w 1964 roku pomógł w budowie małej huty szkła

w Skoczowie panu Ferdynandowi Szlachetce. Panowie dobrze się poznali co skutkowało długoletnią pracą w hucie szkła Szlachetki.

**Alojzy Zajac** urodzony 27.04.1950 roku w Cieszynie. Szkołę Podstawową ukończył w Nierodzimiu, a następnie uczęszczał przez 2 lata do Zespołu Szkół Zawodowych w Skoczowie, ul. Mickiewicza. Podjął pracę u Ferdynanda Szlachetki w 1968 roku, jednakże już od 1964/5 roku, pomagał przy budowie tego obiektu (huty) jako pomocnik murarza. Pracował u kolejnego właściciela tego zakładu – Mariana Szybilskiego, a po jego tragicznej śmierci, u jego syna, Bogdana Szybilskiego do 2001 roku. W trakcie pracy u Ferdynanda Szlachetki uczestniczył w kursie szklarskim w Piechowicach. To miasto położone w województwie dolnośląskim, w powiecie karkonoskim. Okresowo również pracował u Kinela i Wojtasińskiego w Bielsku, w Hucie Szkła, jak i u Sanetry w Starym Bielsku, także w Hucie Szkła. Alojzy Zajac mieszka obecnie w Iskrzyczynie 39, przy ul. Tarnowa 39.

**Genowefa Kosiecka** mieszka w Skoczowie, osiedle Targowa 23/33, przy dworcu PKP. Pani Genowefa (ur. 1940) wraz z mężem Zygmuntem pracowała od 1968 roku w Stroniu Śląskim, jako szlifierz kryształów. To miasto w województwie dolnośląskim, w powiecie kłodzkim. Był to znany ośrodek przemysłu szklarskiego. Istniała tu Huta Szkła Kryształowego „Violetta” założona w 1864 roku. Zamknięta została w 2008 roku. W 1970 roku państwo Kosieccy zostali zwerbowani do Skoczowa, do zakładu szlifierskiego pana Nowaka. Po upadłości tego zakładu, niecały rok później, szukali pracy w Zawierciu. Przez przypadek zostali zatrudnieni w skoczowskiej hucie, gdzie przepracowali do emerytury.

Ze względu na bliskość Zagłębia Dąbrowskiego, jak i przebiegającej Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej, miasto Zawiercie dobrze się rozwijało. Istniały tu odlewnie żeliwa, przemysł włókienniczy i dość duże pokłady ołowiu, cynku i srebra, jak i uranu. Wydobywano dawniej węgiel brunatny. Jednakże najbardziej znanym zakładem była Huta Szkła Zawiercie Sp. z o. o. Zakład pochodzi z 1880 roku. Początkowo produkowano w nim proste użytkowe szkło gospodarcze – butle, butelki, dzbany, kufle do piwa. Od 1884 roku huta należała do rodziny Samuela Reicha, który posiadał 11 hut i rafinerii szkła na terenie Austrii, Czech, Moraw i Królestwa Polskiego, co zapewniło hucie w Zawierciu fachowe wieloletnie doświadczenie. Asortyment produkcji został poszerzony o bardziej skomplikowane wyroby – wazony, patery, karafki, puchary, kieli chy, szklanki, talerze, cukiernice i popielnice. Produkowano opakowania szklane, szkło oświetleniowe na rynek austro-węgierski, a na rynek rosyjski szkło kryształowe. Od listopada 2010 do lipca 2017 roku huta Zawiercie znajdowała się na liście Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego.

Kibel Mieczysław urodził się 2 lipca 1939 roku w Cieszynie. Mieszkał w Cieszynie na ulicy Folwarcznej 8. Jego rodzina od strony ojca pochodziła z Istebnej. Ukończył Szkołę Podstawową w Cieszynie na ulicy Michejdy, a Szkołę Zawodową w Cieszynie na ulicy Frysztackiej. Uczył się zawodu u mistrzów szlifierstwa kryształów Jana Słowika i Ludwika Kusia. Czeladnikiem w zawodzie szklarskim został 25 marca 1965. Tytuł mistrza szklarstwa otrzymał 9 czerwca 1972 roku. W 1980 roku uzyskał kwalifikacje pedagogiczne na kursie przeprowadzonym przez Zakład Doskonalenia Zawodowego w Bielsku-Białej. Założył warsztat szlifowania kryształów w Skoczowie na ulicy Stalmacha w 1967 roku, w którym pracował do 1988 roku. Posiadał tam trzy stanowiska szlifierskie. W 1989 roku założył w Cieszynie na ulicy Folwarcznej, warsztat w zakresie wytwarzania i szlifowania szkielek ozdobnych i kryształów ale bez trawialni. Pracował w nim do 1992 roku. Posiadał w tym warsztacie dwa stanowiska szlifierskie. Obróbkę trawienia zlecał Ferdynandowi Szlachetce oraz Marianowi i Bogdanowi Szybilskiemu ze Skoczowa. Stosował różne techniki, m.in. szlif wiedeński, a wzory czerpał z koronek koniakowskich. Jego wzory szlifów są niepowtarzalne: np. „diabeł do buka”. Używał odlewów z Huty „Julia” ze Szklarskiej Poręby, z prywatnej małej huty Ferdynanda Szlachetki oraz małej huty Mariana Szybilskiego, a od 1981 roku Bogdana Szybilskiego ze Skoczowa. Wykonywał: wazy, patery, półmiski, misy, popielnice, żardinieri, koszyki, misy z pokrywą, bombonierki, karafki, zestawy kieliszków oraz inne. W okresie największego zapotrzebowania szlifował około 150 kg do 200 kg kryształów na miesiąc. Wykształcił kilku uczniów i czeladników. Prezentował swoje wyroby na Wystawach Artystycznych w roku 1985 i 1986 w Wiśle, Szczyrku i Żywcu, w ramach Tygodnia Kultury Beskidzkiej. Za wystawione wyroby otrzymał Dyplomy w 1985 i 1986 od Izby Rzemieślniczej w Bielsku-Białej. Jego kryształy były sprzedawane między innymi w sklepie firmowym rzemiosła w Katowicach, w wielu sklepach prywatnych w Raciborzu i Kędzierzynie-Koźlu.

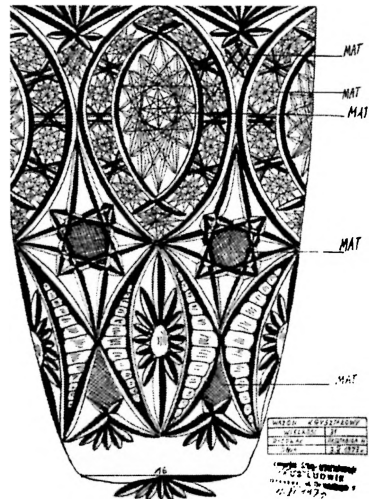
Ludwik Kuś urodził się 21.08.1921 roku w Cieszynie w wielodzietnej rodzinie robotniczej. Posiadał 7-ro rodzeństwa. Szkołę Podstawową ukończył w Cieszynie. Bardzo trudne warunki materialne zmusiły go do podjęcia nauki zawodu, a następnie podjęcia pracy zawodowej. Wybrał zawód szlifierza kryształów. Od 1935 roku zaczął pracować w prywatnej firmie w Cieszynie. Egzamin czeladniczy złożył w okresie międzywojennym w 1939 r. Wtedy też ukończył 3-letnią Zawodową Szkołę Doksztalającą w Cieszynie. W czasie okupacji został wywieziony na roboty przymusowe do Waibwasser (Biała Woda). To miasto we wschodnich Niemczech, w kraju związkowym Saksonia, w okręgu administracyjnym Drezno, w powiecie Gorlitz. W XIX wieku miejscowość Biała Woda stała się znaczącym ośrodkiem produkcji szkła, powstały

tu m.in. huta szkła i cegielnia. Ludwik Kuś pracował tam w hucie szkła, jako dmuchacz. Mimo ciężkich warunków, praca ta pozwoliła na rozszerzenie wiedzy praktycznej z zakresu szklarstwa. Po wyzwoleniu, od 1945 roku rozpoczął pracę jako inspektor świadczeń rzeczowych rolników przy Starostwie Powiatowym w Cieszynie. W 1946 roku podjął pracę zgodną z wykształceniem, w STAVO-KOMBINAT, państwowym warsztacie szlifowania kryształów w Czeskim Cieszynie, ul. Strzelnicza, róg ul. Towarowa. Od 1956 roku pracował jako samodzielny szlifierz wykonujący artykuły ze szkła kryształowego. Wyroby te CSRS eksportowała do wszystkich krajów KDL.<sup>269</sup> Egzamin mistrzowski zdał w 1956 roku, a w 1957 uzyskał, w oparciu o ówczesne Prawo Przemysłowe tzw. Kartę Rzemieśniczą. Uprawnienia te pozwoliły na uruchomienie własnego warsztatu w Cieszynie przy ul. Michejdy 9. W początkowym okresie działalności należał do Spółdzielni Wytwórczo-Usługowej w Katowicach. W tym okresie bardzo udzielał się społecznie. Pełnił szereg funkcji w samorządzie spółdzielni. Był członkiem komisji egzaminacyjnej na szczeblu mistrzowskim w zawodzie szlifowania kryształów. Pełnił funkcje członka Zarządu Komisji Rzemiosł Artystycznych przy Izbie Rzemieśniczej w Katowicach. Następnie pełnił funkcję Starszego Cechu w Cieszynie przez 4 kadencje, będąc równocześnie członkiem Zarządu Izby Rzemieśniczej w Bielsku-Białej. Uchwałą Rady Narodowej w Cieszynie został członkiem Komisji Radzieckiej w Cieszynie. W 1968 roku wstąpił do PZPR i był członkiem Egzekutywy POP Terenowej w Cieszynie. Był również członkiem Komisji Rewizyjnej przy KM PZPR Cieszyn.

Warsztat Ludwika Kusia był zaprojektowany na 5 stanowisk szlifierskich. Były tam zamontowane szlifierki – kuglarki o całkowitej mocy 5 KM. Warsztat składał się z 2 pomieszczeń,



Ludwik Kuś



Kryształ pracowni Ludwika Kusia projektowany przez jego uczniów

269 KDL – Kraje Demokracji Ludowej – PRL, NRD, Czechosłowacja, Węgry, Rumunia, Bułgaria, Albania itp.

o ogólnej powierzchni 74 m<sup>2</sup>. Na podwórku istniała druga część warsztatu szlifierskiego. Była to trawialnia kwasowa wyrobów kryształowych. Pomieszczenie miało powierzchnię 22 m<sup>2</sup>. Uczniowie i pracownicy Ludwika Kusia to ponad 10 osób. Miedzy innymi to: Matykiewicz Ryszard, Siedlok Bronisław, Gabryś Janusz, Iwona Kuś-Gabryś, Klimas Zbigniew, Józef Krzyszczeń, Mirosław Urbaś. Zakład przerabiał rocznie ok. 600 kg szkła ołowiowego – kryształów i to oficjalnie. Drugie tyle wykonywano nie rejestrując gotowych wyrobów. Ludwik Kuś eksportował swe wyroby poprzez Centralę Handlu Zagranicznego „Prodimes” w Warszawie za granicę (USA, Japonia, Kanada, Anglia).

Tomala Władysław urodził się 21.12.1919 roku, a zmarł 09.05.2009 r. W 1934 ukończył Publiczną Szkołę Powszechną w Kaczycach. W 1936 skończył Publiczną Szkołę Kształcenia Zawodowego w dziale pracowników przemysłowych, w Cieszynie. Po ukończeniu nauki miał się prac dorywczych ze względu na bezrobocie. W październiku 1939 roku podjął pracę w kopalni „DUL 1-go Maja” w Czechosłowacji. W 1940 roku został powołany do wojska i brał udział w II wojnie światowej. W czasie wojny został pojmany i skierowany do rosyjskiego obozu jenieckiego. Udało mu się zbiec. Powrócił do kraju w październiku 1945 r. Ponownie został zatrudniony w kopalni „DUL 1-go Maja” w Karwinie. Od lat 50-tych został pracownikiem u pana J. Puchelki, a następnie u L. Kusia. Od 1951 r. rozpoczął pracę w szlifierni Bielskiej Spółdzielni Pracy, ul. Lenina 23. W 1958 otworzył warsztat bielskiej spółdzielni na swojej posesji w Kaczycach Dolnych. Nieformalnie zakład działał w Kaczycach już od 1956 roku. Tu pracował do 1982 roku. Później został zamknięty. Władysław Tomala posiadał 3 stanowiska. Zatrudniał przeważnie kobiety, pracujące po 4 godziny na 3 zmiany, od 5 rano do 17 po południu. Tutaj pracowały m.in. Anna Hanzel, Anna Węgłarzy, Anna Karguła, Irena Tomala i Anna Smusz. Pracowały tu również siostry pana Jana – Maria i Bronisława Tomala, jak i ich matka Helena Tomala. Co tydzień bielska Spółdzielnia Pracy dostarczała samochodem dostawczym marki *Žuk A07* około 8-9 skrzyń surowego szkła, a zabierała szkło do kwasowania do Bielska, co wykonywał pan Sosnowski ze Szczyrku.

Spółdzielnie Pracy były inaczej zaopatrywane w materiały, jak szkło kryształowe czy gospodarcze oraz potrzebne narzędzia i materiały. Dlatego też pan Tomala, nie zdecydował się na otwarcie własnego zakładu. Pracował na rzecz Spółdzielni. Na brak zajęcia nie narzekał, jak i na dostawy szkła i potrzebnych materiałów, jakimi były kamienie szlifierskie. Nadmiar wyrobów zawsze mógł sprzedać do pobliskiej Czechosłowacji (500 m).

Józef Puchelka urodził się 29 grudnia 1919 roku w Pogwizdowie. Zamieszkał następnie w Pogwizdowie na ulicy Wrzosów. Zmarł 12 paździer-

nika 1992 roku. Pochowany na miejscowym cmentarzu. Józef Puchelka Szkołę Podstawową ukończył w Pogwizdowie. Wieczorową Szkołę Zawodową ukończył w Cieszynie na ulicy Frysztackiej. Jako 14-letni chłopiec dostał się do szlifierni kryształów w Cieszynie „Kryształy Cieszyn” spółka z o. o. Terminował w sztuce szlifowania kryształów m.in. u prof. Sobka i prof. Stonawskiego. Z całą serdecznością wspominał też o swoich nauczycielach – mistrzach Kaimie, Bobku, i Pawelku, którzy przekazali mu wszystkie tajniki sztuki szlifierskiej. Po trzech latach nauki został czeladnikiem (w 1936 roku).

W firmie: „Kryształy Cieszyn” pracował do wybuchu II wojny światowej. W czasie wojny pracował między innymi w Cieszynie, w niemieckiej szlifierni kryształów, u Fastnera (Cieszyn, ul. Głęboka). Po 1945 roku pracował jako szlifierz w „Stavo-Kombinacie” w Czeskim Cieszynie, ul. Strzelnicza i ul. Towarowa. Po 1956 roku otrzymał pożyczkę i otworzył prywatny warsztat. Cieszyńskie Zakłady Wytwórcze Silników Elektrycznych M-2 (późniejsze zakłady CELMA) wykonały dla Józefa Puchelki maszyny szlifierskie, a władze powiatowe udzieliły mu wydatnej pomocy przy organizowaniu warsztatu. Tytuł Mistrza Rzemiosła Artystycznego otrzymał 22 listopada 1979 roku. Jego warsztat w Pogwizdowie założony w 1957 roku, działał do 1992 roku. Posiadał pięć stanowisk szlifierskich. Józef Puchelka kilkakrotnie powtarzał: „nie kopiuję, nie odtwarzam wiernie, mam swój styl”. „Grę jęzorów ognia i blasku z „letniego ogniska” wyszlifował na jednym z najpiękniejszych wazonów, którego nie chciał nikomu sprzedać. Używał odlewów z huty „Julia” ze Szklarskiej Poręby, które bardzo sobie cenił. Korzystał z prywatnej małej huty Ferdynanda Szlachetki oraz małej huty Mariana Szybilskiego, a od 1981 roku Bogdana Szybilskiego ze Skoczowa. W okresie największego zapotrzebowania szlifował kilka ton odlewów na rok. Szczególną dumę mistrza Józefa Puchelki stanowiły okazałe puchary dla ówczesnych osobistości. Otrzymali je m.in.: Jurij Gagarin (1934-1968), Walentina Tierszkowa (1937-), Nikita Chruszczow (1894-1971), Josep Broz Tito (1892-1980), Charles de Gaulle (1890-1970), Jan Paweł II (1920-2005), Gustaw Morcinek (1891-1963), kpt. Krzysztof Baranowski (1938-). Asortyment jego produkcji to oprócz pucharów i koszy, także karafki, wazony, bomboniere, owocarki, popielniczki, kieliszki i inne wyroby ze szkła kryształowego.

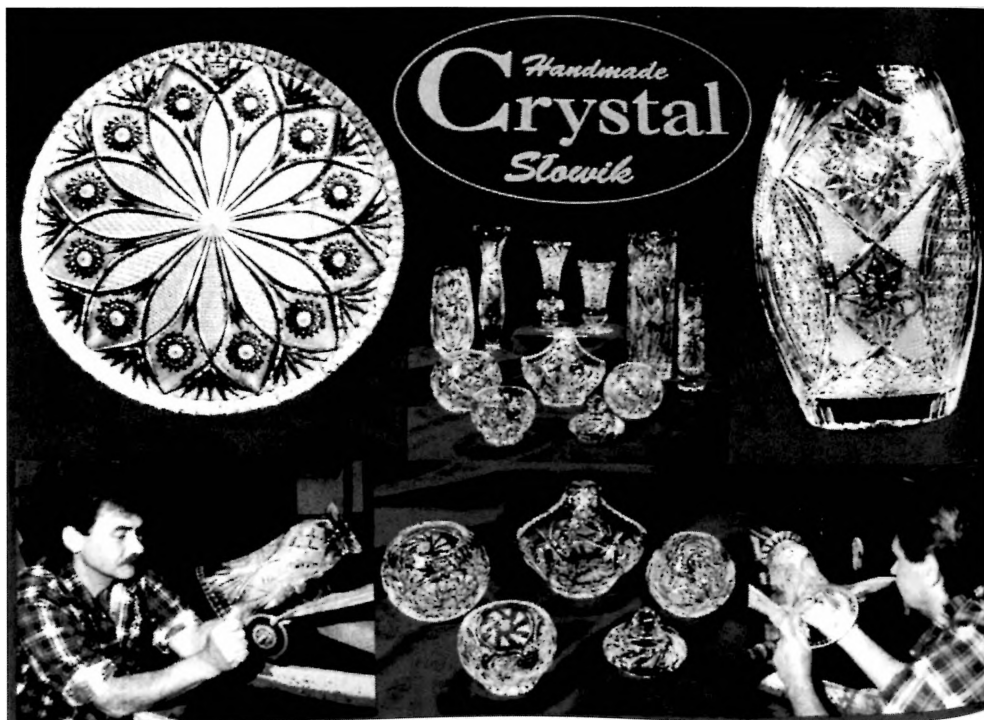
Józef Puchelka otrzymał Srebrny Medal w 1958 roku przyznany mu przez Komitet Branżowy Rzemiosła i Przemysłu Artystycznego za ekspozycję na Targach Poznańskich. Na XX lecie Polski Ludowej jego ekspozycja kryształów była wystawiana na wystawie w Cieszynie. Kryształy mistrza Józefa Puchelki były sprzedawane między innymi w CDT Warszawa, odbiorcami kryształów były Powszechne Spółdzielnie Spożywców w Cieszynie i Rybniku. Wyroby

jego trafiały szczególnie do USA, Kanady, Francji, Włoch. Eksportowane kryształy były sprzedawane w Nowym Yorku, Londynie, Paryżu i Sztokholmie.

Jan i Janina Słowik pierwszy zakład założyli w Cieszynie na ul. Wyższa Brama 7, kolejny na ulicy Stary Targ 2, a ostatni przy ul. Mennicznej 7. Ojciec pana Jana również był szklarzem z zawodu. Po śmierci Jana Słowika zakład prowadziła jego żona Janina. Następnie zakład przejął syn mgr inż. Leszek Słowik. Drugi syn Zbigniew poszedł w innym kierunku.

Tadeusz Suchanek urodził się 6 września 1951 roku w Cieszynie. Szkołę podstawową kończył w Pogwizdowie, a Szkołę Zawodową w Cieszynie ul. Frysztacka. Uczniem zawodu szlifowania szkła był od 1966 roku, następnie 2 lata służył w wojsku by wreszcie rozpocząć swą pracę u Józefa Puchelki w 1972 roku – wujka. W czasie 14 lat pracy uzyskał w 1969 roku tytuł czeladnika, a w 1979 został mistrzem w rzemiośle szlifowania szkła i kryształów. Od 1986 do 2000 roku, a więc przez następne 14 lat pracował zakładzie Jana i Janiny Słowik w Cieszynie.

W ostatnim okresie nie było zapotrzebowania na kryształy, ale szkło gospodarcze (kieliszki do wina, szampana, wódki) wychodzące spod jego ręki,



Reklamówka firmy „Słowik” – Tadeusz Suchanek – szlifuje

wykonywane wg własnych wzorów i rysunków, sprzedawane było jeszcze podczas jego wykańczania. Wiele ciekawych wyrobów kryształowych sam zdołał.

**Jan Madzia** urodził się w Cieszynie 10.05.1958 roku. Po ukończeniu Szkoły Podstawowej uczęszczał do Zespołu Szkół Zawodowych w Skoczowie ul. Mickiewicza. Mieszkał w Pogórze, gdzie rodzice pobudowali dom. Od 1984 roku do 1992 roku prowadził warsztat tam warsztat szlifierski. Zatrudniał 6 ludzi. Sam oprócz szlifowania intensywnie handlował, głównie na Pomorzu. Od 1973 roku pomagał w warsztacie i hucie Marianowi Szybilskiemu. Do dnia dzisiejszego posiada wiele maszyn szlifierskich typu SZ-1, zakupionych w Stroniu Śląskim.

**Leon Wawrzyczek** urodził się w Zebrzydowicach w 1932 roku. Szkołę średnią ukończył w Cieszynie – Technikum Mechaniczno-Elektryczne. Następnie zajął się szlifowaniem kryształów. Na Wojewódzkiej Wystawie Rzemiosł Artystycznych w Bielsku-Białej w 1978 roku zdobył srebrny medal. Pod koniec lat 50-tych XX w. przeniósł się do Wilamowic, gdzie ponownie otworzył swój warsztat szlifowania kryształów. Zdobyl wiele nagród i międzynarodowych wyróżnień.

**Andrzej Bernaczek** urodził się w Stroniu Śląskim w 1955 r. Tam uczęszczał do Szkoły Podstawowej, a następnie do Zasadniczej Szkoły Zawodowej ucząc się zawodu: szlifierz szkła. Praktykę zdobywał w Hucie Szkła Gospodarczego i Kryształowego „Viotetta” w Stroniu Śląskim. Po odbyciu zasadniczej Służby Wojskowej został zwerbowany na Śląsk Cieszyński do Jaworzynki. Tu podjął pracę przy otwieraniu szlifierni szkła kryształowego. W tej górskiej miejscowości zostały otwarte 2 szlifiernie szkła. Następny 3-ci zakład otworzono w Wiśle. Tak, więc nie tylko Cieszyn, Skoczów, Simoradz, Jastrzębie-Zdrój, Jasienica, Jaworze czy Bielsko-Biała miały swe szlifiernie ale i beskidzcy górale mogli z kryształowych kieliszków pić szampana i wódkę. Żona Andrzeja – Irena Bernaczek również pochodziła ze Stronia Śląskiego. Do Jaworzynki trafili razem zasilając tamtejsze warsztaty szklarskie. Oboje pracowali w zakładzie: „Wytwarzanie i szlifowanie szkieł ozdobnych i Kryształów”, Małyjurek Franciszek, Jaworzynka 487, a następnie Jaworzynka 554. Później pracowali w zakładzie „Szlifowanie Szkła i Kryształów”, Piotr Bałut, Jaworzynka 531. Próbowali swych sił u innych rzemieślników: „Szlifowanie szkieł ozdobnych i kryształów”, Łucja Gaczkowska, Wiśla ul. Wyzwolenia 106, „Wytwarzanie i szlifowanie szkieł ozdobnych i Kryształów”, Zdzisław Krzeczkowski, Simoradz 173, „Wytwarzanie i szlifowanie szkieł ozdobnych”, Katowice, ul. Strzelców Bytomskich 23 i w ostatniej firmie „CRISTALTOM”, Wiśla, ul. Wyzwolenia 106, gdzie pracowali do 1993 roku. W międzyczasie otworzyli swój własny zakład pracując jako szlifierze do 1996 roku.



W Cieszynie istniały też inne zakłady rzemieślnicze Grzegorza Kudyniuka ul. Limanowskiego, a następnie ul. Srebrna i Władysława (15.04.1931-1995) oraz Jarosława (13.09.1967-2010) Szczepańskich – ul. Srebrna 18a. Ojciec Władysław Szczepański w 1968 roku uzyskał dyplom i tytuł: zdobnik/kugler szkła i kryształów. Od 1950 r. był w „Związku Zawodowym Pracowników Budownictwa, Ceramiki i Pokrewnych Zawodów w Polsce”. Odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi (1987), Medalem 40-lecia Polski Ludowej (1984), Honorową Odznaką Rzemiosła Województwa Bielskiego (1982 i 1985).

Jeżeli Śląsku Cieszyńskim produkowano około 8 ton gotowych wyrobów na miesiąc, to znaczna ich część pochodziła tylko z takich miejscowości, jak: Cieszyn, Pogwizdów, Jastrzębie Zdrój, Skoczów, Simoradz, Kaczyce, Pogórze i Jaworzynka. Pomijamy przy tym 3 huty szkła z Bielska i tamtejsze zakłady szlifierskie. Można szacować, że produkcja Bielska sięgała około 4 ton wyrobów. Na całym Śląsku Cieszyńskim wytwarzano zatem 12 ton kryształów miesięcznie. To 144 – do 150 ton wyrobów szklanych wytwarzanych rocznie.

Huta Szkła „ZAWIERCIE” w 1928 roku produkowała od 1.200 do 1.400 ton szkła w tym kryształów rocznie. Huta Szkła Kryształowego „JULIA” w Szklarskiej Porębie i jej podległe zakłady: huty w Piechowicach i Sobieszowie, produkowały podobne ilości. Huta Szkła Kryształowego „VIOLETTA” w Stroniu Śląskim produkowała na początku lat 50-tych XX wieku 40 ton przy zatrudnieniu 230 osób. Dwadzieścia lat później (1970) produkcja wzrosła do 800 ton rocznie, co stanowiło rekord w skali kraju. W 1980 r. huta zatrudniała 2.200 pracowników i była największym pracodawcą w tej części ziemi kłodzkiej. W tym samym roku odnotowano rekordową produkcję 3.500 ton szkła. Huta była czołowym eksporterem kryształów w Polsce. Krośnieńskie Huty Szkła „KROSNO” w 1945 r. zatrudniały 267 pracowników i produkowały 329 ton wyrobów, w 1948 r. – 360 robotników wyprodukowało 599 ton wyrobów. W roku 1953 hutę opuściło 1.151 ton wyrobów, a w 1958 – 1.833 ton wyrobów szklanych. W latach 80-tych XX w. zatrudnienie przekraczało tam 7.000 osób.

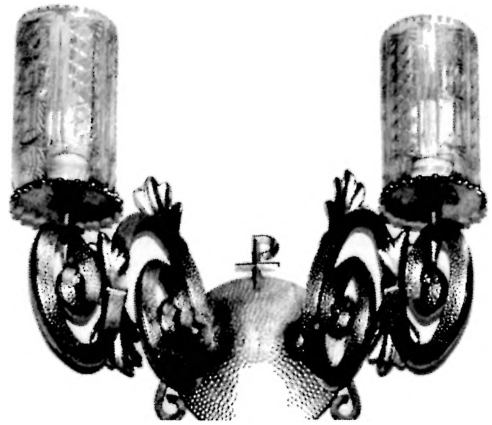
Trudno porównywać olbrzymie przedsiębiorstwa z małutkimi manufakturami, ale mimo wszystko daje to obraz niemałej produkcji kryształów, z ziemi cieszyńskiej wysyłanych na cały świat.

Jeden ze szlifierzy cieszyńskich wywoził swe kryształy do Gdyni. Na początku lat 90-tych, jeden z przedsiębiorców cieszyńskich handlował szkłem firmy Hand Made Bohemia Glass „NIKE” Artystyczne Ręcznie Malowane Szkło Bernarda Dworoka, Cieszyn ul. Pograniczna 3. Głównym odbiorcą na północy kraju (pomorzu) było Przedsiębiorstwo Handlowe SZPRINGIER, Gdynia ul. Starowiejska 40a. Dziś firma ta już nie istnieje. Drugim odbior-

cą był sklep „SUVENIR” w Hotelu Gdynia ul. Armii Krajowej 22, Edwarda Sobczyńskiego. W Gdańsku działało 2 odbiorców: „DAWID”, Piotr Dawid, ul. Długie Pobrzeże 17 i „Danziger Bowke” ul. Długie Pobrzeże 21, p. Grzegorza Nikiela. Obecnie żadna z tych firm już nie istnieje. Porty w Gdańsku i Gdyni, to niezliczona ilość marynarzy, ludzi przybywających i odpływających, szukających pamiątek z Polski dla swych rodzin i znajomych w Szwecji, Danii i Finlandii. Cieszyński przedsiębiorca handlujący czeskim szkłem miał wielu odbiorców, m.in. takich jak: Zamek Książ w Wałbrzychu, jubiler „Dawid” w Gdańsku, Domy Towarowe CENTRUM SA w Szczecinie, sklepy „A & A” w Łodzi znajdujące się na ul. Piotrkowskiej, „Bagatela” w Toruniu, Hotel „Kasprowy – Giewont” w Zakopanym, Sklepy jubilerskie „KOBE” w Krakowie, „Saba” w Poznaniu, SDH „Opolanin” w Opolu, „Łucja” Stare Miasto w Warszawie, sklep „Suvenir” w Hotelu Gdynia, czy Hotel „Victoria Inter Continental” w Warszawie. Zbyt produkcji praktycznie był nieograniczony.

Wszystkie wymienione zakłady szlifierskie wykonywały głównie kryształ, jak: wazony, patery, owocarki i komplety kieliszków do wina, szampana wódki i koniaku. Czasami wykonywali na zlecenia potężnej wielkości wazony o ponad metrowej wysokości. Ciekawostką jest to, że Józef Puchelka z Pogwizdowa wykonywał kryształowe kinkiety do Rzymskokatolickiego Kościoła Świętej Elżbiety w Cieszynie ul. Katowicka 3. Józef Puchelka wykonał 12 sztuk pojedynczych kinkietów, 10 potrójnych kinkietów oraz 14 małych oświetlających 14 stacji krzyżowych. Niestety wszystkie klosze kryształowe zostały skradzione. Jego konkurent Ludwik Kuś z Cieszyna również wykonywał do Rzymskokatolickiego Kościoła Świętej Marii Magdaleny Cieszyn, plac Dominikański 2, 18 kinkietów podwójnych i 10 pojedynczych. Szkło kryształowe obaj rzemieślnicy: L. Kuś i J. Puchelka zamawiali w Szklarskiej Porębie w Hucie „Julia”. Tam zamówili najlepszej jakości szkło kryształowe do wykonania kinkietów i żyrandoli w cieszyńskich kościołach.

Krzysztof Chowaniec, który wraz z żoną Barbarą przejął zakład Józefa przekazali miejscowemu Kościołowi Świętego Jana Nepomucena, malutki żyrandol wiszący nad ołtarzem – tzw. wieczną lampkę, którą wykańczał pan Tadeusz Suchanek z Pogwizdowa.



*Kinkiety w kościele Marii Magdaleny w Cieszynie*

W Skoczowie, w Kościele Rzymskokatolickim pw. Świętego Apostoła Piotra i Pawła, z miejscowej huty szkła powstałej w 1965 roku, a istniejącej do 2001 r. z inicjatywy ówczesnego właściciela Bogdana Szybalskiego (1949-2020) wykonano w 1985 roku, 16 żyrandoli składających się z 200 elementów. Razem to 3.200 dmuchanych, a następnie szlifowanych kryształowych kwiatów. Rok później w 1986 r. jego hutnicy i szlifierze kryształów wykonali 14 kinkietów do kościoła w Górkach Wielkich. Oświetlają tam stacje krzyżowe. Elementy tych żyrandoli i kinkietów szlifowali Genowefa Kosiecka z mężem Zygmuntem, Jan Michalak, Andrzej Biegun, Tadeusz i Małgorzata Kisiałowie i Anita Legierska. Hutnikami byli w tamtym okresie: Alojz Zajac z Iskrzyczyna i Stanisław Bojda z Górek Wielkich. Oni wykonali kryształowe elementy żyrandoli.

Tych pięć kościołów: w Pogwizdowie, dwu w Cieszynie, w Skoczowie i Górkach Wielkich (kościół pw. Wszystkich Świętych, ul. Pod Zebrzydkę 6), gdzie wykonano 14 kinkietów przy każdej ze stacji Drogi Krzyżowej, są żywym przykładem innego podejścia tutejszych rzemieślników do wiary i bezinteresowności. To podziękowanie za łaski Boże i opiekę Matki Bożej. To robota na chwałę Boga. Jest to dowód na to, iż ludzie, którzy byli zafascynowani swą pracą nie dostrzegali w niej wyłącznie wymiaru ekonomicznego. Przeciwnie była ona dla nich nie tylko źródłem utrzymania, ale także wyrażenia własnych przekonań i wartości. I to właśnie, świadomość „sacrum” sprawiła, iż podjęli wysiłek stworzenia przedmiotów, które realizowali na co dzień, ale zarazem nadania im pewnego niecodziennego charakteru. To właśnie wiara religijna sprawiła, iż ofiarowali swą pracę oraz swe wyroby na cele wspólnoty kościelnej, a zarazem na chwałę Boga. I choć współcześnie ich wytwórczość w znaczącej mierze już nie istnieje, warto jednak przypomnieć ich wysiłki podejmowane nie tylko w przestrzeni tego świata, ale wybiegające także ku życiu nadprzyrodzonemu.

## Huty Zagłębia Dąbrowskiego Steel mills of Zagłębie Dąbrowskie

Duże ośrodki jak Sosnowiec i Dąbrowa Górnicza mogły rozwinąć się dzięki przemysłowi ciężkiemu z kapitałem pruskim, francuskim, polskim czy nawet włoskim. Na podstawie trzech dużych zakładów hutniczych powstałych w XIX w. i na początku XX w. przedstawiono sytuację branży, jej rozwój i różnorakie problemy na przestrzeni od lat 80. XIX w. do roku 2021. Historia każdej huty została podzielona na okres od powstania do 1945 oraz od 1945 do 2021. Wprawdzie Huta Bankowa i Huta Cedlera działają nadal ale już pod obcym kapitałem, produkując inny asortyment czy oferując dodatkowe usługi by utrzymać się na rynku. Natomiast Huta Buczka nie znalazła kontynuatora produkcyjnego jak również uznania (jej walory historyczne jako dziedzictwo kulturowe Sosnowca) konserwatora zabytków, przestała istnieć.

Large centers such as Sosnowiec and Dąbrowa Górnicza could develop thanks to heavy industry with Prussian, French, Polish or even Italian capital. Situation of the industry, its development and various problems from the 1880s to 2021 are presented on the basis of three large metallurgical plants established in the 19th century and at the beginning of the 20th century. The history of each steel plant was divided into the period from its inception to 1945 and from 1945 to 2021. Although Huta Bankowa and Huta Cedlera still operate, but already under foreign capital, producing a different range or offering additional services to stay on the market. On the other hand, Huta Buczka, not finding a production continuator or recognition (its historical value as the cultural heritage of Sosnowiec) of the conservator of monuments, ceased to exist.

### HUTA BANKOWA w Dąbrowie Górniczej

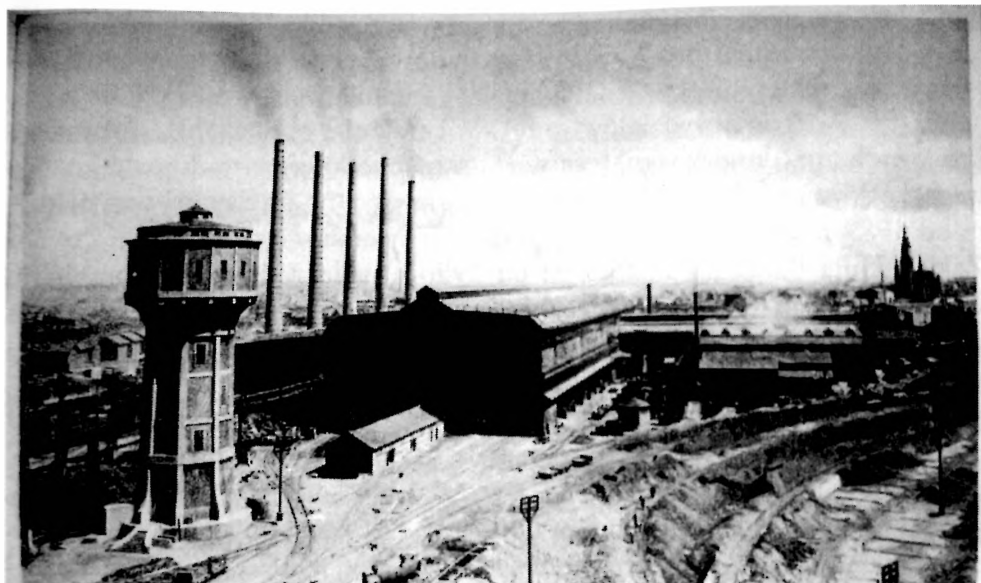
#### 1834-1945

Kiedy Zagłębie Dąbrowskie (nazwa ta funkcjonuje dopiero od lat 80. XIX w., zatem mowa o zachodnich ziemiach małopolskich, o Zachodnim Okręgu Węglowym graniczącym ze Śląskiem rzekami Brynicą i Czarną Przemszą) stało się częścią Księstwa Warszawskiego a następnie Królestwa Polskiego, na podstawie własnych badań geologicznych Stanisław Staszic postawił na rozwój przemysłu. Był on w tym czasie dyrektorem generalnym Wydziału Przemysłu i Kruszców Głównej Dyrekcji Górniczej w Kielcach. Za jego

sprawą powołano na stanowisko radcy górniczego, fachowca pochodzącego z Saksonii Fryderyka Wilhelma Lempe, który opracował plan rozbudowy górnictwa i hutnictwa w Królestwie Polskim. W ramach tego planu była budowa dużej huty o napędzie parowym opartej o energię pozyskiwaną z węgla. Czynnikiem decydującym o wyborze miejsca budowy huty były pokłady rud żelaza i węgla kamiennego. Wybrano małą wioskę o nazwie Dąbrowa (dopiero w 1919 r. zmieniono jej nazwę na Dąbrowa Górnicza). Istniały tu już dwie kopalnie węgla kamiennego, Reden i Ksawery a pokłady rud żelaza znajdowały się w pobliskich Żychcicach i Siemonii. Blisko rok trwało przygotowanie terenu żeby w 1834 r. rozpocząć budowę huty. W pierwszej kolejności powstała cegielnia aby materiał budowlany był na miejscu a następnie; sześć wielkich pieców, odlewnia, pudlingarnia, walcownia, młotownia, prażalnia rudy, wypalarnia wapna, kotłownia, magazyny, warsztaty. Teren był rozległy więc obok budynków powstał plac do wypalania koksu, plac do składowania węgla, kamienia wapiennego i rudy żelaza oraz zbiorniki wody. Inwestorem huty był Bank Polski Królestwa Polskiego dlatego od początku była ona zakładem państwowym i dlatego Bank rekomendował aby wyposażenie huty w maszyny, urządzenia i narzędzia były krajowej produkcji, za to budowniczymi huty byli w większości obcokrajowcy. Przyjmuje się, że będąca nadal w toku budowy huta rozpoczęła produkcję w 1839 r. Początkowe lata działalności nie przyniosły oczekiwanych efektów ale po wymianie części zagranicznej kadry i sprowadzeniu (jednak) z zagranicy prawidłowo skonstruowanych i bez wad materiałowych maszyn, wyniki produkcyjne okazały się być zadawalające. Niestety w latach 1849-52 zapotrzebowanie na wyroby huty było tak małe, że zdolności produkcyjne wykorzystywano w 50%. Od 1851 r. Królestwo Polskie było włączone do rosyjskiego obszaru celnego, a władza carska sprzyjając zagranicznym przedsiębiorcom obniżyła cła na surowce i wyroby hutnicze. Od 1853 r. produkcja żelaza wzrastała dochodząc do 4 tys. t. w 1860 r. co stanowiło trzecią część całej produkcji Królestwa Polskiego. W tym czasie huta miała duże znaczenie dzięki wybudowanemu laboratorium metalograficznemu i prowadzeniu szkoleń dla pracowników oraz przyszłej kadry. Niestety za udział polskiej części pracowników i zaangażowanie w produkcję broni dla powstania styczniowego, władze carskie rozpoczęły zwalniania co być może przyspieszyło zamknięcie zakładu w 1872 r. W 1876 r. nieczynną hutę kupił przemysłowiec i dwóch carskich generałów (do spółki) a de facto stał za tym zagraniczny kapitał i tak stała się własnością Banku Francusko-Włoskiego w Paryżu a kierowało nią (dzierżawiło od Banku) nowo utworzone w 1877 r. przedsiębiorstwo Société Anonyme des Forges et Aciéries de Huta Bankowa a Paris czyli Towarzystwo Akcyjne Huty Żelaza

i Stali Huta Bankowa w Paryżu. Huta została przebudowana i całkowicie zmodernizowana. Wybudowano trzy nowe wielkie piece, nową stalownię z siedmioma piecami martenowskimi, walcownie bruzdową, blach i obręczy. W 1899 r. huta stała się ponownie wiodącym zakładem w Królestwie Polskim produkując 30% surówki wielkopiecowej w kraju i posiadając bogaty i szeroki asortyment wysokiej jakości wyrobów takich jak; żelazo surowe, stal w sztabach, wyroby pudlingowe, szyny kopalniane, szyny kolejowe, stal resorowa, żelazo handlowe, blacha gruba, blacha cienka i inne. Wielkie piece pracowały na importowanym koksie i rudzie z wysoką zawartością żelaza. Było to doskonałe posunięcie gdyż w kolejnych latach stan finansowy hut w Królestwie Polskim był uzależniony od koniunktury i polityki carskiej. W tym czasie z Rosji sprowadzano rudę, stal i żelazo więc huty o starym wyposażeniu technicznym i starej technologii wytwarzania ulegały likwidacji lub przekształcały w zakłady przetwórcze. Na przełomie lat 1900 i 1901 rosyjskie huty utworzyły syndykat, którego członkiem była również Huta Bankowa. Dzięki temu rozwiązaniu w latach kryzysu zapewniono ochronę hutniczych interesów a Towarzystwo Akcyjne Zakładów Hutniczych „Huta Bankowa” mające bardzo dobrą sytuacją finansową, mogło w 1907 r. wykupić na własność Hutę Bankową i jeszcze poczynić inwestycje. W 1912 r. zmodernizowano stalownię, wybudowano nowe piece martenowskie (trzy 50. t, jeden 35. t) oraz mieszalnik płynnej surówki o pojemności 150 t. Ponadto wyposażono laboratorium chemiczne i wytrzymałościowo-metalograficzne w sprzęt o najwyższej klasie i standardzie europejskim. W 1914 r. osiągnięto największy poziom produkcji w swojej dotychczasowej historii tj. ok. 104 tys. t surówki wielkopiecowej. Podczas I wojny światowej teren Dąbrowy był okupowany przez wojska austro-węgierskie. Przez całą wojnę huta była nieczynna więc załoga w poszukiwaniu pracy wyemigrowała lub została wcielona do wojska. Okupant wywiózł z huty zapasy rudy i innych surowców, zrabował maszyny i urządzenia lub pozyskał z nich złom na cele wojenne. Towarzystwo Akcyjne Zakładów Hutniczych „Huta Bankowa” zostało zrujnowane gdyż suma jego strat przekroczyła wartość całego majątku. Po zakończeniu I wojny światowej dopiero w 1920 r. ruszyła produkcja na wyremontowanych lub nowych urządzeniach w wydziałach; wielkich pieców (uruchomiono 2 z 4), stalowni, walcowni, młotowni, odlewni, akcesoriów kolejowych, przy współpracy z oddziałami pomocniczymi, którymi były warsztaty (elektryczne, mechaniczne, cieplne) i laboratoria (chemiczne i fizyczne). Należy wspomnieć, że po odzyskaniu niepodległości Hucie Bankowej przybyła duża konkurencja w postaci dobrze rozwiniętych i świetnie zarządzanych śląskich hut. Ponadto ze względu na ogólnie panujący kryzys gospodarczy w latach 1929-33 Huta Bankowa

zmuszona była ograniczyć produkowany asortyment a warsztaty mechaniczne do pojedynczych sztuk maszyn albo tylko niezbędnych ich części. Pod koniec kryzysu postanowiono zainwestować, wybudowano w latach 1932-34 walcownię nawrotną w jednej linii ze zgniataczem. Zespół ten napędzany wspólnym silnikiem elektrycznym w układzie Inglera-Leonarda z kołem zamachowym stanowił przełom w napędach walcarek występujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej w latach 30-tych. Walcownia nawrotna posiadała elastyczny i szeroki program produkcji; prętów okrągłych, kęsów kwadratowych, szyn kolejowych i innych kształtowników. Następnymi walcowniami były; dwie walcownie bruzdowe (średnia i mała), walcownia blach i walcownia obręczy. Dalszymi wydziałami produkcyjnymi były; dwie młotownie, odlewnia staliwa, akcesorownia kolejowa i duże warsztaty mechaniczne. Towarzystwo Akcyjne Zakładów Hutniczych „Huta Bankowa” nie tylko, że podniosło się z ruiny po stratach poniesionych w czasie I wojny światowej ale dzięki silnemu kapitałowi zagranicznemu więc sukcesywnemu unowocześnianiu technicznemu i technologicznemu wszystkich swoich zakładów, stało się wiodącym graczem na rynku hutniczym. W Hucie Bankowa zastosowano w 1937 r. jedno z najnowocześniejszych osiągnięć metalurgicznych, żużel syntetyczny (topiony w piecu elektrycznym typu Pervina) do rafinacji stali jakościowych o śladowej zawartości siarki. Tuż przed wybuchem II wojny światowej, prezentująca wysoki poziom produkcyjny Huta Bankowa wykonywała, tak jak inne polskie huty, wyroby na potrzeby wojskowe. We wrześniu 1939 r. huta przeszła pod zarządek okupanta a produkcję ukierunkowano na potrzeby armii niemieckiej; elementy do czołgów typu Pantera i Tygrys, elementy pocisków raketowych V1 i V2, głowice do moździerzy, czerepy granatów, korpusy pocisków artyleryjskich do bomb lotniczych, elementy dla marynarki. Pod koniec 1942 r. podpisano umowę pomiędzy właścicielem huty czyli przedstawicielami Towarzystwa Akcyjnego Zakładów Hutniczych „Huta Bankowa” będącym francuską spółką akcyjną z siedzibą w Paryżu a niemieckim Freuhandstelle Ost z siedzibą w Berlinie. Na podstawie tej umowy cała huta została odkupiona i włączona do koncernu Koenigs und Bismarck Hütte w Chorzowie. W 1942 r. zatrzymano i zdemontowano walcownię blach a w jej miejsce zamontowano dwa młoty parowe i przeniesiono z Koenigs Hütte (Huty Królewskiej w Chorzowie) walcarkę obręczy. W 1943 r. rozebrano walcownię średnią i walcownię małą a w pustych halach ustawiono różnego typu obrabiarki, nacinarki gwintów oraz piły hydrauliczne do produkcji zbrojeniowej, którą kontynuowano do końca wojny. W czasie II wojny światowej w hucie pracowali Niemcy, Anglicy, Polacy, Francuzi i Włosi w tym część ze statusem więźniów.



*Dąbrowa Górnicza, Huta Bankowa, Stalownia.*

*Huta Bankowa*

### 1945-2021

Ani w wyniku działań wojennych ani podczas wyzwolenia Huta Bankowa nie doznała żadnego uszczerbku. Niemcy opuścili zakład 27 stycznia 1945 r., w przeddzień wyzwolenia przekazując zarząd polskim inżynierom. Dzięki temu już w lutym można było wznowić produkcję na wszystkich podstawowych wydziałach na bazie pozostawionych zapasów materiałów wsadowych. Ruszyły dwa wielkie piece, stalownia z pięcioma piecami martenowskimi, dwie młotownie z trzema młotami i walcarką obręczy, walcownia-zgniatacz nawrotna, odlewnia staliwa, żeliwa i brązu oraz akcesoriów kolejowych. Po wejściu Armii Radzieckiej do Dąbrowy Górniczej w kwietniu 1945 r. całe wyposażenie wydziału produkującego w czasie wojny czołgi zostało wywiezione w głąb Rosji. Huta stała się samodzielnym zakładem podległym Centralnemu Zarządowi a potem Zjednoczeniu Hutnictwa. W ciągu kolejnych dekad zakład przechodził szereg zmian technicznych (inwestycyjnych czy remontowych) i organizacyjnych, ale zasadnicze sposoby produkcji sięgające lat 30-tych (np. typ stalowni martenowskiej czy liniowe układy walcownicze), były prowadzone aż do lat 80-tych, kiedy to rozpoczął się proces restrukturyzacji. W 1951 r. zmieniono nazwę na Huta im. Feliksa Dzierżyńskiego, który zasłużył się kierując strajkiem na terenie Huty w lipcu 1905 r. W 1976 r. hutę wcielono do nowo powstałego Kombinat Metalurgicznego, Huta Katowice. Konsekwencją tego



kroku było stopniowe zaprzestanie wytopów a więc likwidacja stalowni i odlewni, wyłączenia kolejnych pieców martenowskich, wstrzymanie produkcji i wreszcie rozebranie hal wydziałów małej i średniej walcowni, likwidacja oddziału tlenowni oraz wydziałów; młotowni (kuźni i obręczarni), akcesoriów kolejowych, metalurgicznego, transportu samochodowego, transportu kolejowego, kotłowni węglowej. W międzyczasie powrócono do dawnej nazwy, która od 1989 r. oficjalnie brzmiała; Kombinat Metalurgiczny Huta Katowice Zakład Huta Bankowa. Natomiast od 1996 r. nadal jako część Kombinatu Metalurgicznego Huta Katowice, ale już po przekształceniach związanych z restrukturyzacją, przyjmuje nazwę Huta Bankowa Spółka z o.o. W tym czasie hutę przekształcono w zakład przetwórczy bazujący na wsadzie obcym, tj. głównie z Huty Katowice. Pracował tylko wydział walcowni dużej, wydział pierścieni kuto-walcowanych (powstał na bazie zlikwidowanych wydziałów młotowni i akcesoriów kolejowych) a wydział mechaniczny z produkcyjnego przekształcono na oddział usługowy dla huty. Pozostałe funkcje potrzebne do pracy zakładu realizowały podmioty zewnętrzne. W 2002 r. powołano do życia holding Polskie Huty Stali S.A., w którego skład weszły huty należące do Skarbu Państwa a stanowiące 70% polskiego hutnictwa; Sendzimir, Florian, Cedler i Katowice. Rok później Polskie Huty Stali S.A. sprzedały 60% swoich akcji międzynarodowemu konglomeratowi LNM Holdings N.V., który zarejestrował się w 2004 r. jako Ispat Polska Stal S.A. by w 2005 r. zmienić nazwę na Mittal Steel Poland S.A. Nowy właściciel poczynił inwestycje polegające na modernizacji czy doposażeniu, głównie na wydziale walcowni dużej Huty Bankowej po czym sprzedał ją w 2007 r. Obecnie 100% udziałów Huty Bankowej Sp. z o.o. należy do grupy Alchemia S.A. do której należą również; Huta Batory, Kuźnia Batory, Rurexpol, Walcownia Rur Andrzej. Wszystkie wymienione podmioty, kiedyś jako konsorcjum, od roku 2013 konsolidowano i łączono poszczególne spółki zależne tak, że od 2019 r. stanowią one oddziały Alchemii S.A. Na terenie Huty Bankowej Alchemia przeprowadziła m.in. modernizację układu chłodzenia i filtracji walcarki oraz układu pomiarowo-rozliczeniowego, modernizację urządzeń grzewczych pieca pokrocznego, odtworzenie nurnika (tłoka) prasy HRP. Aktualny profil działalności Huty Bankowej to wytwarzanie; wyrobów długich gorącowalcowanych (pręty kwadratowe w tym profile grube i średnie, pręty okrągłe, kątowniki, kształtowniki łebkowe płaskie oraz półwyroby dla kuźni i rurowni), pierścieni kuto-walcowanych bez szwu o przekroju prostokątnym lub profilowanym, obręczy kolejowych i tramwajowych. Inną ofertę stanowią wyroby stalowe; pierścienie obrabiane mechanicznie (pierścienie kołnierzone szybkowe i pierścienie kołnierzone płaskie). Dodatkowo Huta Bankowa proponuje usługi swojego

laboratorium, a w nim; pracowni badań analiz spektralnych, pracowni badań własności mechanicznych, pracowni badań metalograficznych, pracowni pomiarów długości i kąta. Do świadczenia odpłatnych usług jest przygotowany również dział BHP udzielający pomocy podmiotom zewnętrznym z zakresu problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy. Innymi usługami, które oferuje na dzień dzisiejszy Huta Bankowa są; obróbka cieplna, cięcie wyrobów stalowych i obróbka mechaniczna.

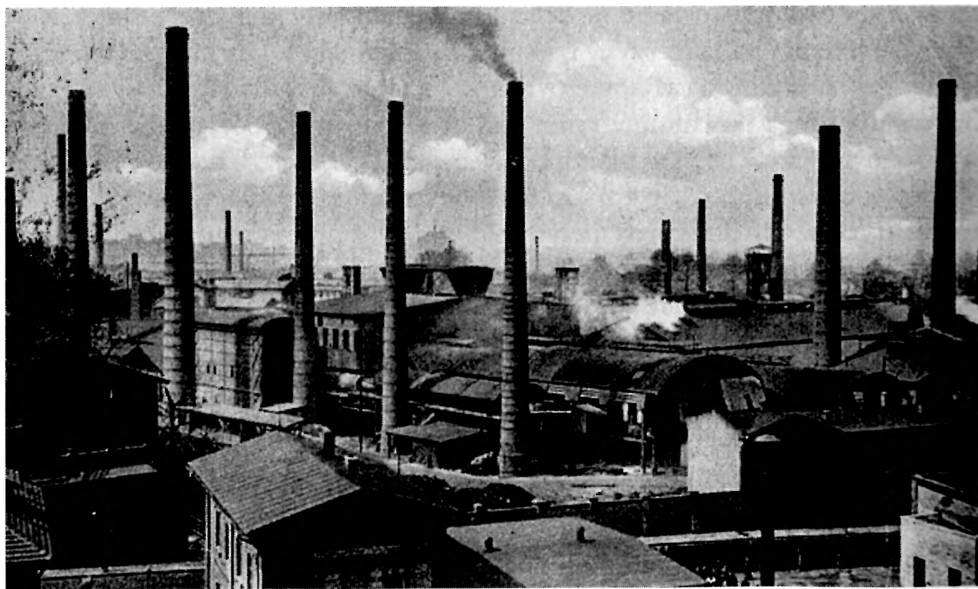
### **HUTA im. MARIANA BUCZKA w Sosnowcu**

Do połowy XIX wieku nieomal jedynymi dostawcami żelaza i wyrobów żelaznych dla Królestwa Polskiego były huty opalane węglem drzewnym, usytuowane głównie w Zagłębiu Staropolskim oraz w okolicach Częstochowy i Zawiercia. W Zagłębiu Dąbrowskim podjęto wprawdzie budowę hut na koksie, okazało się jednak, że miejscowy węgiel kamienny nie nadaje się do koksowania. Tymczasem na Górnym Śląsku już od przełomu XVIII i XIX wieku stosowano do wytapiania żelaza koks, otrzymywany z węgla kamiennego. W tym czasie nowe wynalazki; zastosowanie gorącego dmuchu w wielkim piecu, wprowadzenie wytapiania stali w konwertorach Bessemera, Thomasa lub w piecach Simensa-Martina, wreszcie wprowadzenie walcowni, spowodowały poprawę jakości oraz obniżenie kosztów produkcji wyrobów żelaznych i stalowych. W rezultacie rozpowszechniło się stosowanie stalowych maszyn, konstrukcji, narzędzi a w konsekwencji wzrosło zapotrzebowanie na żelazo i stal m.in. też do budowy linii kolejowych a więc zużywaną na szyny i do budowy lokomotyw. Dla hut górnośląskich jednym z naturalnych rynków zbytu było Królestwo Polskie, poz tym, przez nie wiodła droga na chłonne rynki rosyjskie. Jednak w 1857 r. władze carskie wprowadziły cło ochronne na importowaną surówkę, żelazo sztabowe i na stal. Wkrótce, bo w 1868 r., cło zostało obniżone a zakłady budowy maszyn i koleje importujące szyny otrzymały przywilej bezcłowego przewozu potrzebnych im surowców i materiałów. Wolny od cła był także import maszyn. W 1887 r. rosyjskie stawki celne przeliczono na złoto co przy ówczesnym stosunku wartości złota do papierowego rubla oznaczało ich podniesienie o ok. 50%. W kolejnych latach nastąpiły dalsze podwyżki ceł, łączące się z pogorszeniem stosunków między Niemcami a Rosją. Jednocześnie największy zakład hutniczy w Królestwie Polskim, Huta Bankowa, przeszedł w 1877 r. w posiadanie konsorcjum francuskiego, które dysponując dostatecznie dużym kapitałem uruchomiło na importowanym koksie produkcję surówki i rozpoczęło wytwarzanie stali w nowoczesnych piecach martenowskich. W tej sytuacji górnośląscy przedsiębiorcy aby utrzymać się na rynku Królestwa Polskiego i Rosji, przystąpili do budowy na

terenie państwa carskiego własnych zakładów, których produkcja mogła omijać bariery celne i być traktowana jako krajowa. Znaczną część tych zakładów zlokalizowano na terenie Sosnowca ze względu na bliskość granicy pruskiej jak i dlatego, że znajdowały się tu rozległe dobra sieleckie, których właściciele (wówczas jeszcze niemiecka rodzina Renardów) chętnie sprzedawali parcele gruntowe ze swego majątku aby zdobyć fundusze na rozbudowę własnych kopalni i innych zakładów przemysłowych.

### **Huta Katarzyna 1882-1945**

W 1881 r. górnośląski koncern Vereinigte Koenigs und Laurahütte tj. Zjednoczone Huty Królewska i Laura (późniejsza Kościuszko i Jedność) zakupiły z dóbr sieleckich ok. 11 ha gruntu, na którym zbudowano odlewnię żelaza, pudlingarnię i walcownię stali, uruchomione w latach 1882-1883. Zakłady te sprowadzały do dalszej przeróbki surowkę ze Śląska. Nie miały własnej osobowości prawnej, ani statutu i były prowadzone przez firmę macierzystą na podstawie koncesji wydanej przez władze carskie. Właściciele podkreślili swą lojalność wobec władz, nadając nowo rozbudowanym zakładom nazwę; Huta Katarzyna na cześć rosyjskiej carycy Katarzyny II. Już w 1883 r. huta wyprodukowała 1147 ton a w 1887 r. aż 13,5 tys. ton żelaza i blach. Zatrudniała wtedy ok. 500 pracowników.



*Huta Katarzyna*

Dziesięć lat później w 1897 r. huta obejmowała; dwa wielkie piece, stalownię z dwoma piecami Siemens-Martin, pudlingarnię z czternastoma piecami pudlingowymi i z trzema młotami, jedenaście pieców do zgrzewania i czternaście do wywarzania, walcownię wytwarzającą sztaby, szyny, cienkie i grube blachy, młot, walcownię rur i łączników, ocynkownię rur, odlewnię z trzema żeliwniakami, modelarnię, warsztaty z łaźnią i młotem parowym oraz cegielnię. Wspominany wcześniej wzrost cła zmusił właścicieli do budowy wielkich pieców, które miały przetapiać miejscową rudę na importowanym koksie. Pierwszy z nich rozpalono na wiosnę 1890 r. Jego zdolność produkcyjna wynosiła początkowo 19,7 tys. ton by dojść do 24,6 tys. ton surówki rocznie. W 1893 r. rozpoczęto budowę drugiego pieca o zdolności produkcyjnej ok. 29,5 tys. ton surówki rocznie a uruchomiono go w 1895 r. W praktyce piece te pracowały na zmianę czyli Huta Katarzyna produkowała ok. 30 tys. ton surówki rocznie. W latach 1893 i 1895 wybudowano dwa piece martenowskie o zdolności produkcyjnej po 9,8 tys. ton stali rocznie. W lipcu 1894 r. oddano do użytku walcownię rur, która wytwarzała początkowo 164 tony a następnie ponad 400 ton wyrobów miesięcznie. Poza tym huta posiadała dalsze oddziały produkcyjne takie jak; kuźnię, odlewnię żeliwa, ocynkownię rur, warsztaty mechaniczne, cegielnię i własną kotłownię. Tuż przed I wojną światową w Hucie pracowało ok. 2 tys. osób. W czasie I wojny światowej okupanci niemieccy unieruchomili tę Katarzyna wywieźli maszyny i urządzenia oraz zapasy materiałów. Huta uległa niemal całkowitemu zniszczeniu. Po odzyskaniu niepodległości (próby podjęto już w 1919 r.) zdewastowana huta borykała się z uruchomieniem produkcji i skompletowaniem załogi jednak została uratowana i odbudowana jedynie dzięki nowemu właścicielowi. Modrzejowskie Zakłady Górniczo-Hutnicze, które potem po przekształceniu występowały pod nazwą Zjednoczone Zakłady Sosnowieckich Hut Żelaznych Modrzejów-Handtke S.A., podjęły działania w 1923 r. W niemal doszczętnie zniszczonej hucie przeprowadzono modernizację wielkiego pieca dopiero w latach 1925-1926, nową walcownię uruchomiono w 1928 a firma angielska zainstalowała walcownię typu Wellman do produkcji rur bez szwu. W latach 1937 i 1938 w Hucie Katarzyna uruchomiono 2 nowe piece stalownicze o pojemności 45 ton. Podczas II wojny światowej okupant zmienił nazwę Huty Katarzyna na Osthütte i wcielił do niemieckiego przemysłu zbrojeniowego. Jeszcze podczas wojny został rozebrany jeden z wielkich pieców a zakład uległ stopniowej dewastacji. Zaraz po wojnie huta została upaństwowiona i rozebrano drugi z wielkich pieców.

## Zakłady Huldczyńskiego 1881-1945

Firma S. Huldschinsky & Söhne przystąpiła do budowy zakładu w Sosnowcu już w 1880 r. W tym celu zakupiono z majątków Pogoń i Sielec 2,3ha gruntu. Budynki fabryczne powstały w latach 1881-1888 obejmowały 3 hale produkcyjne, warsztaty ślusarskie i mechaniczny, kuźnię, małą odlewnię, kotłownię z maszynownią, magazyn materiałów, magazyn wyrobów gotowych, biura oraz stajnię z wozownią. Zakłady w Sosnowcu stanowiły początkowo filię zakładów gliwickich i nazwano je Zakładami Huldczyńskiego spolszczając pisownię nazwiska, potocznie zwaną Rurkownia Huldczyńskiego. W 1897 r. Zakłady Huldczyńskiego w Królestwie Polskim przekształcono w odrębną spółkę akcyjną pod nazwą Towarzystwo Akcyjne Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza. Kapitał zakładowy wynosił początkowo 3 mln rubli a w 1913 r. 7,5 mln rubli. Głównymi akcjonariuszami w okresie zakładania spółki byli bracia Oskar i Edwin Huldschinsky. Do 1893 r. wybudowano jeszcze jeden magazyn oraz dodatkową halę produkcyjną, w której wytwarzano rury. Łączna produkcja doszła w 1898 r. do 8,2 tys. ton rur i 500 ton łączników. W 1895 r. zbudowano 2 piece martenowskie po 15 ton pojemności. Oprócz tego były 2 piece do wyrobu rur gazowych, 6 pieców do wyrobu rur kotłowych, wydział produkcji łączników, ocynkownia. W związku z nowymi inwestycjami Towarzystwa Akcyjnego Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza na terenie Królestwa Polskiego a mianowicie po wybudowaniu nowej huty w Zawierciu wyposażonej w piece martenowskie w 1901 r. ograniczono w Sosnowcu produkcję stali ale rozbudowano wydziały przeróbcze i sukcesywnie zwiększono zatrudnienie, w 1912 r. wynosiło aż 2135 robotników. Zakład w latach 1910-14 produkował rury bez szwu i spawane, łączniki do rur, przewody gazowe, słupy rurowe oraz blachy kotłowe, zbiornikowe, okrętowe i dachowe, blachy cienkie, butle stalowe do przechowywania sprężonych gazów, stalowe beczki na płyny, żerdzie wiertnicze, stal uniwersalną oraz stal na lemiesz i okładnice do pługów. Produkcję tą wytwarzano w 9 następujących oddziałach produkcyjnych; walcownia rur, walcownia blachy, odlewnia żeliwa i staliwa, stalownia, kuźnia łączników do rur, oddział butli tlenowych, warsztaty mechaniczne, oddział elektryczno-maszynowy, oddział apretury. W czasie I wojny światowej okupanci niemieccy unieruchomili zakład Towarzystwa Akcyjnego Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza, wywieźli zapasy rur, materiałów, zdemontowali maszyny i urządzenia a budynki zdewastowali. Po odzyskaniu niepodległości zakład borykał się z problemami ale uruchomiono produkcję w pierwszej kolejności pługów oraz części do pługów dla rolnictwa. Wielkie piece, piece martenowskie czy walcownia ruszyły dopiero w 1920 r. Następnie Towarzystwo Akcyjne Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza, spółka oparta na kapitale polskim i fran-

cuskim bo Niemcy wycofali swoje udziały, stopniowo remontowało i modernizowało zakład tak, że należał, w międzywojniu do największych producentów rur stalowych. W 1924 r. kapitał spółki wynosił 24 mln zł, a w 1936 r. już 40 mln zł. Przed wybuchem II wojny światowej w zakładzie pracowało ok. 2000 osób ale w trakcie działań wojennych robotników, jeńców i cudzoziemców zsyłanych do obozów pracy było ponad 2 razy więcej. Podczas okupacji zakład produkował na potrzeby wojenne pod czujnym okiem niemieckiej firmy powierniczej Haupttreuhandstelle Ost.

### **Huta im. M. Buczka 1945-2021**

Po II wojnie światowej omawiane wyżej 2 sosnowieckie zakłady, zlokalizowane po sąsiedzku, rozdzielone torami państwowej kolei i rzeką Czarną Przemszą, zaczęły się specjalizować (choć początków tego procesu należy szukać w latach 20.). Zakłady zostały przejęte przez państwo i poniesiono znaczne nakłady inwestycyjne by odbudować ich moc produkcyjną. Huta Katarzyna pod swoją nazwą zajęła się produkcją żeliwnych walców hutniczych przeznaczonych dla walcowni; taśm, kształtowników, rur stalowych i gorących blach. Zakłady Huldczyńskiego początkowo jako Towarzystwo Akcyjne Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza S.A. przemianowano na Hutę Sosnowiec, która wyspecjalizowała się w produkcji rur. W 1948 r. nastąpiło pierwsze połączenie obydwu zakładów i nadano im nazwę Dąbrowskie Zakłady Hutnicze – Huta Sosnowiec. Jednak po pięciu latach w 1953 rozłączono je nadając Hucie Katarzyna nazwę Huty im. Mariana Buczka a Zakładom Huldczyńskiego pozostawiając nazwę Huta Sosnowiec. Po kolejnych latach zmieniono warunki organizacyjne i w 1961 r. przyłączono do Huty im. Mariana Buczka Hutę Sosnowiec i tak pozostało już do 1995 r. Zakłady miały wprawdzie wspólną nazwę Huta im. Mariana Buczka ale rozgraniczono, że dawna Huta Katarzyna to zakład „H” natomiast dawne Zakłady Huldczyńskiego to zakład „P”. W kolejnych latach nowy podmiot rozwijał się znakomicie, zwiększano produkcję i zatrudnienie. W 1967 r. zlikwidowano przestarzały Wydział Wielkiego Pieca i kierując się potrzebami rynku a mianowicie zapotrzebowaniem na rury ciągnione bez szwu o mniejszej średnicy, zmieniono zakres produkcji na rury o wysokim stopniu przetwarzania. W planach 5-latki 1971-1975 zmodernizowano walcownię rur Wellman i podjęto szereg działań pozainwestycyjnych, m.in. wprowadzono do produkcji nowe gatunki stali na rury i tworzywa metaliczne na walce hutnicze oraz wymieniono częściowo ciągi technologiczne wprowadzając mechanizację, zwiększono prędkość ciągnięcia w ciągarkach lekkich, wdrożono metodę dzielenia kęsów na bloczki „na ciepło” do walcowania rur ze

stali stopowych czy zmniejszono naddatki na obróbkę skrawaniem żeliwnych walców hutniczych. Huta posiadała własny Zakład Badawczo-Doświadczalny, dysponowała doskonałymi fachowcami a w szczytowym momencie zatrudniała 4,5 tys. pracowników. Hossę huty przerwał stan wojenny i odcięcie od zagranicznych rynków zbytu. W 1982 r. huta miała wydziały; walcownia rur Wellman, ciągarnia rur precyzyjnych, rury zgrzewane i ciągnięte, gdzie wytwarzała ponad 1500 asortymentów rur w 70 gatunkach ze stali węglowych, niskostopowych i wysokostopowych oraz była największym producentem w kraju żeliwnych walców hutniczych o zwiększonych wymaganiach w 22 rodzajach. Transformacja gospodarcza w latach 90. spowodowała przekształcenie huty w 1995 r., w ramach programu powszechnej prywatyzacji, w jednoosobową Spółkę Skarbu Państwa pod nazwą Huta Buczek S.A., niestety sytuacja zakładu pogarszała się. Poczynione inwestycje w ramach restrukturyzacji z pomocy publicznej nie przyniosły pożądanego rezultatu gdyż na rynku hutniczym nastąpił kryzys. Wielkim ciosem dla huty była też konieczność zwrotu owej pomocy publicznej nakazanym przez Komisję Europejską. Podjęto jeszcze próby wykupienia huty przez pracowników i ratowania jej w formie spółki pracowniczej jednak bez rezultatu. Przekształcenia doprowadziły jedynie do tego, że w latach 1995-2003 z zakładu wyodrębniono kilka mniejszych spółek, m.in. Technologie Buczek S.A., Severstallat Silesia Sp. z o.o., Huta Buczek Sp. z o.o. Ostatecznie w 2006 r. syndyk ogłosił upadłość przedsiębiorstwa. Dzisiaj Huta znika, hale przemysłowe popadają w ruinę albo są celowo równane z ziemią na wniosek różnych inwestorów chcących zagospodarować olbrzymie tereny w środku miasta. Mieszkańcy Sosnowca chcieliby uratować część zabudowań ze względu na ich autentyczność i wartość historyczną, dlatego urząd miasta zwrócił się z prośbą o stanowisko wojewódzkiego konserwatora zabytków. Niestety konserwator nie znalazł podstaw do objęcia ochroną. Być może przyszli inwestorzy zechcą zachować elementy przypominające o historii zmieniającego swą funkcję terenu huty. Z doniesień prasowych można wymienić zainteresowanych terenem; deweloperską spółkę Quamiro chcącą wybudować prawdopodobnie osiedle mieszkaniowe albo spółkę Panattoni Europe planującą centrum logistyczne (w tym przypadku miasto wydało już warunki zabudowy ale Samorządowe Kolegium Odwoławcze cofnęło ją dlatego spółka zaskarżyła tą decyzję a 12.03.2021 r. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Gliwicach odrzucił skargę zatem przygotowany teren czeka na wydanie nowych warunków zabudowy dla kolejnego inwestora albo na odwołanie się Panattoni do Naczelnego Sądu Administracyjnego).

**HUTA im. EDMUNDA CEDLERA w Sosnowcu****Walcownia Hrabia Renard 1905-1945**

120 lat temu, w 1901 r. w Sosnowcu, na 35 hektarowym terenie otoczonym lasami, należącym do Gwarectwa „Hrabia Renard”, którego ośrodkiem eksploatacji była kopalnia węgla kamiennego Renard, rozpoczęto budowę walcowni i kolonii mieszkalnej dla przyszłych jej pracowników. Domy budowano dłużej niż zakład ale ostatecznie oddano na potrzeby pracowników 22 budynki mieszkalne. Po trzech latach budowy, w 1904 r. w gotowych fabrycznych halach przystąpiono do montażu maszyn. Wybudowano bocznice kolejową łączącą hale z kopalnią węgla kamiennego Renard oraz z koleją państwową. By pozyskać wodę do celów technologicznych poprowadzono rurociąg do rzeki Czarna Przemsza i zaopatrzono go w odpowiednie pompy. Zarząd postanowił w pierwszej kolejności wyposażyć wydział walcowni rur bez szwu. Na początek w 1905 r. przewidziano uruchomienie owej walcowni oraz ocynkownię rur, wytrawialnię, odlewnię żeliwa i metali kolorowych, warsztaty mechaniczne, stalownię, stolarnię, kotłownię, centralę elektryczną czyli zakładową elektrownię. Niestety uruchomienie zakładu musiano przesunąć o kilka miesięcy, na koniec 1905 r. z powodu przeszkód związanych z rewolucją w Rosji. W pierwszym roku działalności łączna produkcja wszystkich wyrobów wyniosła ok. 500 ton miesięcznie. Były to m.in. rury ciągnione bez szwu, rury spawane, rury walcowane, rury gięte czy różne złącza do rur jak; kolanka albo kołnierze. Kierownictwo i administrację zakładu stanowili specjaliści niemieccy, francuscy, belgijscy i polscy. Początkowy kapitał był niemiecko-francuski ale po wykupieniu niemieckich akcji przez Francuzów firma przeszła spod skrzydeł Gwarectwa „Hrabia Renard” do koncernu Société Anonyme des Forges et Aciéries de Huta Bankowa a Paris (Towarzystwo Akcyjne Huty Żelaza i Stali Huta Bankowa w Paryżu). W 1907 r. wybudowano i uruchomiono drugi wydział, walcownię drutu i prętów profilowych. Produkowano w nim ok. 1000 ton miesięcznie; prętów kwadratowych, walcówki kwadratowej, prętów okrągłych, walcówki okrągłej oraz wstęgi na rury, teowniki, kątowniki i bednarke. Aż do 1914 r. Walcownia Hrabia Renard zwiększała sukcesywnie zatrudnienie dochodząc do ok. 1700 pracowników dzięki rozwijanej produkcji. Stała się przez to kluczowym ośrodkiem przemysłowym na terenie Zagłębia Dąbrowskiego a głównym rynkiem zbytu była dla niej Rosja.

Wybuch I wojny światowej wstrzymał produkcję. Wprawdzie na przełomie lat 1915-1916 częściowo wznowiono pracę odlewni w Walcowni Hrabia Renard jednak szybko ją ponownie unieruchomiono. Teren Sosnowca był okupowany przez Niemców, którzy zarekwirowali wyroby oraz zapasy rudy i innych su-



rowców. Władze okupacyjne zrabowały maszyny i urządzenia wywożąc je do Niemiec lub do innych zakładów leżących na terenach okupowanych. Czego Niemcy nie zdołali wywieźć niszczyli, pozyskując w ten sposób złom na cele wojenne. W latach 1914-1918 w Walcowni Hrabia Renard ustanowiono przymusowy zarząd niemiecki a nad opustoszałymi halami i zespołami budynków nadzór porządkowy i przeciwpożarowy całodobowo pełniła straż fabryczna.

Po zakończeniu I wojny światowej dyrekcję Walcowni Hrabia Renard i kierownictwo wydziałów produkcyjnych stanowili ponownie Francuzi. Dopiero w 1922 r. uruchomili oni walcownię rur i wydziały pomocnicze, dzięki zaangażowaniu akcjonariuszy Gwarectwa „Hrabia Renard”, którzy odzyskali wywiezione przez Niemców maszyny i urządzenia. Walcownię drutu i prętów profilowych uruchomiono dwa lata później bo w 1924 r. Z roku na rok następował ciągły wzrost produkcji i zbytu wyrobów walcowanych aż zakładu nie dotknął światowy ogólnoeconomiczny kryzys. Od roku 1929 produkcja zaczęła zmniejszać się do tego stopnia, że w 1932 r. unieruchomiono walcownię rur i oddziały bezpośrednio z nią związane, np. ocynkownie, ciągarnie rur, gięciarnie, wykańczalnie rur, odlewnie żeliwa. Udało się uratować przed zamknięciem drugi wydział produkcyjny, walcownie drutu i prętów profilowych. Kryzys ustępował i pod wpływem wyścigu zbrojeń od 1935 r. wzrastała produkcja walcowni drutu. Zachęciło to nawet kierownictwo i dyrekcję do próby ponownego uruchomienia walcowni rur. W 1936 r. przeprowadzono kilkumiesięczny remont maszyn i urządzeń by przygotować je do pracy. Próba zakończyła się niepowodzeniem więc wykorzystano hale walcowni do innej produkcji. Wybudowano fundamenty i zainstalowano nowe urządzenia do skręcania stali wykorzystywanej do zbrojenia betonów. Dzięki temu jeden wydział skręcał dwużyłowo pręty produkowane na drugim wydziale a produkcja wzrastała aż do wybuchu II wojny światowej.

W okresie II wojny światowej Walcownia Hrabia Renard została podporządkowana niemieckiej administracji, najpierw Walcownię przejęła firma Berghütte-OSMAG, a następnie spółka Ost-Maschinenbau GmbH (Gesellschaft mit beschränkter Haftung). Początkowo produkcje zatrzymano a później była ona ukierunkowana na potrzeby wojskowe. Od 03.09.1939 do 01.06.1940 zakład był nieczynny a pracujący w nim do tej pory obywatele francuscy wyjechali z Polski. W 1940 r. zdemontowano wydział produkujący stal zbrojeniową oraz pozostałe elementy walcowni rur. Część urządzeń wywieziono do Niemiec a resztę przeznaczono na złom. W tym samym roku na krótko uruchomiono produkcję drutu jednak po wyczerpaniu się zapasów materiałów wsadowych zamknięto ją do 1941 r. W pustych halach walcowni

zur wybudowano fundamenty dla agregatów do produkcji zbrojeniowej; luf dział przeciwlotniczych i przeciwpancernych oraz pocisków artyleryjskich. Wznowiono też produkcję w walcowni drutu na dwie a od 1943 r. na trzy zmiany. By zaspokoić potrzeby kadrowe sprowadzano pracowników nawet z Francji, posiłkowano się dochodzącymi każdego dnia do pracy więźniami Radochy (dawnego carskiego więzienia w czasie wojny wykorzystywanego przez Niemców jako Stammlager a obecnie aresztu śledczego w dzielnicy Sosnowca, Radocha) a nawet, od maja 1944 r. na terenie zakładu, utworzono Arbeitslager Sosnowitz II, tj. podobóz koncentracyjny KL Auschwitz-Birkenau. W połowie stycznia 1945 r. poważne uszkodzenia hal oraz urządzeń spowodował pożar w walcowni drutu. Incydent ten przyspieszył definitywne opuszczenie zakładu przez Niemców co nastąpiło 25.01.

### **HUTA im. E. Cedlera 1945-2021**

Po wyzwoleniu całość przemysłu w Polsce Ludowej na mocy dekretu o nacjonalizacji, została upaństwowiona. Bezpośrednio po wojnie żaden z wydziałów Walcowni Hrabia Renard nie był zdolny do pracy. Walcownia drutu była zniszczona pożarem a w pozostałych wydziałach maszyny i urządzenia do produkcji zbrojeniowej zdemontowano i wywieziono do Związku Radzieckiego. W pierwszej kolejności przystąpiono do odbudowy walcowni drutu i prętów profilowych. Równolegle prowadzono prace remontowe maszyny parowej napędzającej walcarki oraz urządzeń wydziału i samej hali, wykorzystując do prac budowlanych drewno z baraków dla więźniów filii obozu koncentracyjnego w Oświęcimiu. Walcownia drutu podjęła pracę już w czerwcu 1945 r. produkując walcówkę oraz pręty okrągłe, kwadratowe i profilowe. W 1947 r. uruchomiono dodatkowo na terenie zakładu odlewnię żeliwa z piecem tyglowym. Dwa lata później Walcownia Hrabia Renard pożegnała się ze swoim patronem Andreaszem Marią Graf von Renard. W 1949 r. zakład przyjął nazwę Huta im. Edmunda Cedlera i jeszcze w tym samym roku oddano wydział walcowni taśm walcowanych na zimno wykorzystując urządzenia zdemontowane i przeniesione z Huty Częstochowa (siedem walcarek, trzy nożyce krążkowe, wytrawialnia kadziowa, dwanaście pieców wglębnych). W tym samym roku trwały prace nad uruchomieniem walcowni małej. Ten wydział produkcyjny wyposażono w walcarki pochodzące z likwidowanej walcowni Zakładu Starachowice, funkcjonującym w Centralnym Okręgu Przemysłowym a pozostałe urządzenia albo sprowadzono z innych hut albo wykonano według projektów Bibrohutu (utworzone w 1945 r. Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego wykonujące po wojnie prace projektowe i konstrukcyjne nad odtworzeniem urządzeń hutni-

czych). Uruchomienie tych dwóch dodatkowych wydziałów umożliwiło już w 1951 r. prawie dwukrotny wzrost ogólnej produkcji huty. Aby umożliwić dalszy wzrost produkcji walcowni drutu i prętów profilowych, przystąpiono w 1951 r. do jej modernizacji bez wstrzymywania produkcji zmieniając napęd główny walcarek. Maszynę parową zastąpiono silnikami elektrycznymi sprowadzonymi ze Szwajcarii. W latach 1953-1955 hutę nadal modernizowano i jednocześnie uruchamiano nowy wydział, prasownię z prasami oraz piecem przelotowym i obrotowym do obróbki cieplnej stali. Wybudowano laboratorium metalograficzne i chłodnię hakowo-linową ułatwiającą transport gorących kręgów walcówki. W latach 1963-1968 zmodernizowano wydział walcowni taśm inwestując w nowe walcarki kwarto, nożyce krążkowe, wytrawialnię ciągłą oraz dwa piece do wyżarzania taśm w atmosferze ochronnej. W kolejnych latach 1969-1971 wybudowano dwa piece do wyżarzania zmiękczonego walcówki na wydziale walcowni małej. Natomiast na wydziale walcowni drutu i prętów profilowych gruntownej przebudowie poddano wykańczalnię, na której zainstalowano zautomatyzowane agregaty do prostowania prętów. Kolejną dużą inwestycją podyktowaną rosnącymi potrzebami rynku była budowa w latach 1971-1973 walcowni walcówki stali jakościowej, do której podstawowe urządzenia mechaniczne dostarczyły firmy; z Niemiec, z Anglii i z Francji. Równolegle kontynuowano modernizację walcowni małej instalując; chłodnię łańcuchową, trzy zwijarki Garretta czy cztery dodatkowe prostarko-obcinarki. Wszelkie inwestycje zmierzające do ciągłego podwyższenia produkcji a zwłaszcza nowy główny wydział huty, walcownia walcówki stali jakościowej drastycznie zwiększyły zapotrzebowanie zakładu na energię elektryczną i ciepłą. Dlatego w 1974 r. przystąpiono do budowy własnej elektrociepłowni. Zakończono ją w 1977 r. a trzy magistrale odbioru ciepła w 1978 r. W latach 80-tych podejmowano dalsze działania modernizacyjne zmierzające do rozszerzenia produkowanego asortymentu wyrobów walcowanych i poprawy ich jakości czy rozwoju przetwórstwa wyrobów hutniczych. W 1981 r. zatrzymano mocno wyeksploatowany wydział a mianowicie walcownię drutu i prętów profilowych. A przykładowo, w nawiązaniu do wspomnianych działań modernizacyjnych, w 1988 r. zainstalowano w walcowni taśm walcowanych na zimno ciąg innowacyjnych urządzeń do automatycznej konserwacji, wiązania i owijania kręgów taśm.

Po okresie gospodarczym rozdzielczo-nakazowym huta była jedną z nielicznych tak gruntownie zmodernizowanych. Weszła zatem w kolejny okres życia, czyli w dostosowanie produkcji do potrzeb wolnego rynku, pewnie. Pomimo tego postanowiono i przeprowadzono w 1990 r. gruntowną modernizację walcowni walcówki stali jakościowej. W celu poprawienia jakości produkowanych

asortymentów i podjęcia produkcji nowych wyrobów o wysokiej jakości wyposażono ją w chłodzące urządzenia Stelmor drugiej generacji, wzmocnione zespoły napędowe i dodatkowe klatki walcownicze. W 1991 r. wstrzymano walcownię małą za to uruchomiono nową walcownię profilową produkującą walcówkę trapezową walcowaną na gorąco ze stali sprężynowej. A po walcowni małej pozostawiono jedynie prostownice, uruchamiając na ich bazie wydział prostownic i obróbki cieplnej. W 1992 r. wprowadzono dwie nowe produkcje; mat budowlanych (w wyremontowanych halach, po zatrzymanej 11 lat wcześniej, walcowni drutu i prętów profilowych) oraz drutu spawalniczego (na bazie technologii udostępnionej przez szwedzkie firmy ESAB i Lämneå Bruk). W 1995 r. wyposażono walcownię taśm w nowoczesną walcarkę firmy Mannesmann Demag i nożyce firmy Georg Fischer. Od 1997 r. druga linia mat budowlanych podjęła pracę a austriacka firma ÖSKO (Österreichische Säurebau und Korrosionsschutz Gesellschaft M.B.H.) dostarczyła wytrawialnię dla walcowni taśm walcowanych na zimno. Kolejnymi większymi zmianami w hucie, począwszy od 1998 r., nie była modernizacja lecz jej przekształcenia; najpierw w Jednoosobową Spółkę Skarbu Państwa o nazwie Huta Cedler S.A., następnie w styczniu 2003 r. włączono ją jako jeden z oddziałów (Oddział Sosnowiec) do koncernu Polskie Huty Stali S.A. z siedzibą w Katowicach. W październiku tego samego roku Skarb Państwa sprzedał swoje udziały w koncernie spółce LNM Holdings NV (kontrolowanej przez biznesmena hinduskiego Lakshmi Mittala) co było początkiem obecnego stanu właścicielskiego huty tj. bycie w strukturach największego koncernu stalowego świata. Następcą prawnym Polskich Hut Stali S.A. stała się zarejestrowana w maju 2004 r. spółka Ispat Polska Stal S.A., która w 2005 r. zmieniła nazwę na Mittal Steel Poland S.A. a kolejny raz zmieniła nazwę w 2007 r. na Arcelor Mittal Poland, który na dzień dzisiejszy skupia pięć Hut z Sosnowca, Krakowa, Chorzowa, Świętochłowic, Dąbrowy Górniczej oraz Zakłady Koksownicze w Zdziechowicach i kilka zależnych spółek. Właściciel Huty Cedlera w 2006 r. zainstalował nowe klatki walcownicze, wybudował nowy piec pokroczny oraz tunel modernizując walcownię walcówki. Po 10 latach, w 2016 r. zmodernizowano systemy odpylania i odsiarczania spalin w przyzakładowej elektrociepłowni, która dostarcza energię elektryczną na potrzeby huty a energię ciepłą nie tylko na potrzeby własne, ale także do odbiorców zewnętrznych. Bogatym w różne modernizacje sosnowieckiego zakładu okazał się rok 2018 gdyż wybudowano dwie nowe chłodnie wentylatorowe mające polepszyć warunki pracy różnych urządzeń, wymieniono centralną stację sprężarek na instalację bezobsługową i pozwalającą na działanie układu nieprzerwanie nawet w sytuacjach awaryjnych, zrealizowano pierwszy etap modernizacji walcowni walcówki po-

legający na wymianie i przebudowie dotychczas eksploatowanych urządzeń oraz wdrożeniu nowego systemu sterowania. W 2019 r. przeprowadzono drugi etap modernizacji walcowni walcówki polegający na zmianach w ciągu pośrednim tj. na wymianie klatek walcowniczych wraz z napędami i okablowaniem. W 2020 r. zakład borykał się z przestojami spowodowanymi pandemią COVID-19 a obecnie największym wyzwaniem wydają się być coraz wyższe zewnętrzne obciążenia w postaci opłat za emisję dwutlenku węgla wpływające na koszty produkcji i jednoczesny zalew rynku przez importowaną tanią stal z Rosji i Chin gdzie nie ma opłat emisyjnych i tańsze są koszty wytwarzania.

## KILKA SŁÓW O PATRONACH

Człowiek potrafiący zjednywać sobie ludzi; Marian Buczek (1896-1939) po ukończeniu rosyjskiej szkoły powszechnej podjął pracę na kolei. W 1915 porzucił pracę i zgłosił się do Legionów. W tym czasie związał się z PPS. W związku z odmową złożenia przysięgi na wierność cesarzowi Niemiec, został internowany. Uciekł z obozu i przyjechał do Lublina gdzie w 1918 prowadził agitację przeciwko wojnie. W listopadzie 1918 gdy został powołany Tymczasowy Rząd Ludowy Ignacego Daszyńskiego i proklamowana Republika Polska, Marian Buczek (pseudonim „Szturmer”) został szefem wydziału śledczego Milicji Ludowej PPS. W tym czasie polskie władze, nieskutecznie, proponowały mu pracę wywiadowczą przeciwko bolszewikom. Na przełomie 1918-1919 przeprowadzono reorganizację służb i Milicję Ludową PPS podporządkowano Państwowej Milicji Ludowej. Marian Buczek nie uznał tej zmiany i nie podporządkował się nowym rozkazom. Zaczął skupiać wokół siebie radykałów i stanął na czele lubelskiej nielegalnej Czerwonej Gwardii. Za swoją działalność w połowie 1919 został aresztowany i skazany na 4 lata pozbawienia wolności. Z więzienia wyszedł po 2 latach za kaucją, próbował doprowadzić do rozłamu w PPS, a następnie przeszedł do Komunistycznej Partii Robotniczej Polski w Lublinie, której został sekretarzem okręgowym. W 1921 Mariana Buczka ponownie aresztowano i skazano na 10 lat więzienia za działalność wywrotową. Po 8 latach wyszedł na wolność i poznał przyszłą żonę, również działaczkę komunistyczną. W 1929 razem zostali wydelegowani przez partię do ZSRR gdzie w latach 1930-1931 byli słuchaczami Międzynarodowej Szkoły Leninowskiej Kominternu w Moskwie. Po ukończeniu tej szkoły, Marian Buczek był skierowany przez Wszechrosyjską Komunistyczną Partię na kurs do kierowanej przez Karola Świerczewskiego wojskowej szkoły Komunistycznej Partii Polski. W 1931 Marian Buczek wyjechał z ZSRR do Berlina by w 1932 wrócić do ZSRR na VI Zjazd KPP, po którym udał się

do Polski i objął funkcję sekretarza Centralnego Wydziału Wojskowego KC KPP. W 1933 aresztowany, skazany na 10 lat więzienia i osadzony w Rawiczu gdzie wytypowano go na starostę komuny więźniów. 1 września 1939 Buczek, wraz z innymi więźniami, został wypuszczony na wolność. Koledzy komuniści zdecydowali się pójść na Wschód a Buczek chciał przedrzeć się do ZSRR, do żony i córki. 10 września 1939 zginął znalazłszy się przypadkiem w okrążeniu wojsk niemieckich. Po wojnie komuniści postanowili Mariana Buczka postawić jako wzór uczciwego komunisty. Spreparowano legendę o nim dopisując do życiorysu m.in. udział w powstaniach śląskich a jego imieniem nazywano ulice, szkoły czy zakłady pracy.

Urodził się w 1795 w Opawie, Andreas Renard, spadkobierca m.in. miasta Strzelce Opolskie. Był właścicielem browaru, gorzelnii, kamieniołomów piaskowca i wapienników. Na terenie ziemi strzeleckiej unowocześnił huty w Kolonowskim, Żędowicach i Fosowskim. W 1836 założył hutę w Zawadzkiem, W 1842 rozbudował torfiarnię w Łaziskach. Rozwinął na Śląsku przemysł metalowy. W 1851 kupił największy zakład hutniczy na Śląsku, hutę Pokój w Nowym Bytomiu (obecnie dzielnicy Rudy Śląskiej). Rozbudował ją, wprowadzając najnowocześniejsze technologie. Hrabia inwestował w górnictwo, na zakupionych dobrach sieleckich oraz w kolej warszawsko-wiedeńską. Na swoich terenach zlikwidował bezrobocie, przygotowując różne prace społecznie użyteczne dla ludzi z miasta i rolników. Cieszył się ogromnym szacunkiem i obdarzono go wieloma tytułami. Pasją hrabiego były konie więc założył stadninę w Olszowej, w której hodował konie pełnej krwi angielskiej oraz konie pociągowe. Do hrabiego Renarda należały również tereny leśne gdzie wybudował pałac myśliwski w Kątach, koło Zawadzkiego.

Andreas Renard przekształcił swoje majątki w majorat a więc zgodnie z tym cały majątek, po jego śmierci, przechodził na najstarszego syna lub najbliższego krewnego. Dobra Renarda to nie tylko kopalnie i zakłady przemysłowe, ale także spora ilość zamków i pałaców. Oprócz zamku w Strzelcach, który stanowił jego główną siedzibę, w rękach hrabiego znajdowały się m.in. pałace w Wielowsi, Sielcach, Czechowicach, Biskupicach, Twarogu, Świbiu oraz Kravare w Czechach. Renard zmarł w 1874 w swoim zamku w Strzelcach Opolskich nie pozostawiając potomka.

Dziadek, Bartos, Grzegorz to pseudonimy urodzonego w 1878 we wsi Przyłubsko (obecnie w powiecie zawierciańskim, w gminie Kroczyce, nad Krztynią) Edmunda Cedlera, polskiego działacza socjalistycznego i komunistycznego, członka Polskiej Partii Socjalistycznej i Komunistycznej Partii Polski. W poszukiwaniu pracy przeniósł się bliżej dużych ośrodków przemy-

słowych, mieszkał w Zagłębiu Dąbrowskim. W 1908 z powodu swojej działalności w PPS został aresztowany przez władze austriackie i osadzony w więzieniu w Krakowie. Od 1918 jako członek KPRP/KPP, organizował struktury partyjne w Zagłębiu. Brał również udział w działalności zagłębiowskiej Rady Delegatów Robotniczych (RDR) i Czerwonej Gwardii. Działał głównie podczas demonstracji i w akcjach strajkowych na terenie Sosnowca. W latach 1926–1929 był więziony w Rawiczu, Będzinie i Wronkach a w 1938 w Berezie Kartuskiej. W 1940 aresztowany i wywieziony do obozu KL Auschwitz w Oświęcimiu. Zamordowany w 1941. Imieniem Edmunda Cedlera nazwano wiele ulic w miastach Zagłębia Dąbrowskiego i hutę w Sosnowcu.

### **Bibliografia:**

- Juliusz Łukasiewicz, Z badań nad procesem przewrotu technicznego w hutnictwie żelaza w Królestwie Polskim, w; Przegląd historyczny 51/3, 1960
- Związek Polskich Hut Żelaznych sprawozdanie z działalności w roku 1929 (istnienia Związku dziesiątym), Warszawa, Mazowiecka 5,
- Huta Bankowa, <http://hutabankowa.pl/monografia.pdf>
- Marian Miciński, Fragment historii Huty Bankowej i jej zabytki, materiał z sesji historycznej Komisji Historii i Ochrony Zabytków Hutnictwa z okazji Dnia Hutnika 2002 w Hucie Bankowej w Dąbrowie Górniczej,
- Słownik biograficzny działaczy polskiego ruchu robotniczego, t.1, Warszawa 1978,
- Jerzy Buzek, Rozbudowa techniczna żelazo-hutnictwa polskiego w ostatnich 10 latach na tle rozwoju hutnictwa w ogóle, Kraków 1933,
- Piotr Purzyński, Inwestycja za 120mln zł. Walcownia w sosnowieckiej hucie przyspieszyła do 360km na godz., Gazeta Wyborcza – Sosnowiec, 04.12.2019,
- Piotr Sobierajski, Pracownicy huty Arcelor Mittal na postojowym, dostaną od 60 do 80 proc. pensji. Koronawirus zbiera żniwo, Dziennik Zachodni, 06.05.2020,
- Piotr Sobierajski i Janusz Strzelczyk, Polskie hutnictwo na zakręcie. Coraz trudniej o zysk. Naciskają chiny, nie liczy się też ekologia, Dziennik Zachodni, 11.10.2019,
- HUTA im. Mariana Buczka, pod red. Andrzeja Topola, Uniwersytet Śląski 1983,
- Ireneusz Łęczek i Marcin Łęczek Od Walcowni Hrabia Renard do huty Cedler S.A., Sosnowiec 2002,
- Ewa Grzegorzak-Łoposzko, Huta Buczek, w; Magazyn Hutniczy nr 12/2021,
- Małgorzata Śmiałek, Sosnowieckie ABC, t.2, Sosnowiec 2003,
- Jerzy Zimny, Huta Bankowa 1833-1843, broszura nakładem Komisji Historii i Ochrony Zabytków Hutnictwa ZG SITPH, Katowice 1989,
- Wojciech Kotulski, Zarys Historii Huty im. E.Cedlera, broszura nakładem Komisji Historii i Ochrony Zabytków Hutnictwa ZG SITPH, Katowice 1997,

- Marian Miciński, Historia hutnictwa żelaza w Zagłębiu Dąbrowskim, broszura nakładem Komisji Historii i Ochrony Zabytków Hutnictwa ZG SITPH, Katowice 2000,
- <http://hutabankowa.pl/pl/uslugi/laboratorium>
- <http://alchemiasa.pl/kontakt/huta-bankowa>
- <http://edus.ibrbs.pl/zaglebie-dabrowskie-pomiedzy-prusami-a-rosja-przed-i-wojna-swiatowa/>
- <https://dzieje.pl/aktualnosci/kl-auschwitz-i-podobozy>
- <https://historianblog.blogspot.com/2019/01/hrabia-andreas-von-renard.html>
- <https://kom-pol.org/wykleci-przez-ipn/marian-buczek/>
- <https://poland.arcelormittal.com/>
- [https://sbc.org.pl/Content/132543/NoweZaglebie\\_2009\\_R000\\_001\\_\(1\).pdf](https://sbc.org.pl/Content/132543/NoweZaglebie_2009_R000_001_(1).pdf)
- <https://www.money.pl/galerie/arttykul/huta-buczka-sosnowiec-likwidacja,64,0,2387264.html>
- [http://www.solidarnosckatowice.pl/pl-PL/przypadek\\_huty\\_buczek.html](http://www.solidarnosckatowice.pl/pl-PL/przypadek_huty_buczek.html)
- <https://twojezaglenie.pl/spor-o-katarzyne-trwa/>
- <https://poland.arcelormittal.com/media/arttykul/news/sosnowiecki-oddzial-arcelormittal-poland-rozpoczyna-strategiczna-modernizacje/>
- <https://www.szukajwarchiwach.gov.pl/zespol/-/zespol/141115>



**Lotnictwo**

## O wychowaniu i tradycjach lotniczych słów kilka A few words about the upbringing and traditions of aviation

Podczas II wojny światowej polscy lotnicy zdali swój historyczny egzamin. Choć dziś rzadko o tym pamiętamy, to właśnie powietrzna bitwa o Anglię [Battle of Britain], toczona latem–jesienią 1940 r., była jedyną spośród decydujących batalii II wojny światowej, w której Polacy mieli istotny wkład w zwycięstwo. Niczego nie ujmując bohaterstwu polskich żołnierzy z innych bojów tej wojny, historia tak się potoczyła, że już żadna inna walna bitwa z udziałem Polaków nie miała bezpośredniego wpływu na to, kto tę wojnę wygra. Co istotne, przez cały okres wojny [1939–1945] polskie lotnictwo na Zachodzie [PSP] stanowiło kompletny system, w którym oprócz jednostek bojowych były też szkoły lotnicze różnych szczebli (poczynając od naziemnego szkolenia kandydatów do lotnictwa i mechaników, przez trzy szczeble szkolenia personelu latającego, aż po Wyższą Szkołę Lotniczą [WSL], kształcąca oficerów dyplomowanych) i rozmaite służby pomocnicze. Decyzje o organizacji i wyposażeniu polskich jednostek w okresie wojny [II wojny światowej] podejmowano z myślą o odbudowie lotnictwa w wyzwolonej Polsce. Po cofnięciu uznania rządowi RP na uchodźstwie w lipcu 1945 r. [5 VII 1945 roku] i rozwiązaniu Polskich Sił Zbrojnych [na Zachodzie w 1947 roku] wszystkie te plany okazały się bezwartościowe. Walka o niepodległość ojczyzny zakończyła się niepowodzeniem. Kto inny, według innych planów przystąpił do tworzenia zupełnie nowego lotnictwa w Polsce. Kiedy rozwiwały się marzenia o triumfalnym powrocie do kraju, personel Polskich Sił Powietrznych [PSP] stanął przed dylematem „co dalej?”<sup>270</sup>

During World War II, Polish airmen passed their historical exam. Although we rarely remember it today, it was the Battle of Britain in the summer and fall of 1940, was the only one of the decisive battles of World War II in which Poles made a significant contribution to the victory. Without diminishing the heroism of Polish soldiers from other battles of this war, history does as it unfolded, no other major battle involving Poles had a direct impact on who would win this war. Importantly, throughout the entire period of the war [1939–1945], Polish aviation in the West [PSP] was a complete system, in which, apart from combat units, there were also aviation schools of various levels (starting from ground training of aviation candidates and mechanics, through three levels of training for flying personnel, up to the Higher Aviation School [WSL], educating certified officers) and various support services. Decisions on the organization and equipment of the Polish units during the war [World War II] were undertaken with a view to rebuilding aviation in liberated Poland. After the recognition of

270 W. Matusiak, *Powojenne losy elity lotnictwa polskiego* – por. [https://ipn.gov.pl/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/66889/1-29778.pdf](https://ipn.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0010/66889/1-29778.pdf), s. 85 – wejście z 7 I 2016 r.; A. Olejko, *Bloody Foreigners, czyli szkic z historii Polskich Sił Powietrznych na Zachodzie 1939–1947*, [w:] *Jeden z Wielkich* – Karol Pniak, red. A. Rams, Jaworzno 2017, s. 7–18.

the Polish government-in-exile in July 1945 [July 5, 1945] and the dissolution of the Polish Armed Forces [in the West in 1947], all these plans turned out to be worthless. The struggle for the independence of the homeland ended in failure. Someone else, according to different plans, started creating a completely new aviation in Poland. When the dreams of a triumphant return to the country faded, the personnel of the Polish Air Force [PSP] faced the dilemma of „what next?”.

Idąc za tokiem rozumowania autora tych jakże wartościowych i godnych potwierdzenia słów, znanego historyka Polskich Sił Powietrznych (PSP) Wojtka Matusiaka, autora wielu cennych opracowań książkowych i artykułów poświęconych tej tematyce, personel latający i naziemny PSP walczący podczas II wojny światowej przy boku Royal Air Force (RAF) doświadczył w okresie II wojny światowej zarówno uwielbienia, obojętności, jak i odrzucenia, nędzy oraz depresji ze strony rządu, jak i mieszkańców Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii!

Historia pokolenia „The Few...” „Nielicznych”, jak nazwał bohaterów Battle of Britain w 1940 roku brytyjski premier Winston Churchill, historia PSP, pełna jest chwały i ... goryczy. Mijały lata po pamiętnym dla żołnierzy PSP 1945 roku i kiedy w „ludowej rzeczywistości” starano się wymazać z najnowszej historii Polski rozdział z ich udziałem (choć drukowano wspomnienia części z nich, którzy wrócili do kraju, jak i nakręcono film fabularny pt. „Historia jednego myśliwca”), w „emigracyjnej rzeczywistości”, z biegiem czasu coraz starsi piloci, nawigatorzy, strzelcy, pokładowi, mechanicy i niewiasty z pomocniczej lotniczej służby kobiet – Womens Auxillary Air Force (WAAF) – tzw. WAAF-ki, dokładali wszelkich starań, by nie zapomniano o ich wkładzie w zwycięstwo nad nazistowską III Rzeszą, tam gdzie mogli.

W roku 1940 to propaganda brytyjska wykreowała obraz polskiego lotnika jako symbolu walki z niemiecką Luftwaffe i w wyniku rosnącej wyjątkowo szybko popularności lotników PSP noszących mundury z naszywkami z napisem „Poland”, w brytyjskich pubach wielokrotnie stawiano piwo bohaterom podniebnych starć. Zdarzały się też wypadki ze strony lotników alianckich innych narodowości, chcących... zyskać względy płci pięknej, doszywania sobie do mundurów RAF naszywki z napisem „Poland”. Zatem skąd wziął się ten inny, „powojenny etos” PSP?

Nasycone goryczą były obowiązujące od 1945 roku „prawa Jałty i Poczdamu” i dlatego większość żołnierzy PSP pozostała w kraju, w którym obywatele Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii nieraz pytali spotka-

nego na ulicy mężczyznę w stalowo-szarym mundurze z napisem „Poland” na ramieniu: „Why don't you go back to your country?”. O tempora, o mores...

Personel PSP krwawiąc w okresie II wojny światowej przy boku aliantów zachodnich, szczególnie po 1945 roku liczył na powrót do swych przedwojennych garnizonów! Personel PSP znał w 1945 roku postanowienia „Wielkiej Trójki” z alianckiej konferencji w Jaltie podane do wiadomości publicznej. Ustalenia te zatwierdziła konferencja Wielkiej Trójki w Poczdamie i tym samym z grona blisko 200 tys. żołnierzy Polskich Sił Zbrojnych (PSZ) na Zachodzie<sup>271</sup>, w tym personelu PSP<sup>272</sup>, wielu żołnierzy pochodzących z polskich tzw. kresów wschodnich już wiedziało, że nie wróci nigdy do swoich domów!

Z chwilą powstania 14 VIII 1947 roku państwa pakistańskiego, wraz poważnymi brakami w personelu latającym, w chwili konfliktu z indyjskim sąsiadem o Kaszmir, pojawił się we władzach tamtejszych pomysł zakontraktowania na służbie Królewskich Pakistańskich Sił Powietrznych (ang. Royal Pakistan Air Force – RPAF) zwerbowanych na Wyspach Brytyjskich lotników PSP, którzy nie zamierzali wracać po 1945 roku do „wolnego kraju”. Tym sposobem niewielka grupa lotników PSP stała się twórcami... Królewskich Pakistańskich Sił Powietrznych. Polscy lotnicy tworząc dosłownie, a nie w przenośni od zera RPAF, byli w nich pilotami i instruktorami pilotażu, oficerami zajmującymi wysokie stanowiska dowódcze a z ww grona, kilku oficerów PSP doszło do najwyższych stanowisk.

W sierpniu 1949 r. mjr [S/Ldr] Henryk Franczak, były pilot 304. DB „Ziemi Śląskiej im. Księcia Józefa Poniatowskiego” został pilotem pierwszej w tym państwie cywilnej linii lotniczej „Orient Airways Ltd”).<sup>273</sup> wspominając:

*Do londyńskiej siedziby Stowarzyszenia Lotników Polskich przybyła delegacja wyższych oficerów lotnictwa, świeżo, jako państwo, narodzonego (1947 r.) Pakistanu, który już wówczas walczył z Indiami o Kaszmir. Rekrutowali doświadczony na wojnie personel latający i obsługę naziemną. Zgłosiły się setki lotników [Polskich Sił Powietrznych], noszących w sobie gorzką świadomość wygranania*

271 J. A. Radomski (*Demobilizacja Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie w latach 1945-1951*, Kraków 2008) podaje, że PSZ wg stanu z 1 V 1945 r. liczyły 194 460 żołnierzy, natomiast wg stanu z 1 VII 1945 r. łączny stan PSZ wynosił 228 tys. osób.

272 J. A. Radomski (op. cit.) podaje, że wg stanu z 1 V 1945 r. PSP liczyły 350 samolotów, w szeregach PSP znajdowało się wraz z ośrodkami szkoleniowymi 19 400 osób, natomiast wg stanu z 1 VII 1945 r. 13 480 osób. Straty z lat wojny wynosiły 723 oficerów, 1026 szeregowców – łącznie 1749 osób. W. Matusiak podaje, że w chwili zakończenia działań wojennych w maju 1945 r. w PSP służbę pełniło ponad 14 tys. żołnierzy, do kraju wróciło ok. 3 tys. – patrz: W. Matusiak, *Powojenne...*, op. cit. [https://ipn.gov.pl/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/66889/1-29778.pdf](https://ipn.gov.pl/_data/assets/pdf_file/0010/66889/1-29778.pdf), s. 86 – wejście z 7 I 2016 r.

273 A. Głogowski, *Polskie orły nad Himalajami*, Kraków 2011, s. 33-35.

wojny, lecz utracenia ojczyzny. Wybrano ponad 100, od żołnierza do pułkownika, na bardzo dla nas hojnych warunkach. W grudniu 1948 r. wylądowaliśmy w Karaczi. Oficerowie zostali przyjęci przez premiera. Na szczęście miesiąc później nastąpiło zawieszenie broni między walczącymi państwami.<sup>274</sup>

Rekrutacją do RPAF lotników PSP zajmowała się dwuosobowa komisja lotnicza akredytowana przy Wysokiej Komisji Pakistanu w Londynie. Rekrutujący liczyli na zwerbowanie w ramach służby kontraktowej weteranów PSP z okresu II wojny światowej, ustalając następujące priorytety: piloci myśliwscy, instruktorzy lotniczy, doświadczeni w pilotażu dwu i wielosilnikowych samolotów, nieżonaci, żonaci i żonaci z dziećmi. Wśród zakontraktowanych do służby w RPAF znaleźli się nie tylko piloci ale również radiotelegrafisci, mechanicy pokładowi, strzelcy pokładowi jak i personel naziemny. Z ww grupy kilku Polaków po zakończeniu czteroletniego kontraktu („hojne” zarobki zależne były od posiadanego stopnia wojskowego PSP – rangi RAF pozwalały na godziwe życie jak i na utrzymanie rodziny) zdecydowało się na jego przedłużenie do lat 50.<sup>275</sup>

Poniższa lista 49 lotników PSP służących w RPAF, jest mało znanym dowodem na obecność Polaków jako żołnierzy kontraktowych w tej orientalnej części globu:

P-1746	[kpt. (F/Lt)] Adler Wilhelm
704028	[kpr. (LAC)] Augustynowicz Władysław
P-1673	[por. (F/O)] Banach Władysław
P-1680	[kpt. (F/Lt)] Baran Stefan
P-2801	[ppor. (P/O)] Berezowski Franciszek
P-1922	[por. (F/O)] Cepiński-Flegel (Fontes) Wiktor
P-1076	[por. (F/O)] Dudek Stanisław
P-0584	[kpt. (F/Lt)] Dobrzański Wiktor
P-1550	[por. (P/O)] Franczak Henryk
P-2258	[por. (P/O)] Gajewski Eugeniusz Emil
P-2899	[ppor. (P/O)] Gluba Alfons
76695	[kpt. (F/Lt)] Gorzula Mieczysław Stanisław
P-2311	[por. (F/O)] Haczkiwicz (Anderson) Tadeusz
P-1522	[kpt. (F/Lt)] Hedinger Przemysław
P-0820	[kpt. (F/Lt)] Hrycak Roman
703139	[plut. (Cpl)] Jabłoński Zygmunt
P. S. P.	[ppor. (P/O)] Jędryszek Antoni Zbigniew
P-0536	[kpt. (F/Lt)] Kaczmarek Bolesław Jan

274 M. Rogozińska, *Lot kolo Śpiącej Damy*, „Rzeczpospolita” z 29-30 VIII 1998 r., s. 16.

275 A. Głogowski, op. cit., s. 36-38, 42-43.

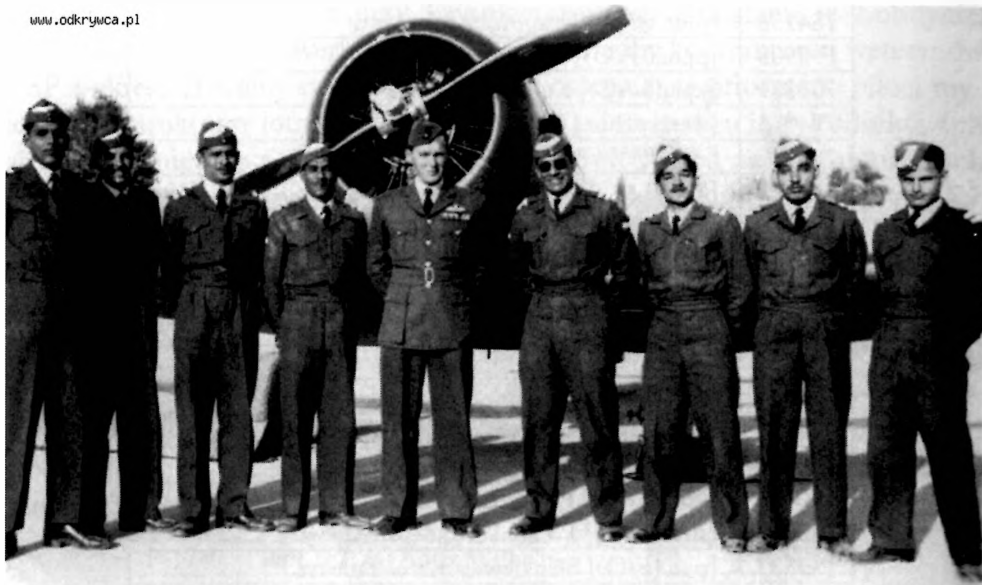
## O wychowaniu i tradycjach lotniczych słów kilka

706489	[plut. (Cpl)] Karol Witold
P. S. P.	Kolesza Michał [Kulesza Michał – 781246?]
794376	[sierż. (Sgt)] Kondrat Antoni
P-2585	[por. (F/O)] Kossakowski Zbigniew Jerzy
P-2417	[por. (F/O)] Kozak Kazimierz Gabriel
P-2813	[ppor. (P/O)] Kozik Roman
784156	[plut. (Cpl)] Krupowicz Konstanty
P-2908	[ppor. (P/O)] Kudliński Henryk
706889	[kpr. (LAC)] Kurowski Stanisław
794933	[sierż. pchor.] Kulagin Michał
784899	[chor. (W/O)] Leis Kazimierz BEM
704923	[kpr. (LAC)] Bełzak (Maczulski) Stefan
P-3036	[ppor. (P/O)] Malinowski Bronisław
P-2317	[por. (F/O)] Maksymowicz-Maximo Mieczysław Jan
794138	[sierż. (Sgt)] Michalak (Matthews) Marian
P-2818	[ppor. (P/O)] Mikulski Jan Zbigniew
P-2702	[por. (F/O)] Miller Stanisław
P-2208	[por. (F/O)] Muchowski Konrad Antoni
P-2011	[por. (F/O)] Muszyński Mieczysław Jan
793426	[st. mjr.] Pianko Bronisław
P-0790	[kpt. (F/Lt)] Polek Antoni
780998	[sierż. (Sgt)] Południak Tadeusz Alojzy
P-2337	[por. (F/O)] Sienkiewicz Karol Tadeusz
P-2927	[ppor. (P/O)] Siwik Czesław
P-2631	[por. (F/O)] Sokół-Szahin Bohdan Longin
P-2560	[por. (F/O)] Susz Stanisław Karol
76743	[kpt. (F/Lt)] Tarkowski Czesław
P-1899	[por. (F/O)] Tronczyński Stefan
P-0881	[kpt. (F/Lt)] Turowicz Władysław Józef inż. lot.
794592	[kpr. (LAC)] Wodziński Tadeusz
P-1402	[mjr (S/Ldr)] Wolański Mieczysław Bronisław
706036	[kpr. (LAC)] Zapaśnik Czesław
P-0350	[por. (F/O)] Żuromski Julian Kazimierz <sup>276</sup>

<sup>276</sup> T. Krzystek, A. Krzystek, *Polskie Siły Powietrzne w Wielkiej Brytanii w latach 1940-1947*. Łącznie z Pomocniczą Służbą Kobiet (*PLSK-WAAF*), Sandomierz 2014, s. 48. A. Głogowski, op. cit., s. 82) w swym zestawieniu ujmuje też kpt (F/Lt) Eugeniusza Zatora. W świetle [277](http://rajzefiber.com.pl/polscy-lotnicy-w-pakistanie/-wejscie-z-6-II-2018-r.-w-pakistańskim-lotnictwie-służyli-następujący-Polacy-zapis-cytowany-Adler-Wilhelm-Augustynowicz-Władysław-LTN-ft.-Banach-Wacław-ft.ltn-Berezowski-Franciszek-LTN-ft.-Dudek-Stanisław-LTN-ft.-Dobrzański-Wiktor-LTN-ft.-Franczak-Henryk-Gajewski-Eugeniusz-Emil-ft.ltn-Głuba-Alfons-Tadeusz-Haczekiewicz-sq-ldr-Hedinger-Przemysław-Jabłoński-Zygmunt-sq-ld-Jedryszek-Antoni-Zbigniew-ft.ltn.-Bolesław-Jan-Kaczmarek-Karol-Witold-Piotr-Klos-Kolesza-Michał-Kondrat-Antoni-Korcowski-Jozef-Krupowicz-Konstanty-sq-ldr-Kossakowski-Zbigniew-Jerzy-Kozak-Kazimierz-LTN-ft.-Kozik-Roman-Krupowicz-Konstanty-Kudliński-Henryk-Kulagin-Michał-Kurowski-Stanisław-Marian-Leis-Kazimierz-LTN-ft.-Maczulski-LTN-ft.-Bronisław-Malinowski-Michalak.(Matthews)-Marian-sq.ldr-Mikulski-Jan-Z.-Miller-Stanisław-Mieczysław-Muszyński,</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

*Głównym naszym zadaniem, to jest obydwu dyonów [5. i 9. Squadronu RPAF] było latanie i bombardowanie celów w Kaszmirze. Raz tylko [4 VII 1949 roku] poleciliśmy na Kaszmir, celem był Srinagar. Lot był trudny, bo góry bardzo wysokie. Lot skończył się szczęśliwie. Tak wyglądał nasz udział w konflikcie o Kaszmir, bo w krótkim czasie podpisano zawieszenie broni.<sup>277</sup>*

www.odkrywca.pl



*Lotnicy polscy wśród pakistańskich podopiecznych*

Autorem tego wspomnienia jest por./kpt. (P/O/F/Lt) K. Kozak, były pilot 308. „Krakowskiego” DM z myśliwsko-bombowego 9. Squadronu RPAF, którego dowódcą był por./kpt (P/O/F/Lt) J. Żuromski, także były pilot „Zefirów” – 308. DM.

Pierwszy lot wykonałem 11 stycznia 1949 r.[oku], był to lot treningowy celem zapoznania się z terenem przylegającym do lotniska. Następnie wykonywałem loty ze zrzutami broni i żywności dla Kaszmiru. Lądowałem w Kaszmirze na lotnisku Gilgit. Lot odbywał się wśród szczytów Himalajów na wysokości około 4300 metrów, bowiem był to stary typ Dakoty [C 47 „Skytrain”] niemający specjalnych sprężarek, nie mógł przelecieć powyżej szczytów. Lot odbywał się wązozami, mijaliśmy szczyty Himalajów znacznie powyżej naszego pułapu, a o wykonaniu zakrętu w którąkolwiek stronę nie było mowy z braku miej-

---

Pianko Bronisław, Polek Antoni Franciszek, Południak Tadeusz Alojzy, Karol Sienkiewicz ft.ltn, LTN ft. Sokół – Szahin, Bohdan Longin Adolf, ft. LTN Susz Stanisław (Stanley) Karol, ft.ltn Tronczynski Stefan Władysław, cdre Władysław Turowicz, ft. LTN Wolański Mieczysław, Zapasnik Czesław, sq.ldr Zuromski Julian M.

277 A. Głogowski, op. cit.

sca w powietrzu. Lot taki trwał około 5 godzin. W sumie wykonałem 5 takich lotów. W jednym z lotów mało brakowało, a rozbiłbym się w górach, bowiem, jak wiadomo, powietrze w tego typu wąwozach jest bardzo rozrzedzone. Nagle samolot przepadł o około 350 m jak kamień, ale udało mi się go w ostatnim niemal momencie wyprowadzić.<sup>278</sup>

Tak kpt. (F/Lt) pil. Henryk Kudliński, były instruktor w 7. AGS oraz w bazach RAF w Newton i Valley wspominał jeden z lotów w ramach RPAF. Dowódcą transportowego 6. Squadronu RPAF był mjr (S/Ldr) M. Wolański, były pilot 300. DB „Ziemi Mazowieckiej”. Kpt. (F/Lt) pil. R. Hrycak, były pilot 317. „Wileńskiego” DM, w RPAF służył do 1955 roku, by następnie znaleźć się w gronie pilotów sił powietrznych Biafry i zostać koordynatorem rządowych sił powietrznych, a następnie podjąć pracę w cywilnym lotnictwie nigeryjskim. Lotnicy PSP stanowili kadrę szkoleniową w RPAF College Risalpur (tzw. „Dom Orłów”), gdzie szkolili pakistańskich pilotów także znani polscy szybownicy. W tym gronie znajdowali się min. Jan Mikulski, przed 1939 rokiem kierownik Szkoły Szybowcowej Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwigazowej (LOPP) w Sokolej Górze, jego żona legendarna szybowniczka „Pantera”, Maria Younga-Mikulska oraz Zofia Turowicz, która jako ochotnik wykonywała loty łącznikowe podczas kampanii wrześniowej 1939 roku. Polak, kpt (F/Lt) C. Tarkowski, podczas II wojny światowej pilot „Kolejarzy” – 315. DM – i „Juhasów” – 317. DM, był w Pakistanie osobistym pilotem Generalnego Gubernatora i przewoził szereg VIP-ów, zaś w Kwaterze Głównej RPAF w Karaczi służył por. F/O) S. Susz, w okresie II wojny światowej oficer techniczny 131. i 133. SM.

Najbardziej znanym Polakiem w RPAF był kpt. (F/Lt) pil. inż. W. Turowicz, podczas II wojny światowej pilot ATA, który w 1952 roku otrzymał awans na dowódcę bazy lotniczej w Chaklala, w 1955 roku dowódcę bazy lotniczej w Kohat, zaś w 1960 roku... został mianowany zastępcą dowódcy lotnictwa do spraw technicznych i awansowany do generalskie-



*Zofia Turowicz z pakistańskim uczniem w kabinie szybowca*

<sup>278</sup> Ibidem, s. 51.



go stopnia A/C. Sporo mu zawdzięczały RPAF podczas II wojny o Kaszmir w 1965 roku. Oprócz tego, że był pionierem pakistańskiego lotnictwa, był też pionierem pakistańskich badań kosmicznych (w 1967 roku został dyrektorem wykonawczym Instytutu Organizacji Badań Przestrzeni Kosmicznej i Górnych Warstw Atmosfery – Space and Upper Atmosphere Research Commision).



*Jeden z „ojców RPAF” – Władysław Turowicz*

Podczas służby w RPAF zginęło dwóch Polaków – kpt. (F/Lt) pil. B. Kaczmarek, pełniąc funkcję dowódcy eskadry w myśliwsko-bombowym 5. Squadronie RPAF (po starcie jego prawoskrzydłowy P/O Syed Fazal Hussain zderzył się z samolotem Polaka na wysokości 600–700 stóp – polskiego pilota pochowano na cmentarzu w Karaczi), drugim był instruktor w „Domu Orłów” por. (F/O) Z. Kossakowski (zginął wraz z całą załogą samolotu typu Bristol „Freighter” 29 I 1959 roku (pochowano go na cmentarzu w Rawalpindi).

W wypadku samochodowym w Karaczi 8 I 1980 roku zginął gen. (A/C) W. Turowicz, odznaczony najwyższymi pakistańskimi odznaczeniami i uważany obecnie za jednego z pakistańskich bohaterów narodowych. 24 VIII 2006 roku w Muzeum RPAF w Karaczi odsłonięto jego pomnik.<sup>279</sup> W rodzinnym kraju jak i w „Szkole Orłów”... się o nim nie pamięta.



*Wśród swoich pakistańskich podwładnych – trzecia od lewej siedzi Zofia Turowicz, drugi od prawej Władysław Turowicz*

Dziś z pokolenia „The Few...” – „Nielicznych” Winstona Churchilla, pokolenia Caterpillar Club czyli Klubu Gąsienicy, który skupiał ponad 300 lotników PSP ratujący swe życie skokiem z spadochronem (rekordzistą był w nim por. [F/O] pil. Czesław Tarkowski skacząc z wysokości 25 tys. stóp – ponad osiem tys. m), poko-

<sup>279</sup> Ibidem, s. 45–57, 62–69, 71–76; A. Olejko, *Bloody foreigners...*, op. cit. Kpt. (F/Lt) W. Banach po zakończeniu służby w RPAF służył jako pilot dla prywatnej spółki naftowej Attock Oil Co, ginąc w katastrofie lotniczej 12 XII 1964 roku – pochowano go na cmentarzu w Rawalpindi.

lenia elitarnego Klubu Złotej Rybki skupiającego lotników, którzy swe życie zawdzięczali po skoku z spadochronem swoim „Dinghy” (rekordzistą był w nim por. [F/O] pil. Lew Kuryłowicz spędziwszy na rozhuśtanym Kanale La Manche 85 godzin i pięć minut), dosłownie pozostali nieliczni, gdyż czas robi swoje i o ile w tamte dni 1945 roku było to spore grono młodych mężczyzn rzucających kobietom uwodzicielskie spojrzenia, czarujących mundurem, odznaczeniami wojennymi w komplecie „bez atu” (baretki *Virtuti Militari* [VM] i czterokrotnego Krzyża Walecznych [KW]) z popularnymi „Polandami” na ramieniu, o tyle dziś grono nobliwych, starszych Panów, stale jednak z błyskiem w oku, jest z dnia na dzień coraz szybciej się zmniejszające.

W gronie pilotów, nawigatorów, radiotelegrafistów, mechaników-strzelców pokładowych, członków personelu naziemnego, junaków szkół lotniczych (tzw. „Błękitnych Chłopców”) i kobiet spod znaku WAAF, którzy przewinęli się przez PSP w latach 1940-1945, wiosną 1945 roku znajdowała się spora liczba doskonale wyszkolonego personelu dowódczego. Rok 1945 roku dla zdecydowanej większości z nich przyniósł gorzki smak zwycięstwa aliantów nad państwami Osi. „Niepokorny generał”, gen bryg. (A/C) pil inż. Ludomił Antoni Rayski i wtedy był z nimi, decydując się na przysłowiowe dzielenie losu „na dobre i złe”. Pełne oczyszczenie od postawionych mu po 1939 roku zarzutów nastąpiło... dopiero 2 IV 1977 roku, tuż przed jego śmiercią, która miała miejsce dziewięć dni później, 11 IV 1977 roku. Prochy „Niepokornego generała” pochowano na cmentarzu w South Ealing w Wielkiej Brytanii, zaś w maju 1993 roku sprowadzono je do kraju i złożono w murach Katedry Polowej Wojska Polskiego (WP) w Warszawie.<sup>280</sup>

W 1965 r. były dowódca eskadry A „warszawskich kosynierów”, Kanadyjczyk, popularny „Kentowski” miał powiedzieć publicznie, na temat jego podwładnych, trwając przy zdaniu, że „Polacy są najlepsi”:

Prowadzenie tych odważnych ludzi do akcji było ekscytującym doświadczeniem i właściwie, wydaje się, że Polacy starali się wdrożyć swą kawaleryjską taktykę, a na pewno jej rozmach, więc nietrudno było mi sobie wyobrazić, że prowadzę w powietrzu szarżę wślawną na ziemi polskiej kawalerii... My, którzy mieliśmy przywilej latać i walczyć z nimi, nigdy nie zapomnimy, Wielka Brytania nigdy nie zapomni, jak wiele zawdzięcza lojalności, niezłomnemu duchowi i poświęceniu polskich lotników.<sup>281</sup>

W wolnej Rzeczypospolitej dopiero po 1989 roku, 29 X 2007 roku w Londynie zmarł pełniący po 1973 roku obowiązki wiceprezesa Stowarzyszenia Lotników Polskich (SLP) i adiutanta kolejnych prezydentów Rzeczypospolitej (RP) na

<sup>280</sup> E. Arciuszkiewicz, *Kilka lotów nad Polskę*, Skrzydła 1979, nr 118, s. 23.

<sup>281</sup> R. Gretzyngier, W. Matusiak, *Wyspy Brytyjskie 1940*, Warszawa 2020, s. 122.

Wychodźstwie, w maju 2005 roku awansowany na stopień gen. bryg. Tadeusz Andersz, ostatni dowódca PSP, na tzw. Liście Bajana sklasyfikowany na 140 pozycji z dwoma zestrzeleniami pewnymi i jednym prawdopodobnym. Z honorami został pochowany na Cmentarzu Powązkowskim w Warszawie... Wracali po 1945 r. do kraju z obozów jenieckich, jak np. Oflag VII A w Murnau Ci z pokolenia wychowanego w II RP wierząc, że w nowej, coraz bardziej „czerwonej rzeczywistości” będą potrzebni w kraju. Lecz gdy przychodziły obawy o życie zagrożone represjami nowej władzy, uciekali z kraju na zachód tak jak uczynił to 4 VII 1946 r. dębliński wychowanek z okresu II RP, mjr Tadeusz Siewierski, wyleciawszy jako dowódca 3. Eskadry 3. Pułku Lotnictwa Myśliwskiego (PLM) samolotem typu Jak-9, z lotniska Kraków-Rakowice nie na lot szkolny lecz... „do wolności”, lądując na terenie Niemiec Zachodnich zaś po nim, 26 VIII 1948 roku z lotniska Gdańsk-Wrzeszcz samolotem typu Jak-9 P (nr 311) z tegoż 3. PLM zbiegł drogą powietrzną do brytyjskiej strefy okupacyjnej ppor. Mirosław Piechociński.<sup>282</sup>

Wracali po latach tułaczki „The Few” do wolnego kraju, niestety najczęściej podczas swej „ostatniej drogi”...

Wyjątkowo wzruszająca, piękna uroczystość. Ludwik Krempa – nestor polskiego lotnictwa, stulatek, żywa historia polskiego lotnictwa i walki o polskie niebo, został decyzją pana prezydenta [RP] podniesiony do stopnia generała. I to tutaj w hangarze na lotnisku w Balicach, które kontynuuje tradycje polskiego lotnictwa. To symboliczne zdarzenie. To pomnikowa postać i sztafeta pokoleń polskich lotników – powiedział 25 XI 2016 roku Wojciech Kolarski<sup>283</sup>, minister w Kancelarii Prezydenta RP podczas wzruszającej uroczystości, która miała miejsce w hangarze krakowskiej 8. Bazy Lotnictwa Transportowego (BLT). W kilka miesięcy później... lotniczy świat obiegła informacja, że oto zmarł jeden z ostatnich żyjących lotników Lotnictwa Polskiego z czasów II wojny światowej, „ostatni Mohikanin” 304. Dywizjonu Bombowego (DB) „Ziemi Śląskiej im. Księcia Józefa Poniatowskiego”, którego kilka miesięcy przed śmiercią Prezydent III RP Andrzej Duda awansował do stopnia gen. bryg. Pragnął spocząć na cmentarzu w Sanoku obok rodziców, tam też 9 I 2017 roku złożono jego ciało. Ale oprócz pamięci o nim, o ostatnim „wojennym generale LP” II RP zostało coś jeszcze w Sanoku, skąd się wywodził, miéście nazwanym „bramą w Bieszczady” – powstający piękny mural na ul. Heweliusza z sylwetką samolotu typu Vickers „Wellington” GR Mk

282 Dane z prywatnego archiwum W. Sankowskiego i K. Kirchensteina; A. Olejko, *Obrazy szkolenia lotniczego i ucieczki z „Ludowej” Rzeczypospolitej w okresie „stalinizacji” kraju i „rokoszyzacji” Wojska Polskiego*, [w:] *Ludzie lotnictwa i miejsca pamięci. People of aviation and places of remembrance*, red. A. Olejko, J. Kuck, Krosno 2018 – passim; idem – *Lotnicze ucieczki z PRL*, „Lotnictwo” 2021, nr 4, s. 81-83.

283 <http://wpolityce.pl/spoleczenstwo/316900-tylko-u-nas-wzruszony-ludwik-krempa-po-odebraniu-generalskiego-awansu-nie-wierzylem-temu-wszystkiemu-zdjecia> – wejście z 4 I 2017 r.

XIV w „morskich barwach” wspomnianego dywizjonu oraz sylwetka seniora polskich skrzydeł, który... nie dożył swych 101. urodzin, stojąca obok.

Murale w haldzie dla PSP? To bardzo ciekawa inicjatywa rozpowszechniana przez pasjonatów Lotnictwa Polskiego (LP) wśród młodzieży. Podobny mural poświęcony tej jednostce z inicjatywy mgr. Piotra Kazany powstał kilka lat wcześniej w Nowym Sączu, na jednym z tamtejszych osiedli mieszkaniowych. Po co? Po to, by pamiętać... Warto spacerując po zaułkach Londynu „zabłądzić” przed pomnik Battle of Britain odsłonięty w 2005 r., dłuta Paula Day’a, gdzie na brązowych tablicach można znaleźć nazwiska lotników PSP. Zaś gdy wchodzi się do londyńskiej Katedry Westminsterskiej to z pewnością tylko nieliczni wiedzą o tym, że obok wielkiego witrażu z dwoma panelami poświęconymi dwóm polskim DM z okresu Battle of Britain, znajduje się tam także votum PSP umieszczone w prawej nawie w 1944 roku przez „kresowiaków” oddających się pod ochronę „Pani z Ostrej Bramy”, przed którym należy pochylić czoło. Warto pamiętać, by zajrzeć do kaplicy Św. Jerzego, gdzie tablica poświęcona lotnikom PSP przypomina o „The Few...”, podobnie jak posadzka kościoła RAF St. Clement Danes, duchowej stolicy brytyjskich sił zbrojnych, gdzie znajdują się godła dywizjonów PSP. Duchowny opiekujący się tą świątynią, spytany przeze mnie zaledwie rok wstecz, jak często zaglądamy tu Polacy, odpowiedział: „nie dziesiątki, a nieliczni tu przychodzą”. Co za sarkazm losu po latach... „The Few...” w innym wymiarze.

Sława i zapomnienie idą ze sobą w parze... Płk (G/Cpt) pil. Jerzy Bajan zmarł w Londynie 27 VI 1967 roku. Pochowany został na Northwood Cemetery w Northwood Middx. Ulice noszące nazwisko płk. (G/Cpt) pil. J. Bajana znajdujące się w polskich miastach (w Białej Podlaskiej, Poznaniu, Warszawie, Krakowie, Łodzi, Wrocławiu, Szczecinie, Mielcu, Brzesku, Gdańsku, Gliwicach, Starachowicach czy Sosnowcu) prezentują z dumą jego nazwisko. Jego mogiła zaś mająca na sobie napis „Lwów Poland”, z roku na rok jest w coraz gorszym stanie...

Kiedy stałem przy tym mocno dotkniętym przez „zab czasu” nagrobku kilka lat temu, jak taśma filmowa przetaczały się przed oczami informacje z końca jego życia. Po demobilizacji PSP pozostał na Wyspach Brytyjskich, społecznie pracując w SLP, tworząc wspomnianą Listę Bajana; był współtwórcą Polskiego Klubu Szybowcowego w Lasham; w połowie lat 60. XX wieku zapadł na chorobę Parkinsona. Mało kto dziś pamięta, że po zwycięstwie w Challenge’u, w 1934 roku LOPP wybił ku jego czci pamiątkowy medal, zaś w 1936 roku medal nadało mu właśnie miasto Lwów.<sup>284</sup>

<sup>284</sup> <http://www.polishairforce.pl/bajan.html>, – wejście z 20 IX 2021 r.

A nagrobek z dala od Dębłina, na brytyjskiej ziemi? Rozpada się... i tylko czarna, kamienna tablica przy wejściu na teren „Szkoly Orląt” przypomina byłego „wodza podchorążych” z lata 1939 roku...

I oby nadszedł taki dzień, kiedy jego mogiła, tam na Wyspach Brytyjskich, zostanie odnowiona. Dzięki temu, jak miemam, najmłodsze roczniki podchorążych „Szkoly Orląt” edukowane we właściwy historycznie sposób przez nauczycieli z pasją i z powołaniem, a nie tylko z przydziału służbowego, stając się oficerami Sił Powietrznych Rzeczpospolitej będą miały wiedzę o historii PSP o wiele większą, niż ... ich dotychczasowi nauczyciele i dowódcy! Ich poprzednicy, późniejsi „The Few...”, wychowywani przez pokolenie wykładowców i oficerów, których spojrzenie „z kabin P 7 a i P 11 c” nasycone było gorącym patriotyzmem przed 1939 rokiem, jak i podczas II wojny światowej, różnią się niestety od „pokolenia Orląt III Rzeczpospolitej”, które edukowane jest historycznie przez „pokolenie z kabiny MiG-a 21”, gdyż ilu jest w kraju cywilnych historyków lotnictwa mogących porwać za sobą „dęblińskie orląta”? Niestety, niewielu. Kamienie mówią, jak podaje stare przysłowie, a jednak komendantom „Szkoly Orląt” z okresu II Rzeczpospolitej należeć powinno się znacznie więcej, niż tylko... kamienne tablice przy nie zawsze czystej alei wejściowej na teren Lotniczej Akademii Wojskowej (LAW) w Dęblinie.

Cóż można zatem zrobić, by zmienić ten stan rzeczy i „odgruzować” lotniczą tradycję we wspomnianym miejscu, „skąd wylatywały i nadal wylatują Orląta”, tak by z ust najmłodszych oficerów Sił Powietrznych RP nie padły słowa w stylu „nie znam człowieka” w odniesieniu do nazwisk i twarzy sław lotniczych II RP oraz PSP na Zachodzie?

Jest panaceum na taką przypadłość, ale do tego potrzebna jest wiedza o historii lotnictwa polskiego, a nie wrywkowe frazy czerpane z mediów czy literatury popularnej przez etatowych pracowników Lotniczej Akademii Wojskowej w Dęblinie w ramach zajęć dydaktycznych jak i ogromna doza chęci ze strony kadry kształcącej i wychowującej podchorążych... w czasie pozaetatowym! Podróże historyczno-wojskowe lotniczymi śladami II RP oraz PSP powinny być wpisane na stałe do programu nauczania „Szkoly Orląt”, dzięki czemu zmieniłby się dotychczasowy stan rzeczy na temat tradycji lotniczych w umysłach jej absolwentów, którzy codziennie przechodzą obok postumentu upamiętniającego słynny duet Żwirko i Wigura, czy aby wiedząc o ich dokonaniach? Bo o ile dla „świata studentów cywilnych” zorganizowanie podróży historyczno-wojskowej z okazji 100. urodzin RAF i śladem PSP w 100-lecie lotnictwa polskiego na Wyspy Brytyjskie, jak i z okazji innych rocznic „finansowo graniczy z cudem”, o tyle lotnicza wyprawa do „sojuszników” dla „pokolenia Orląt” jest nie tylko możliwa, ale powinna być niczym innym, jak tylko modus operandi!

Czy aż tak wielkich kosztów finansowych wymagałoby stworzenie szlaku historycznego na terenie „Szkoly Orląt” pt. „Ławeczka z asem i szachownicą”, gdzie można by ustawić... 16 ławek dla 16 dywizjonów i 16 „zapomnianych lotników PSP”, takich jak:

- 300. DB „Ziemi Mazowieckiej” płk pil. Bolesław Jarkowski
- 301. DB „Ziemi Pomorskiej Obrońców Warszawy” kpt. pil. Zbigniew Szostak
- 302. „Poznański” Dywizjon Myśliwski (DM) mjr pil. Mieczysław Mümler
- 303. „Warszawski” DM im. Tadeusza Kościuszki – kpt. pil. Jerzy Jankiewicz
- 304. DB „Ziemi Śląskiej im. ks. Józefa Poniatowskiego” mjr pil. Edmund Ladro
- 305. DB/Dywizjon Bombowy Lekki (DBL) „Ziemi Wielkopolskiej i Lidzkiej im. Marszałka Józefa Piłsudskiego” mjr pil. Bolesław Orliński
- 306. „Toruński” DM kpt. pil. Janusz Żurakowski
- 307. DM Nocny (DMN) „Lwowskich Puchaczy” mjr pil. Gerard Ranoszek
- 308. „Krakowski” DM kpt. pil. Tadeusz Schiele
- 309. DM „Ziemi Czerwieńskiej” kpt. pil. Antoni Głowacki
- 315. „Dębliński” DM kpt. pil. Eugeniusz Horbaczewski
- 316. „Warszawski” DM płk pil. Aleksander Gabszewicz
- 317. „Wileński” DM mjr pil. Stanisław Brzezina
- 318. „Gdański” Dywizjon Myśliwsko-Rozpoznawczy (DM-R) kpt. pil. Lew Kuryłowicz
- Polish Fighting Team (tzw. „Cyrk Skalskiego”) kpt. pil. Bohdan Arct
- 663. Dywizjon Samolotów Artylerii (DSA) mjr art. pil. Edward Pawlikowski.

Jak inaczej wyglądałby opisywany „etos lotniczy”, gdyby zajęcia z tematyki historii lotnictwa i nie tylko prowadzone były w aulach, które miałyby „swoich patronów” z grona „zapomnianych sław” lotniczych Dębina i Sił Powietrznych, a ich nie mają (!!!), takich jak

- ppłk pil. Tadeusz Nowierski (po zakończeniu II wojny światowej był... tak-sówkarzem, właścicielem zakładu)
- gen. bryg. pil. Stefan Pawlikowski (dowódca polskiego lotnictwa myśliwskiego w Wielkiej Brytanii, który poległ w 1943 roku)
- płk pil. Stefan Witorzeńc (powojenny dowódca Centrum Szkolenia Lotniczego – CSL w Modlinie)

- legendarny ww płk pil. Jerzy Bajan (komendant Szkoły Podchorążych Lotnictwa – SPL, dowódca polskiego lotnictwa myśliwskiego i prezes Stowarzyszenia Lotników Polskich (SLP) w Wielkiej Brytanii)
- płk. pil. Roman Florer (pierwszy komendant Centrum Wyszkożenia Oficerów Lotnictwa (CWOL) w Dęblinie)
- czy też gen. bryg. pil. Tadeusz Sawicz (jeden z pokolenia „The Few...”).

Czy aby nie nadszedł już najwyższy czas, by... nadać patrona „Szkole Orłąt” w Dęblinie (!!!), gdyż od czasów „rewolucyjnego patronatu Janka Krasickiego”, który stale „straszy” niemałą grupę wykładowców, minęło już kilkadziesiąt lat z okładem, i czyż nie warto, by był nim charyzmatyczny „Mister”, „Kobra”, gen. bryg. pil. Witold Urbanowicz, dowódca i as myśliwski 303. „Warszawskiego” DM im. Tadeusza Kościuszki?

Podobno „nie wiadomo dokąd odlatują orły”, ale... można spowodować, by „onegdaj Orłęta” już jako orły na jego przykładzie wracały do Dęblina. W jakże symbolicznym dla historii LP 5 XI 2016 roku, na Cmentarzu Wojskowym na Powązkach w Warszawie miało miejsce wmurowanie kamienia węgielnego pod pomnik „Chwała Lotnikom Polskim”, który odsłonięto w 100-lecie Polskiego Lotnictwa w 2018 roku. To miłe, że w wydarzeniu tym brali udział podchorążowie „Szkoly Orłąt” wraz z Prorektorem ds. Kształcenia i Studenckich płk. naw. dr. Grzegorzem Roslanem.

W ramach projektu „warszawscy kosynierzy”, na myśliwskich samolotach odrzutowych typu MiG 29 UB. z 1. Eskadry Lotnictwa Taktycznego (ELT) 23. Bazy Lotnictwa Taktycznego (BLT) w Mińsku Mazowieckim zespół kierowany przez Roberta Gretzyngiera i Wojtka Matusiaka, w ramach pamięci o „The Few...”, wymalowanymi na ogonach twarzami asów PSP ozdobił już 16 samolotów wspomnianego typu, czyli... cały dywizjon myśliwski PSP doby II wojny światowej oraz cztery samoloty rezerwowe. I byłoby tych „zapomnianych twarzy The Few...” o wiele więcej, jak powiedział ich współautor W. Matusiak w wyemitowanym w Święto Lotnictwa w 2016 roku na antenie TVP 1. filmie dokumentalnym poświęconym „Rafałom”..., gdyby samolotów było więcej.

Próżno szukać w Wilnie i w Lwowie ulic „ich dywizjonów” 307. i 317., gdyż w pojałtańskiej rzeczywistości używanie tych nazw w obu ww miastach leżących poza granicami III RP jest naturalnie „passé”.

Patronem Szkoły Podstawowej (SP) w Leszkowicach jest 301. DB „Ziemi Pomorskiej”; ma od niedawna Poznań ulicę lotników 302. „Poznańskiego” DM; rekordową popularnością cieszy się zasłużenie 303. „Warszawski” DM im. Tadeusza Kościuszki, którego ulice mają Ciechanów, Dęblin, Gdańsk,

Grudziądz, Kłobuck, Lublin, Łódź, Myszków, Olsztyn, Ostrów Wielkopolski, Płock, Pruszcz Gdański, Siedlce, Skierniewice, Sochaczew, Szczecin, Warszawa; zawsze zakorkowane rondo 308. „Krakowskiego” DM ma „Miasto Królów”; o „kolejarzach” pamiętano w Dęblinie, gdzie jest ulica 315. „Dęblińskiego” DM.

Czy gdzieś w kraju są ulice pozostałych DB i DM PSP? Statystyki milczą od Torunia począwszy gdzie o 306. DM zapomniano w świecie administracji jak i tamtejszych historyków i „historyków” po Gdańsk, gdzie honoru lotników spod znaku LW broni jedynie 36. Gdańska Drużyna Harcerska im. 318. Dywizjonu Lotniczego. Cóż trzeba by zmienić ten stan rzeczy? Władze brytyjskie w okresie II wojny światowej nie zgodziły się na oficjalne wprowadzenie nazwy gdański dla 318. DM-R jak i na wprowadzenie odznaki jednostki z uskrzydłym herbem tego miasta, motywując to faktem, że... do wybuchu II wojny światowej Gdańsk jako Wolne Miasto znajdował się poza granicami II Rzeczypospolitej! Na tym polu starty się od 1943 r., kiedy to zdecydowanie w dobie post teherańskiej zmienił się stosunek władz brytyjskich do polskiego sojusznika, sojusznicza lojalność oraz niuanse wielkiej polityki powoli pokazujące drogę wiodącą do ery jałtańsko-poczdamskiej 1945 r. Ale dziś? Kto zatem podniesie rzuconą rękawicę i na mapę administracyjną Gdańska wprowadzi ulicę 318. Dywizjonu Myśliwsko-Rozpoznawczego, w mieście w którym o jego dywizjonie pamiętają jedynie harcerze?

Bo na to by w „Szkole Orłąt” wypełniono nazwami dywizjonów PSP uliczki i zaułki na jej terenie jak i poza nią nie liczyłbym! Do tego potrzeba odwagi i lawiny chęci zmienienia dotychczasowego punktu widzenia opartego o zasadę nihil novi panującej w Lotniczej Akademii Wojskowej, gdzie w 2017 r. ówczesnemu Komendantowi Rektorowi, senatowi uczelni jak i władzom dziekańskim złożyłem ww „pakiet pro patriotyczny”, który nie wzbudziwszy zainteresowania tuż przed jubileuszem 100. lecia polskich skrzydeł ... trafił do urzędowego kosza na śmieci!

A czy wiesz drogi czytelniku, jak cywile, krajanie dbają o swoich i o wychowanie najmłodszych? 31 X 2020 r. w radzywińskiej Kolegiacie Przemienienia Pańskiego, społeczność Szkoły Podstawowej nr 1. odsłoniła tablicę pamiątkową ku pamięci swego patrona z zapisem:

„Synowi Ziemi Radzywińskiej, podpułkownikowi pilotowi Marianowi Pisarkowi oraz bohaterskim lotnikom Polskich Sił Powietrznych, którzy w 1940 roku, walcząc o wolność i honor Polski, przyczynili się do rozgromienia niemieckich sił lotniczych i ocalenia Wielkiej Brytanii przed najeźdźcą hitlerowskim, w 80. rocznicę Bitwy o Anglię.”



Pamięta się zatem na Mazowszu o krajanie, rodaku, z zapomnienia wyciągając sylwetkę legendarnego „Mary Leadera”. Wspomnianego dnia, w małopolskim Radziszowie, miała też konferencja naukowa poświęcona Battle of Britain. Znamienny był to zatem dzień 31 X 2020 r. w kontekście daty kończącej powietrzną batalię nad Wyspami Brytyjskimi. Małymi krokami zatem można zmieniać OdeB umysłu „stalowego świata”, tylko trzeba chcieć!!!!

Muzeum Sił Powietrznych (MSP) w Dęblinie, tuż obok „Szkoły Orłąt”, placówka muzealna III RP, to miejsce, gdzie można dosłownie zanurzyć się historię PSP, podobnie jak w murach jego „starszego, cywilnego brata” – MLP w Krakowie. I oby nadszedł taki dzień, kiedy ogromne powierzchniowo, szare powierzchnie ścian głównego hangaru MLP, gdzie stoi „ostatni Mohikanin PSP” – samolot myśliwski typu Supermarine „Spitfire” LF Mk XVI ZF O jak „Oleńka” z 308. „Krakowskiego” DM<sup>285</sup>, któremu dzielnie sekunduje samolot szkolny typu DH 82 „Tiger Moth” w barwach 25. Elementary Flying Training School (EFTS), pokrywają się barwnymi niczym pawie godłami dywizjonów PSP, gdzie ich miejsce i gdzie powinny się znaleźć bądź godną, stałą wystawą im poświęconą, czego dotąd „The Few...” się nie doczekali!!! I oby też nadszedł dzień, kiedy numery szarych drzwi, pomieszczeń biurowo-administracyjnych tegoż MLP zaczynające się – o ironio – na „3” jak i MSP... otrzymały oznakowania poszczególnych dywizjonów PSP! Oby... Bo warto!

A w ramach pracy nad wychowaniem najmłodszego pokolenia i zaszczepienia mu „pasji do skrzydeł” czy nie warto pójść śladem zapomnianej serii literackiej dla najmłodszych spod znaku „poczytaj mi Mamo” i wspólnie, rodzinne czytać np. *Bajkę o Spifajerze co w lotniczej sferze zamęt spowodował (sam w to święcie wierzę, bo wszak ów Spitfajer na chmurach lądował!)*<sup>286</sup>, a efekty z biegiem lat przyjdą same!

Każdy natomiast, kto wejdzie do wnętrza Muzeum 303 im. ppłk. pil. Jana Zumbacha, otwartego uroczyste w dniu święta dywizjonu, 1 IX 2018 r. o godz. 13.03 w Napoleonie w obecności żony i syna „Johny’ego Kamikadze Browna”, może dotknąć dosłownie historii PSP. To miejsce można śmiało nazwać „małym Northolt”, zaś jego właściciel Tomasz Kajkowski idzie właściwą drogą, drogą popularyzacji historii „Rafałów” jak i PSP. Dzięki właścicielowi tego muzeum, gdzie obok można też wylądować samolotem turystycznym, spełniły się oczekiwania dowódców i lotników „kościuszkowskiego” dywizjonu, którzy... wreszcie po latach tułaczki wylądowali w kraju.

285 W ramach cyklu „Zakamarki przeszłości” TVP Rzeszów wyemitowała program dokumentalny pt. „Spitfire O jak Oleńka” poświęcony temu zdarzeniu ze scenariuszem i realizacją autora.

286 J. Mierzejewski, *Bajka o Spifajerze co w lotniczej sferze zamęt spowodował (sam w to święcie wierzę, bo wszak ów Spitfajer na chmurach lądował!)*, 1947 (zapewne RAF Castle Combe-Warszawa 2017).

## Aleksander Wańkowicz (1881-1947) – kariera w armii Rosji

Na podstawie nieznanych w Polsce i w Rosji materiałów pochodzących z archiwów i rosyjskich kolekcji prywatnych przedstawiono karierę aeronauty – Aleksandra Wańkowicza, aeronauty w armii Rosji, do 1906 r. służącego w batalionach inżynieryjnych, a następnie w flocie powietrznej Rosji. W czasie I wojny światowej dowodził kompanią aeronautyczną na froncie rumuńskim a następnie objął stanowisko inspektora aeronautyki frontu rumuńskiego. Po powrocie do Polski organizował i dowodził aeronautyką Polski.

Aleksander Wańkowicz (1881-1947) - career in the army of Russia Article is based on materials from archives unknown in Poland and Russia and private collections show the career of an aeronaut - Aleksander Wańkowicz. He served in the Russian army until 1906 in engineering battalions and then in the military aviation of Russia. During World War I he commanded an aeronautical company at the Romanian front and then took the position of an aeronautics inspector. After returning to Poland, he organized and commanded Polish aeronautics.

Obszerny opis sylwetki i drogi życiowej Aleksandra Wańkowicza można znaleźć w artykułach dr Tomasza Matuszaka, dr hab. Stanisława Januszewskiego, dr. Zygmunta Kozaka i Zbigniewa Moszumańskiego.<sup>287</sup> Ten artykuł opiera się na ich pracach i koncentruje się tylko na nowo odkrytych fotografiach i dokumentach.

Aleksander Adolf Wańkowicz urodził się 29 lipca 1881 w Puchowiczach, w powiecie ihumeńskim guberni mińskiej.<sup>288</sup> Syn Aleksandra i Stanisławy z domu Aleksandrowiczów pochodził ze znanej rodziny szlacheckiej herbu „Lis”. Niektóre źródła podają błędne dane co do stopnia jego pokrewieństwa ze znanym pisarzem, Melchiorem Wańkowiczem. W tej chwili genealogia katolickiej gałęzi rodu Wańkowiczów jest dobrze zbadana dzięki czemu wiemy, że Aleksander był co najwyżej czwartym kuzynem Melchiora.<sup>289</sup>

287 Tomasz Matuszak, *Płk pil. bal. Aleksander Wańkowicz: dowódca 1. Pułku Aeronautycznego i jego udział w bitwie warszawskiej W: O powinnościach żołnierskich. T. 2, Tym co polskość zachowali i o nią walczyli*, 2016, s. 435-454; Stanisław Januszewski, *Polscy pionierzy lotnictwa. T. 2, Polacy w siłach powietrznych Wielkiej Wojny*, Wrocław 2019, s. 479; Zygmunt Kozak, Zbigniew Moszumański, *Płk pil. Aleksander Wańkowicz (1881-1947)*, Aeroplan 2006 nr 2.

288 wszystkie daty do 14 lutego 1918 podano według kalendarza juliańskiego

289 *Głos Wielkopolski*, 30 stycznia 1947, R.3, nr 29, s. 5; Wańkowiczi, *Bieloruskaja Encykłopedija im. Pietrusia Browki*, Mińsk, 2012.

Wstępując do Korpusu Kadetów Aleksander zdecydowany był kroczyć drogą kariery wojskowej. Kolejno kończył:

- Korpus Kadetów w Połocku [1892–1899]<sup>290</sup>
- Mikołajewską Szkołę Inżynieryjną w Petersburgu [1899–1902]
- Szkolny Park Żeglugi Powietrznej w Petersburgu [1906]



*Aleksander Wańkiewicz w 1932 r., foto NAC*

W Szkole Inżynieryjnej i w Parku Aeronautycznym wykazał się niezwykłym talentem. Był jednym z najlepszych absolwentów. Po ukończeniu nauki w Parku skierowano go do służby na Syberii, do Irkucka. Istnieją powody, by przypuszczać, że powodowane to było dyskryminacją katolików i Polaków w Siłach Powietrznych Rosji. Zwykle nie byli oni kierowani do służby w europejskiej części Rosji, a tym bardziej do Królestwa Polskiego. Tak czy inaczej, w 2. Wschodniosyberyjskim Batalionie Aeronautycznym w Irkucku Aleksander Wańkiewicz służył razem z por. Feliksem Bołsunowskim, później twórcą jednostek aeronautycznych Wojska Polskiego i komendantem Oficerskiej Szkoły Aeronautycznej w odrodzonej Rzeczypospolitej.

Niżej przedstawiamy przebieg służby Aleksandra Wańkowicza w armii carskiej:

Jednostka bojowa	Stanowisko	Stopień	Dyslokacja	Okres
16. batalion saperów, 20. batalion saperów	Kierownik i wykładowca Szkół Podoficerskich klasy minerów, płatnik batalionu i sekretarz sądu batalionu	podporucznik (9.8.1902)	Wilno, Olita	1902-1904
Turkestańska kompania pontonowa	Adiutant, płatnik, kierownik składu kolejowego	porucznik (1.10.1904)	Chodźent	1904-1905

<sup>290</sup> Stworzony na bazie Akademii Jezuickiej i popularny wśród kresowych Polaków.

## Aleksander Wańkowicz (1881-1947) – kariera w armii Rosji

2. Wschodniosyberyjski batalion aeronautyczny	Kierownik Szkoły Podoficerów batalionu, płatnik, adiutant, dowódca kompanii	sztabskapitan (1.10.1908)	Irkuck	1906-1910
4. Syberyjska kompania aeronautyczna	Dowódca		Czyta	1910
5. kompania aeronautyczna	Dowódca	kapitan (27.10.1912)	Grodno	1910-1913
1. kompania lotnicza	Asystent dowódcy ds. Technicznych i ekonomicznych oraz formowania i organizacji jednostek lotniczych		Sankt Petersburg	1913-15.10.1915
2. połowa kompania aeronautyczna	Dowódca		w armii czynnej na froncie	15.10.1915-9.1.1917
Sztab Frontu Rumuńskiego	Inspektor aeronautyki	podpułkownik (15.04.1917)	w armii czynnej na froncie	9.1.1917-1.3.1918

1. Kompania lotnicza bazowała w Sankt Petersburgu i była swoistym zapleczem powstającego lotnictwa rosyjskiego. Do jej zadań należało prowadzenie formowania i zabezpieczania techniką i pilotami nowych lotniczych jednostek bojowych. Stąd stanowisko, zajmowane przez Aleksandra Wańkowicza, było bardzo ważne dla Sił Powietrznych Rosji. Do kompanii kierowano samoloty powstałe w zakładach lotniczych i stąd trafiały do jednostek bojowych. Droga do jednostek bojowych absolwentów wojskowej Szkoły Lotniczej w Gatczynie również często prowadziła przez tę kompanię.

W 1915 roku Wańkowicz został skierowany do moskiewskiej fabryki lotniczej „Dux”, licencjonowanego producenta samolotów *Farman* i *Nieuport*. Zajmował się tutaj odbiorem samolotów kierowanych na front.

Jak dotąd nie udało się ustalić, czy Aleksander Wańkowicz przeszedł szkolenie lotnicze na samolotach. Była to praktyka dość powszechna wśród oficerów aeronautyki, ale w przypadku Wańkowicza nie znajdujemy źródeł potwierdzających jego szkolenie lotnicze. W 1914 przeżył co prawda wypadek lotniczy ale nie oznacza to, że posiadał kwalifikację lotnicze. O ich braku świadczą może i to, że nigdy nie zyskał miana „lotnika wojskowego”. Jego kariera związana była tylko z aeronautyką wojskową.

25 lipca 1913 r. w Krasnem Siele odbył się przegląd wojsk Petersburskiego Okręgu Wojskowego. Udział w nim brało również lotnictwo, które reprezentowała 1. Kompania Lotnicza.



*Nowy samolot wielosilnikowy RBWZ S-21 „Russkij Witiaż” biorący udział w przeglądzie lotniczym. Drugi od lewej – kpt. Aleksander Wańkowicz, w centrum – cesarz Mikołaj II, po jego prawej stronie stoi konstruktor lotniczy Igor Sikorski, po lewej – sztabkapitan Boris Golubow, dowódca oddziału lotniczego przy Korpusie Gwardii. Źródło: NAC sygn. 3/1/0/14/186/1*

Z kolekcji sztabkapitana Borysa Golubowa czerpiemy przywoływane tutaj fotografie.<sup>291</sup> Ten utalentowany lotnik wojskowy, aeronauta i konstruktor sterowca spotkał się w czasie wojny z Aleksandrem Wańkiewiczem i otrzymał od niego w prezencie album fotograficzny upamiętniający działania wojenne 2. Polowej Kompanii Aeronautycznej. Szczęśliwe album ten przetrwał do dzisiaj w prywatnej kolekcji. Zawiera szereg fotografii kadry kompanii dowodzonej przez Wańkowicza. Ofiarowując ten album Borysowi Gołubowowi Wańkowicz wpisał na jego stronie:

*7 listopada 1916*

*Szanowny Borys Wasiljewicz,*

*Niech ten album z życia bojowego przypomni Panu o kompanii, ceniącej Pana miłość, troskę i trud na rzecz i promowanie aeronautyki.*

*Szanujący Pana, Dowódca 2. Polowej Kompanii Aeronautycznej kpt. Wańkowicz.*

291 Online: <https://www.photo-war.com>, dostęp 13.04.2022.

W rządzie nieznanych dotychczas dokumentów znajdujemy również opinię o Wańkowiczu sformowaną w styczniu 1917 r. przez gen. mjr. Aleksandra Martynowa, inspektora artylerii 26. Korpusu:

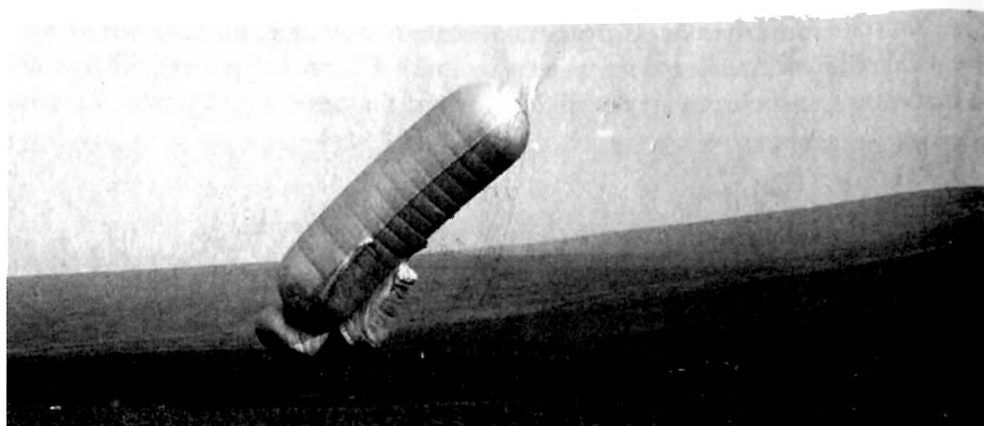
*Chociaż kapitan Wańkowicz ze swoją kompanią w składzie 26. korpusu jest stosunkowo nowy, ale w tym krótkim czasie można było przekonać się o doskonałych walorach bojowych podległych mu stacji, wielokrotnie pokazywanych w najbardziej niesprzyjających warunkach atmosferycznych i pod ostrzałem karabinów maszynowych samolotów wroga. Odwaga i nieustraszonosc, co przypisują nie tylko osobistym cechom składu stacji, ale przede wszystkim osobistemu przykładowi i umiejętnemu kierowaniu samym kapitanem Wańkowiczem, posiadającym w pełni specjalistyczną wiedzę, rozległą energię, zaradność i sprawność. Świetny i dostojny oficer. Godzien powołania na najwyższe stanowisko poza kolejnością.*

Występując z wnioskiem o awans Wańkowicza, opinię o nim opatrzone również przedstawieniem szlaku bojowego dowodzonej przez niego kompanii.

*Dowodząc Kompanią brał udział w kampaniach i działaniach przeciwko wrogowi nad Dniestrem w rejonie miasteczka Okna i wsi Korolówki od 2 grudnia 1915 do 30 stycznia 1916, nad rzeką Prut w rejonie miasteczek Bojan, Toporowce, Rarancze, Magala i Wama od 30 stycznia do 31 maja, nad rzeką Prut naprzeciwko miasta Czerniowce od 31 maja do 10 czerwca, w rejonie miast Nadwórna i Stanisławowa, wsi Majdan Średni, Kubajówka, Bednarówka, Chłodniczin Leśny od 10 czerwca do 5 lipca, na kierunku Stanisławowskim w rejonie miejscowości Otyń od 5 do 26 lipca, nad rzeką Strymba na północ od wsi Kamienna od 26 do 31 lipca, pod Stanisławowem i w kierunku Bohorodczan od 1 do 12 sierpnia, w Karpatach w rejonie miejscowości Kirlibab od 12 sierpnia do 10 października, przy wsiach Czokonsszti i Jakobeni w kierunku Dorna Warty od 10 października do chwili obecnej.*



*Dowódca 2. Polowej Kompanii Aeronautycznej wizytuje kuchnię polową*



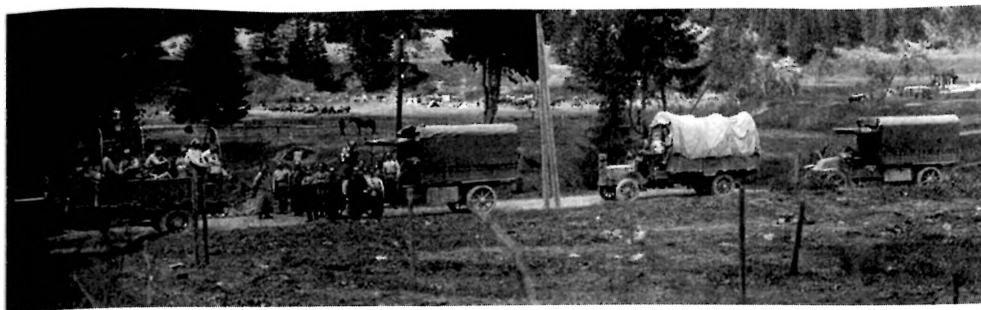
*Balon Parseval, produkcji rosyjskiej 2. stacji obserwacyjnej Kompanii aeronautycznej*



*Inspektor artylerii armii (gen. por. Władimir Krzysztofowicz) z obserwatorem w koszu balonu 1. stacji obserwacyjnej*



*Wypełnianie balonu 1. stacji obserwacyjnej wodorem*



*Środki transportu sztabu kompanii, od lewej do prawej: ciężarówki marki Renault (pierwsza i trzecia) oraz Packard (druga i czwarta)*

Według tymczasowego etatu Kompanii Aeronautycznych były one wyznaczone do korygowania ognia artyleryjskiego i mogły zawierać dwie lub trzy stacje obserwacyjne (bywało i jedną). 2. Polowa Kompania Aeronautyczna składała się z dwóch stacji. Według etatu Kompania miała mieć 13 oficerów, 5 urzędników wojskowych, 321 podoficerów i szeregowych oraz 38 pracowników cywilnych.

W styczniu 1917 roku rozpoczęto przeformowywanie kompanii aeronautycznych w wojskowe i korpusowe oddziały aeronautyczne. Powodowane to było chęcią nadania jednostkom wojskowym zdolności stałych oddziałów bojowych. Dzięki temu oddziały aeronautyczne włączono w formacje artylerii polowej i ciężkiej. Zyskały możliwość manewrowania wraz z bateriami artylerii.

Dla lepszej współpracy jednostek aeronautycznych z armią dla każdego frontu utworzono Inspekcje Aeronautyczne. Zgodnie z instrukcją inspektorami mogli być najbardziej doświadczeni i wybitni aeronauci, najlepiej wybierani spośród dowódców kompanii. Na Froncie Rumuńskim stanowisko inspektora objął Aleksander Wańkowicz. Z powodu pośpiechu formowania wielu oddziałów wiele z nich przybyło na front nieprzygotowanych do walki. Na barki inspektorów aeronautyki złożone obowiązki związane z ich doposażeniem kadrowym i materiałowym.

Na początku 1917 roku na froncie rumuńskim znajdowały się trzy kompanie (oddziały) aeronautyczne: 2, 26 i 27.

Po sformowaniu 1. Korpusu Polskiego pod dowództwem gen. Józefa Dowbora-Muśnickiego w jego składzie znalazł się także oddział aeronautyczny. Ostatecznie 9 listopada 1917 roku szef Sztabu Naczelnego Wodza gen. Nikołaj Duchonin wydał tajny rozkaz nr 877 o przeformowaniu 27. Oddziału Aeronautycznego w 1. Polski Oddział Aeronautyczny. Uzasadnione jest założenie, że wymianę kadry Oddziału koordynował właśnie Inspektor aeronauty-



ki. Zarządzenie o polonizacji Oddziału spotkało się jednak z oporem ze strony żołnierzy przeformowywanego oddziału. Komitet żołnierski i walne zgromadzenie oddziału podjęły decyzję o nieuznaniu rozkazu i ogłosiły oddział ukraińskim. Przedstawiciel Ukraińskiej Centralnej Rady przy sztabie Naczelnego Wodza zażądał skierowania oddziału do Kijowa.

Polskie władze wojskowe zignorowały stanowisko Ukraińców. Wańkowicza skierowano do Kijowa celem zakupu wyposażenia Oddziału. Tam, pod pretekstem stanu zdrowia Aleksander Wańkowicz uzyskał zwolnienie ze służby wojskowej. Decyzję tę powodował również upadek armii rosyjskiej, powodowany również samowolną demobilizacją żołnierzy i postępującym rozprężeniem instytucji państwa. Wańkowicz udał się do rodzinnej Mińszczyzny. Tam próbował wstąpić do 1. Korpusu Polskiego. Gdy spotkał się z niepowodzeniem, powrócił się do swojego majątku Osztorpol. Z chwilą odzyskania przez Polskę niepodległości, powrócił do kraju. 20 grudnia 1918 r. wstąpił do Wojska Polskiego, w stopniu podpułkownika.

Wykorzystując swoje bogate doświadczenie dobrze służył ojczyźnie zarówno w sprawach wojskowych (podczas wojny polsko-bolszewickiej), jak i pokojowego rozwoju aeronautyki w II Rzeczypospolitej.

## **Technika jako hamulec i akcelerator w rozwoju polskiego lotnictwa rolniczego**

### **Technology as a brake and accelerator in the development of Polish agricultural aviation**

Przed drugą wojną światową zabiegi agrolotnicze miały charakter pojedynczych prób. Nie posiadano optymalnych samolotów do walki ze szkodnikami, a aparaturę agrolotniczą w improwizowany sposób przygotowywano do każdego zabiegu. Po 1945 roku korzystano z samolotów produkcji radzieckiej, względnie ich licencyjnych wersji. Choć Rosjanie posiadali większe doświadczenie w wykorzystywaniu samolotów w celu ochrony roślin, to zarówno posiadane statki powietrzne jak i ich wyposażenie agrolotnicze utrudniały rozwój lotnictwa rolniczego w Polsce. Sytuację zmieniło wprowadzenie do użytku w polskim lotnictwie rolniczym samolotów PZL-101 Gawron i Antonow An-2. Mimo zastrzeżeń w odniesieniu do przydatności Gawrona do pracy w klimacie afrykańskim i nieekonomiczności popularnego „Antka”, na tym sprzęcie Polakom udało się zdobyć rynki agrolotnicze na Czarnym Łądzie. Możliwości agrolotnictwa spod znaku biało-czerwonej flagi wzrosły jeszcze po skierowaniu do pracy w tej gałęzi gospodarki śmigłowców Mi-2 oraz samolotów PZL-106 Kruk. Cały czas rozwijano też aparaturę agrolotniczą. Mimo coraz bardziej zaawansowanych urządzeń opryskujących i wysiewających, a także wprowadzenia do produkcji seryjnej samolotów M-18 Dromader i PZL-106BT-601 „Turbokruk” pod koniec XX wieku polskie lotnictwo rolnicze wpadło jednak w kryzys i niemal całkowicie popadło w zapomnienie.

Before the Second World War, agricultural aviation operations were performed in the form of individual trials. There were no optimal pest control aircraft, and improvised agricultural aviation equipment prepared for each procedure. After 1945, Soviet-made aircraft, or their licensed versions, were used. Although the Russians had more experience in using airplanes to protect plants, both their aircraft and their agricultural aviation equipment hindered the development of agricultural aviation in Poland. The situation was changed by the introduction of the PZL-101 Gawron and Antonow An-2 aircraft to use in the Polish agricultural aviation. Despite reservations regarding the suitability of the Gawron to work in the African climate and the uneconomic nature of the popular „Antek”, Poles managed to conquer the agricultural aviation markets on the Black Łąd with this equipment. The possibilities of agro-aviation under the sign of the white and red flag increased even after the Mi-2 helicopters and PZL-106 aircraft were sent to work in this branch of the economy Raven. Agricultural aviation equipment was also developed all the time. Despite more and more advanced spraying and seeding devices, as well as the introduction of M-18 Dromader and PZL-106BT-601 „Turbokruk” aircraft into mass production, at the end of the 20th century, Polish agricultural aviation fell into a crisis and fell into oblivion almost completely.

## Wstęp

Nie można mieć większych wątpliwości w odniesieniu do znaczenia techniki w rozwoju lotnictwa. Już pierwsze próby podboju powietrza wymagały dużej wiedzy technicznej, a kolejne etapy tego procesu – pogoń za prędkością, coraz większą masą użyteczną statku powietrznego i jego komfort, tylko potwierdzały jej znaczenie. Oczywistym jest więc, że kwestie techniczne miały ogromny wpływ także na rozwój polskiego lotnictwa rolniczego.

Pierwsze próby wykorzystania samolotów dla rolnictwa i leśnictwa w Polsce przeprowadzono w latach 20. XX wieku. Cztery dekady później rozpoczął się dynamiczny rozwój tej gałęzi lotnictwa, a dwie i pół dekady później niemal całkowicie straciła ona swe znaczenie. W okresie pełnego rozkwitu lotnictwa rolniczego oznaczone znakami „SP” samoloty i śmigłowce z większą lub mniejszą intensywnością pracowały pod niebem Polski oraz innych krajów Europy, Afryki i Azji.

Zwracając uwagę na czynniki techniczne i ich hamujący, bądź przyspieszający wpływ na rozwój agrolotnictwa w Polsce nie stawiamy sobie ambitnego zadania przedstawienia całej historii polskiego lotnictwa rolniczego. Wspomniane zostaną przede wszystkim samoloty oraz śmigłowce (jako swego rodzaju techniczne kamienie milowe w rozwoju agrolotnictwa), z których najchętniej korzystano w realizacji zabiegów ochrony roślin. Podniesiemy przy tym zagadnienie aparatury agrolotniczej.

Nie należy rzecz jasna bagatelizować znaczenia czynnika ludzkiego, a przede wszystkim determinacji decydentów, by niezależnie od możliwości technicznych, rozwijać lotnictwo rolnicze. Te czynniki wykraczają jednak poza ramy niniejszego artykułu.

Kwestie techniczne lotnictwa od dziesięcioleci budzą szczególne zainteresowanie. Nic więc dziwnego, że w dużej części publikacji o agrolotnictwie nie pomija się czynnika sprzętu. Tak było już przy okazji prac sprawozdawczych czasu II Rzeczypospolitej, w których omawiano pionierskie próby agrolotnicze na ziemiach polskich. Czynili tak zarówno Aleksander Zdankiewicz<sup>292</sup> jak i Andrzej Chrzanowski.<sup>293</sup>

Po drugiej wojnie światowej, w związku z rozwojem lotnictwa i wzrostem jego popularności, sprawa technicznych aspektów agrolotnictwa znalazła jesz-

292 A. Zdankiewicz, *Zastosowanie samolotów do walki ze szkodnikami*, [w:] *Chemia na usługach roślin*, Warszawa 1928.

293 A. Chrzanowski, *Chwościk burakowy (Cercospora beticola Sacc.) i środki zaradcze*, w: *Doświadczalnictwo Rolnicze*, r. 1927, t. III, cz. III-IV; tenże, *Próby stosowania sproszkowanych insektycydów i fungicydów na plantacjach buraczanych*, *Gazeta Cukrownicza*, 23 września 1927 r.

cze większy rezonans w literaturze. Wątki techniczne lotnictwa rolniczego bez trudu można odszukać w jednej z licznych serii wydawniczych, jak np. „Plany Modelarskie”<sup>294</sup>, „Typy Broni i Uzbrojenia”<sup>295</sup>, „Mały Modelarz”<sup>296</sup>, czy też „Skrzydła w Miniaturze”.<sup>297</sup> Pomieszczane tam publikacje pierwszorzędnie opisywały konstrukcyjne aspekty budowy płatowców i silników. Bardziej zdawkowo traktowały natomiast sprawę wyposażenia agrolotniczego, od którego wydajności zależała przecież opłacalność zabiegów ochrony roślin. Szerzej tym zagadnieniem zajął się w zasadzie tylko Robert Rowiński, którego monografia pozostaje do dziś jedyną kompletną publikacją o polskim lotnictwie rolniczym.<sup>298</sup>

Dla omówienia tytułowego zagadnienia dużą rolę odegrały też relacje pilotów i inżynierów polskiego lotnictwa rolniczego. Najlepiej znali oni mocne, a także słabe strony polskich samolotów i śmigłowców rolniczych oraz elementów ich wyposażenia.

### **Czas pionierskich prób – lata 20. XX wieku**

Wbrew obiegowej opinii polskie lotnictwo rolnicze nie zaczęło się po drugiej wojnie światowej. Pierwsze doświadczenia poczyniono jeszcze w latach 20. XX wieku. Wpisywało się to w ogólny trend. Samoloty do ochrony roślin zaczęto wówczas wykorzystywać w wielu krajach świata.

Nowe sposoby ochrony roślin nie ominęły również Polski, gdzie samoloty miały zostać użyte pierwotnie do zwalczania szkodników lasów.<sup>299</sup> Z taką inicjatywą wyszły Towarzystwo Obrony Przeciwgazowej i Wojskowy Instytut Gazowy.<sup>300</sup> W reakcji na to Ministerstwo Spraw Wojskowych zleciło Instytutowi Badawczemu Broni Chemicznej oraz Departamentowi IV Żeglugi Powietrznej przeprowadzenie próbnego zwalczania szkodników lasu.<sup>301</sup>

294 A. Glass, W. Szewczyk, PZL-101 „Gawron”, *Plany Modelarskie*, nr 52, r. 1972; Z. Luranc, Samolot wielozadaniowy „An-2”, *Plany Modelarskie*, nr 59, r. 1974; W. Szewczyk, Samolot Po-2 „Kukuźnik”, tamże, nr 49, Warszawa 1972.

295 J. Grzegorzewski, Śmigłowiec Mi-2, w: *Typy Broni i Uzbrojenia*, Warszawa 1979; R. Kaczkowski, Samolot wielozadaniowy An-2, seria *Typy ...*, Warszawa 1982; W. Szewczyk, Samolot wielozadaniowy Po-2, tamże, Warszawa 1981.

296 Śmigłowiec wielozadaniowy Mi-2, w: *Mały Modelarz*, nr 6/97.

297 Z. Luranc, An.-2. Pierwsze 50 lat, seria *Skrzydła w Miniaturze*, nr 14, Gdańsk 1997.

298 R.S. Rowiński, *Polskie agrolotnictwo*, Olsztyn 2003.

299 Szerzej na ten temat zob.: M. Niestrawski, *Garść faktów o rzeczywistych początkach polskiego agrolotnictwa*, [w:] *Wciąż o Ikarach głoszą choć doleciał Dedal. Legendy, stereotypy, fałszerstwa w lotniczej historii*, Warszawa 2017; tenże, *Początki polskiego agrolotnictwa*, *Rocznik Muzeum Narodowego Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie*, r. 2017, t. 32.

300 R.S. Rowiński, *op.cit.*, s. 30.

301 *Gazeta Bydgoska*, 2 sierpnia 1925, s. 5.

Warto podkreślić, że w chwili podejmowania decyzji nie posiadano aparatury agrolotniczej. Do czerwca 1925 roku została ona zaprojektowana i wykonana przez Wojskowy Instytut Gazowy, a wypróbowana w Centralnych Warsztatach Lotniczych.<sup>302</sup>

Próba w warunkach polowych nastąpiła 10 czerwca na terenie nadleśnictwa Mścín na Pomorzu, gdzie miało miejsce pierwsze w Polsce eksperymentalne opylanie z samolotu.<sup>303</sup> Do niszczenia szkodników skierowano liniowego Poteza XVA2 (egzemplarz o numerze Centralnych Warsztatów Lotniczych 40.104). Na powierzchni ponad 20 hektarów samolot rozpylił arsenian wapnia. Po bokach kadłuba, tuż za skrzydłami Potez miał zamontowane dwa zbiorniki po 25 kg proszku. Każdy zbiornik był opróżniany przez jeden rozpylacz. Ponad górny płat wystawały chwytty, którymi powietrze dostawało się do zbiorników i następnie porywało cząstki proszku do rur wylotowych. O ilości wysypywanego chemikaliów decydował za pomocą dwóch zaworów obserwator. Część chemikaliów była naelektryzowana, co zapewniało większą przyczepność proszku do szpilek sosny oraz wpływało korzystnie na wysypywanie się chemikaliów.<sup>304</sup>

Kolejny zabieg zwalczania szkodników na terenie nadleśnictwa Mścín przeprowadzono 13 lipca. Tym razem samolotem był wywiadowczy Breguet XIVA2 (nr CWL 10.11), który pamiętał jeszcze wojnę polsko-bolszewicką. W samolocie rozmieszczono dwa zbiorniki po 50 kg każdy. Łącznie więc zabrał on 100 kg arsenianu wapnia. Breguet w trakcie lotu okazał się bardziej stateczny od Poteza. Sprzyjało to pracy załogi, która bez większego ryzyka mogła zejść na wysokość zaledwie 2 metrów ponad wierzchołki drzew.<sup>305</sup> Zasada działania aparatury była taka sama jak w przypadku Poteza XV.



*Breguet XIV (nr Centralnych Warsztatów Lotniczych 10.11) podczas opylania upraw buraka cukrowego na terenie majątku Leszno, sierpień 1927 roku, ze zbiorów Narodowego Archiwum Cyfrowego*

W 1925 roku przeprowadzono tylko dwie dorywcze próby, nie było wyspecjalizowa-

302 Zabiegi agrolotnicze w ochronie lasu, pod. red. B. Głowackiej, Warszawa 2009, s. 11.

303 F. Borodzik, Wstęp do technologii prac agrolotniczych, Warszawa 1983, s. 13.

304 A. Zdankiewicz, op.cit., s. 144-145, 150. Patrz też: Z. Mokrzejcki, Walka ze szkodnikami zapomocą samolotów oraz świec gazowych, Polskie Pismo Entomologiczne, r. 1926, nr 4, s. 255; R.S. Rowiński, op.cit.

305 A. Zdankiewicz, op.cit., s. 151, 164. Patrz też: J. Pitulanka, Samolot na usługach zwalczania szkodników i chorób roślinnych, Kraków 1936, s. 9; R.S. Rowiński, op.cit.

nego przedsiębiorstwa, brakowało środków finansowych, w związku z czym nie zbudowano, ani nie zakupiono specjalnych samolotów-rozpylaczy, a w akcji wykorzystano samoloty wojskowe. Zmiany w maszynach musiały być ograniczone do minimum, bowiem po zakończonych próbach wracały one do normalnej służby. Już wówczas dostrzegano, że nie sprzyjało to opłacalności zabiegu. Postulowano zaprojektowanie, albo pozyskanie samolotu przeznaczonego wyłącznie do opylania. Celem zakupu powinien być samolot o masie użytecznej na poziomie 600-1000 kg, dobrej stateczności podłużnej, prędkości roboczej oscylującej wokół 90-100 km/h, krótkim starcie i lądowaniu oraz dobrych własnościach w locie na niewielkiej wysokości.<sup>306</sup>

Postulaty nie zostały jednak spełnione i wczesną jesienią 1927 roku do akcji ochrony polskich lasów kolejny raz zaprzęgnięto samolot wojskowy – dwusilnikowy bombowiec Farman F.68 Goliath z Departamentu Lotnictwa. Wyznaczono egzemplarz P-28 (nr fabryczny 271).<sup>307</sup> Za pomocą tego samolotu oraz insektycydu o nazwie esturmit Dyrekcja Warszawska Lasów Państwowych podjęła próbę zniszczenia plagi szkodników w Nadleśnictwie Włocławek.<sup>308</sup>

Pozornie dwusilnikowy bombowiec odpowiadał charakterystyce optymalnego samolotu-rozpylacza. Farman mógł zabrać 1200 kg ładunku, do tego osiągał prędkość około 100 km/h i charakteryzował się dość krótkim startem. Dyrekcja Warszawska Lasów Państwowych otrzymała jednak samolot dopiero na pięć dni przed ostatnim możliwym terminem. Zabrakło czasu na zdemontowanie zapasowego zbiornika paliwa, gdzie zamierzano umieścić jeden z dwóch rozpylaczy. Tym samym obydwie urządzenia zostały usytuowane bliżej ogona, a to naruszyło równowagę podłużną samolotu. By ją przywrócić dociążono przednią kabinę, tym samym masa użyteczna spadła z 1200 do 700 kg. Odejmując ciężar załogi, paliwa, olejów itd. okazywało się, że na esturmit pozostawało tylko 500 kg. Tak jak w 1925 roku rozpylacze zostały zaprojektowane i wykonane przez Wojskowy Instytut Gazowy. Na każde z dwóch urządzeń tego typu składały się: blaszany zbiornik o pojemności 0,7 m<sup>3</sup>, dysza powietrzna (był to lej wejściowy na zewnątrz, w bocznej ścianie kadłuba, otworem skierowany do śmigła, a drugim końcem do leja wylotowego) i szyber zamykający dostęp proszku ze skrzyni do leja. Każdy z rozpylaczy obsługiwany był przez osobnego mechanika. Esturmit ładowano przez wystające ponad kadłub samolotu górne leje. Względem rozpylaczy z 1925 roku urządzenia agrolotnicze nieco przebudowano. Wersja stosowana na Potezie i Breguecie do wyrzucania proszku wykorzystywała powietrze tłoczone przez rurę przedmuchową. W wyniku tego tworzył się korek pneu-

306 A. Zdankiewicz, op.cit., s. 146-148.

307 J. Pitulanka, Samoloty wojskowe w Polsce 1924-1939, Warszawa 2003, s. 460.

308 Tamże, s. 147.

matyczny, który przeszkadzał w zsypywaniu się proszku do leja wylotowego. Powstawaniu korka sprzyjało umieszczenie rury pionowo nad otworem leja, ale nie było to korzystne by proszek równomiernie osiadał w zbiorniku. W rozpylaczach użytych na Farmanie zrezygnowano z wykorzystywania siły powietrza do przesuwania proszku ze zbiornika do leja wylotowego. W nowym wariantcie miał się on zsypywać samoczynnie.<sup>309</sup>

Rankiem 25 września rozpoczęto rozpylanie esturmitu. Dla sprawdzenia zachowywania się maszyny kierownik techniczny wspólnie z pilotem zdecydowali się ograniczyć ładunek do 210 kg esturmitu. Przed każdym kolejnym startem miał on być zwiększany aż do osiągnięcia 500 kg. Tego dnia z powodu awarii jednostki napędowej porzeczano jednak na trzech lotach. Wznowiono je 27 września. Rankiem Farman Goliath z 420 kg esturmitu na pokładzie wzniósł się w powietrze. W ciągu sześciu okrążeń rozsypał materiał nad lasem i wrócił na lotnisko. Wystartował ponownie, ale podczas siódmej rundy silnik odmówił posłuszeństwa. Pilot z zimną krwią wyprowadził maszynę z lasu i wylądował awaryjnie na ściernisku. Uszkodzone zostało podwozie, a dalsze prace agrolotnicze wstrzymano. Negatywnie na wydajność rzutował ręczny załadunek chemikaliów. Nie udawało się napełniać obu zbiorników jednocześnie, bowiem wiatr rozwiewał esturmit i przeszkadzał robotnikom po drugiej stronie samolotu. Cztery robotnicy załadowali 400 kg chemikaliów do dwóch rozpylaczy w 20 minut.<sup>310</sup>

W oparciu o przeprowadzone doświadczenia pojawiły się rozważania, jak powinny wyglądać optymalne samoloty-rozpylacze. Postulowano wprowadzenie dwóch konstrukcji różniących się wielkością. Większy samolot rzadziej musiałby lądować dla zabrania ładunku, natomiast mały byłby bardziej ekonomiczny w pracy na mniejszych obszarach. Idealny samolot do walki ze szkodnikami byłby wyposażony w trzy silniki, w razie awarii jednego z nich mógłby dolecieć do lotniska dzięki mocy pozostałych. Zbiorniki z benzyną powinny znaleźć się w skrzydłach, albo pod skrzydłami, a uzyskane miejsce w kadłubie należało wykorzystać na większy ładunek chemikaliów. Płatowce powinny mieć też mocne podwozie i większy rozstaw kół, dla zwiększenia stateczności na lotniskach polowych. Ponadto szybka strata ładunku nie mogła naruszać ich równowagi. Do tej roli nie nadawały się maszyny wojskowe i pasażerskie, niezbędne było zbudowanie samolotu-rozpylacza od podstaw.<sup>311</sup>

Brano pod uwagę przeprowadzenie lotów silwalotniczych także wiosną w 1928 roku. Nadal zamierzano wykorzystywać samolot Farman F.68 Goliat. Planowano zdemontować dodatkowy zbiornik paliwa. Tym samym inaczej

309 A. Zdankiewicz, op.cit., s. 148-151, 153, 158-159. Patrz też: R.S. Rowiński, op.cit., s. 31.

310 A. Zdankiewicz, op.cit., s. 155-159, 163, 167.

311 Op.cit., s. 169-172.

rozmieszczone zostałyby rozpylacze, samolot stałby się bardziej stateczny i można byłoby załadować na pokład 850 kg proszku. Większy ładunek oznaczałby rzadsze lądowania, a to ograniczyłoby zużycie paliwa oraz oszczędziło czas. Zamierzano też zmodyfikować aparaturę. Dla uzyskania większej równomierności dodano w rozpylaczu specjalne urządzenie składające się z trzech łańcuchów Galla ustawionych obok siebie na szerokości leja wylotowego. Łańcuchy połączono prętami. Transporter był napędzany korbą, a później energię przenosiła przekładnia zębata. Jego działanie ułatwiało zsypanie zgniecionego i zasklepionego proszku. Dopiero w dyszy wylotowej esturmit miał zostać wystawiony na podmuch powietrza, który wyrzucałby proszek na zewnątrz i go rozpraszał. Wydajność każdego z dwóch rozpylaczy obliczano na 30 kg/ha.<sup>312</sup> Mimo starannej podbudowy teoretycznej i przygotowania aparatury Ministerstwo Rolnictwa i Dyrekcja Warszawska Lasów Państwowych nie zdecydowały się przeprowadzać podobnych akcji w kolejnych latach. Cena siły roboczej w Polsce była na tyle niska, że wykorzystywanie samolotów do niszczenia szkodników uznano za nieekonomiczne. Na tej decyzji zaważyły też ciągle nierozwiązane problemy ze sprzętem.<sup>313</sup>

Poza zwalczaniem szkodników lasów w latach 20. polskie samoloty wykorzystywano też do ochrony plantacji buraka cukrowego. W końcu sierpnia 1927 roku opylono pola uprawne w powiecie błońskim. Do wykonania zabiegu wyznaczono samolot Breguet XIVA2 (nr CWL 10.11), który zaopatrzone w posiadany rozpylacz. Samolot mógł zabrać na pokład 250 kg tzw. proszku skandynawskiego. W najbliższej okolicy nie było drzew, więc pilot latał na niewielkiej wysokości (15-20 m). O ilości wysypanych chemikaliów decydował zawór srebrowy, którego obsługą zajmował się mechanik pokładowy.<sup>314</sup>

Na tym jednak kończyły się przedwojenne próby ochrony roślin przy wykorzystaniu samolotów. Podobnie jak w przypadku opylań lasów uznano, że środki naziemne są lepsze z ekonomicznego punktu widzenia<sup>315</sup> i przez kolejne 20 lat nie rozwijano agrolotnictwa i silwalotnictwa w Polsce.

## II połowa lat 40. i lata 50. XX w.

Na zdecydowanie szerszą skalę polskie statki powietrzne wykorzystano w rolnictwie i leśnictwie po drugiej wojnie światowej. W maju 1948 roku

312 Tamże, s. 149, 153-154, 163, 167.

313 Zabiegi agrolotnicze, s. 13. Patrz też: R.S. Rowiński, op.cit., s. 31-32.

314 A. Chrzanowski, op.cit., s. 35; Patrz też: tenże, op.cit., s. 395, 402; Gazeta Cukrownicza, 9 grudnia 1927, s. 840; J. Pitulanka, op.cit., s. 8.

315 A. Chrzanowski, Chwościk..., op.cit., s. 36.





*Załadunek chemikaliów do dwusilnikowego samolotu pasażerskiego Lisunow Li-2, ze zbiorów Roberta Gretzyngiera*

to otwory do załadunku, a w dolnej – otwory do rozpraszania chemikaliów. Wysyp następował jednocześnie z dwóch, symetrycznie rozmieszczonych urządzeń wysiewających.<sup>317</sup>



*Agrolotniczy CSS-13 (znaki rejestracyjne SP-APL) z tzw. „Eskadry Leśnej” podczas przelotu nad lasem w rejonie Gorzowa Wielkopolskiego, wrzesień 1951 roku, ze zbiorów Ryszarda Kosiola*

Polskie Linie Lotnicze „LOT” podjęły akcję zwalczania szkodników lasów. Wykorzystywano wówczas przede wszystkim pasażerskie Lisunowy Li-2 (budowane na licencji w ZSRR DC-3 Dakota).<sup>316</sup>

Po zakończonych akcjach samoloty miały być dalej eksploatowane w PLL „LOT”, więc konstrukcyjnie nie mogły się różnić od pierwotnych. Opracowana w Centralnym Studium Samolotów w Warszawie aparatura zakładała więc umocowanie aparatów wysiewających w tylnych drzwiach. Samolot zabierał 2000 kg chemikaliów w workach, które przesuwano ręcznie. W 1951 roku opracowano nowy typ aparatury, który ingerował już w konstrukcję samolotu. W górnej części kadłuba wycięto

otwory do załadunku, a w dolnej – otwory do rozpraszania chemikaliów.

Wysyp następował jednocześnie z dwóch, symetrycznie rozmieszczonych urządzeń wysiewających.<sup>317</sup>

Poza dwusilnikowymi Li-2 w latach 1949-1951 rośliny w Polsce były też chronione przez mniejsze samoloty – Piper Cub oraz Polikarpow Po-2 i jego licencyjną odmianę CSS-13. Część zleceń w 1950 roku PLL „LOT” przekazały Aeroklubowi Ligi Lotniczej, jako podwykonawcy posiadającemu wskazane typy samolotów.<sup>318</sup>

316 M. Mikulski, A. Glass, *Polski transport lotniczy 1918-1978*, Warszawa 1980, s. 279-280.

317 R.S. Rowiński, *op.cit.*, s. 55-56.

318 F. Borodzik, H. Kamiński, J. Krężalek, *Lotnictwo gospodarcze*, Warszawa 1969, s. 14. Patrz też: F. Borodzik, *op.cit.*, s. 13; R.S. Rowiński, *op.cit.*, s. 36.

W 1949 roku „Pociaki” i CSS-y wykorzystywano głównie do nawożenia, zaś w latach 1950-1951 – do niszczenia szkodników lasów i pól (skolektywizowanych).<sup>319</sup> Zbudowana według radzieckiego wzorca aparatura do opylania składała się ze zbiornika na chemikalia umieszczonego w drugiej kabynie (instruktora, względnie obserwatora), podkadłubowej płaskiej dyszy rozpylającej typu Venturi oraz sześciopłatowego wiatraka napędzającego mieszadło, które spulchniało proszek. Zbiornik na chemikalia miał pojemność 287 litrów, mieściło się w nim 230-250 kg proszku. W dolnej części zbiornika znajdował się dozownik, składający się z zamocowanych na wałku mieszadła dwóch poziomych tarcz. Obie tarcze miały sektorowe wycięcia. Dzięki pionowym płytkom zgarniającym odmierzano równe porcje proszku. Dysza pozwalała na osiągnięcie smugi o szerokości 20-25 metrów. Wiatrak napędowy był umocowany nad zbiornikiem. Wysyp regulował pilot za pomocą ręcznej dźwigni.<sup>320</sup> Instalacja posiadała średnią wydajność 20 kg/h, co pozwalało opylić w ciągu godziny od 16 do 36 ha.<sup>321</sup> Pierwsze loty wykazały, że aparatura nie była wolna od usterek. Żaluzja umożliwiająca wysyp chemikaliów się zacinała.<sup>322</sup> Ryszard Kosiół wspominał: Sypanie chemikaliów było możliwe po wykonaniu dość prymitywnego manewru. Otóż aby rozpocząć opylanie, trzeba było pociągnąć za uchwyt w kabynie, który za pomocą linki był połączony z zasuwą. Zasuwa była jednak przygnieciona przez 200 kg proszku i żeby ją otworzyć, trzeba było zrobić w powietrzu „górkę”. Wówczas zmniejszył się nacisk na zasuwę i można było rozpocząć pracę.<sup>323</sup> Wydajność ograniczał ręczny załadunek chemikaliów do zbiorników.

Sezon zwalczania szkodników kończył się jesienią. Wówczas piloci i mechanicy wraz z samolotami wracali do pracy w aeroklubach. Samoloty poddawano przeglądowi i ewentualnym remontom. Przywrócenie im dawnej charakterystyki zależało od potrzeb danego aeroklubu. Gdy samolotów było pod dostatkiem, wówczas nie trudzono się zamianą rolniczego „Kukużużnika” w maszynę aeroklubową.<sup>324</sup> Gdy jednak pilotom aeroklubu doskwierał brak maszyn, wówczas demontowano aparaturę agrolotniczą.<sup>325</sup>

W 1953 roku Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego nr 4 Warszawa-Okęcie wyprodukowała 10 samolotów od początku zaprojektowanych z myślą

319 Relacja Ryszarda Kosiola złożona na potrzeby MNRiPR-S w Szreniawie 15 maja 2018 r.

320 R. S. Rowiński, op.cit., s. 57-58. Patrz też: M. Mikulski, A. Glass, op.cit., s. 380; Podstawowe informacje o agrolotnictwie, s. 57-58.

321 M. Mikulski, A. Glass, op.cit., s. 380.

322 Problemy polskich modyfikacji Po-2 i CSS-13, Polska Technika Lotnicza, 2007, nr 1, s. 6.

323 R. Kosiół, Zanim przesiadłem się na śmigłowce, [w:] Samolot CSS-13 we wspomnieniach agrolotników, Szreniawa 2020, s. 28.

324 Relacja Lecha Banasiaka złożona na potrzeby MNRiPR-S w Szreniawie w dniach 9 i 23 listopada 2017 r.

325 Relacja Ryszarda Kosiola op.cit.

o zwalczaniu szkodników i nawożeniu. Były one oznaczone jako CSS-13R. Później Polskie Linie Lotnicze „LOT” dokupiły jeszcze 5 takich maszyn.<sup>326</sup>

Poza wynajętymi samolotami aeroklubowymi, w latach 1953-1956 zadania agrolotnicze wykonywało 20 CSS-ów formalnie należących do Polskich Linii Lotniczych LOT.<sup>327</sup> Aeroklubowe „Kukużuźniki” wykonywały prace na rzecz rolnictwa i leśnictwa aż do 1968 roku.<sup>328</sup> W roli samolotów rolniczych stopniowo zastępowaly je wprowadzane do użytku na początku lat 60. samoloty PZL-101 Gawron.

### **Początek okresu świetności – II połowa lat 60.**

Stosowane w latach 40. i 50. w polskim agrolotnictwie samoloty niezbyt nadawały się do ochrony roślin. Li-2 były dość dużymi maszynami pasażerskimi ze wszystkimi tego konsekwencjami – nie były szczególnie ekonomiczne ani zwrotne, a początkowo stosowana improwizowana aparatura agrolotnicza w żadnym razie nie zapewniała równomierności. Małe Piper Cub zabierały niewiele chemikaliów, a to zmuszało do częstych lądowań, co zmniejszało ekonomiczność. Stosunkowo najdłużej w akcje zwalczania szkodników roślin były zaangażowane CSS-13 (Po-2). Także jednak one nie były wolne od wad. Były to samoloty przestarzałe, ich konstrukcja pamiętała koniec lat 20. Nieprzydatność „Kukużuźników” w agrolotnictwie dobitnie ukazała akcja zwalczania szkodników w bułgarskich lasach w 1956 roku. Uczestniczyli w niej Polacy na CSS-ach, Rosjanie na Jakach-12 i wschodni Niemcy na Fieseler Storchach. W przeciwieństwie do Jaków oraz Storchów CSS-y nie radziły sobie w górskim terenie i Polacy, nazywani przez pozostałych „lotnikami morskimi”, ograniczali się do pracy nad równinami.<sup>329</sup>

Szansę na modernizację floty agrolotniczej dało Polsce wyznaczenie głównej roli w przemyśle lotnictwa rolniczego Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej. Pochłonięty konstruowaniem odrzutowych samolotów bojowych Związek Radziecki nie był w stanie nadążyć z wypełnieniem zapotrzebowania na samoloty Jak-12. Z tego względu Moskwa zdecydowała się oddać Polsce część zamówień. W połowie 1955 roku Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego Nr 4 otrzymała zlecenie na seryjną produkcję samolotu Jak-12M. W sumie do końca 1960 roku w Warszawie wyprodukowano ponad

326 Problemy polskich modyfikacji op.cit., s. 6.

327 Podstawowe informacje o agrolotnictwie, op.cit., s. 64-65. Patrz też: M. Mikulski, A. Glass, op.cit., s. 380; W. Szewczyk, Samolot Po-2..., op.cit., s. 2.

328 Podstawowe informacje, op.cit., s. 65.

329 Relacja Jerzego Markiewicza złożona na potrzeby MNRiPR-S w Szreniawie w dniach 18 sierpnia i 22 października 2021 r.

tysiąc Jaków-12.<sup>330</sup> Konstrukcja Jakowlewa posiadała też swoją wersję rolniczą. Zabierała ona około 300 kg chemikaliów, a zbiornik mógł pomieścić 470 l nawozów mineralnych, insektycydów, bądź herbicydów.<sup>331</sup> Były to niewielkie wartości i Jaki-12 nie odegrały większej roli w polskim agrolotnictwie.

Mimo to powstały w 1960 roku Lotniczy Zespół Usług Gospodarczych eksploatował między innymi samoloty Jak-12M, aczkolwiek pierwsze próby nie były zachęcające. Doświadczalne loty na mgławienie samolotem Jak-12 doprowadziły do spalenia ziemniaków. Okazało się, że chemikalia naruszyły gumę na łączeniach stalowych rur opryskowych. Niezbędna była zmiana rur na bardziej zaawansowane.<sup>332</sup>

Bądź co bądź Jak-12 wpłynął na rozwój polskiego agrolotnictwa. Uczynił to jednak pośrednio. Polscy inżynierowie zaobserwowali w tym samolocie szereg cech, które z optymizmem pozwalały wierzyć w możliwość stworzenia na jego bazie nowego samolotu rolniczego: znaczna nadwyżka mocy, dobre właściwości przy starcie, lądowaniu i locie z małą prędkością. Śmigło miało duży ciąg. Nie bez znaczenia był też fakt, że silniki do tego samolotu były produkowane w kraju.<sup>333</sup> Liczono na szybkie zrealizowanie projektu, a także na niewielkie koszty przygotowania produkcji. Czas i koszty miały się zmniejszyć przez zastosowanie seryjnie produkowanych podzespołów z Jaka.<sup>334</sup>

Efektem kilkuletnich prac był górnopłat zastrzałowy PZL-101 Gawron. Z punktu widzenia agrolotnictwa nie był on wyspecjalizowanym samolotem rolniczym, lecz samolotem przystosowanym do potrzeb rolnictwa, jednakże jego „przystosowanie” poszło zdecydowanie dalej niż w przypadku wielozadaniowego Jaka. PZL-101 miał cały szereg zalet – przede wszystkim obszerną, ogrzewaną i zapewniającą dobre warunki pracy kabinę. Pod koniec okresu produkcji wprowadzono w niej też nadmuch filtrowanego powietrza. Z myślą o bezpieczeństwie pilota kabina została wzmocniona na tyle, by mogła wytrzymać przeciążenia do przodu rzędu 12g. Kratowa konstrukcja kadłuba była bardzo mocna, a więc odpowiednia dla samolotu rolniczego. Pokrycie płócienne przez długi czas uważano za zaletę, bowiem dawało się je łatwo wymienić, a po zdjęciu starego poszycia można było oczyścić metalowy szkielet. Ponadto Gawron odznaczał się bardzo małą prędkością minimalną.<sup>335</sup>

330 Problemy rozwoju samolotu PZL-101 Gawron, Polska Technika Lotnicza. Materiały Historyczne, 2007, nr 4, s. 1.

331 J. Babiejczuk, J. Grzegorzewski, Polski przemysł lotniczy, Warszawa 1974, s. 74, 211.

332 Relacja Jerzego Markiewicza, op.cit.

333 J. Babiejczuk, J. Grzegorzewski, op.cit., s. 211. Patrz też: A. Glass, PZL-101 „Gawron”, s. 2-3.

334 A. Glass, op.cit.

335 F. Borodzik, H. Kamiński, J. Krężalek, op.cit., s. 164, 166-167. Patrz też: R.S. Rowiński, op.cit., s. 62.



*Przystosowany dla celów rolniczych samolot wielozadaniowy PZL-101 Gawron (rejestracja SP-CFA) na ekspozycji w Muzeum Narodowym Rolnictwa w Szreniawie, 29 września 2021 roku, foto Mariusz Niestrawski*

PZL-101 nie był jednak konstrukcją pozbawioną wad. Jedną z najważniejszych była fatalna widoczność z kabiny. Przyczyniły się do tego między innymi umieszczone na krańcach skrzydeł płyty brzegowe, które zasłaniały widok podczas nawrotów. Z czasem dostrzeżono też, że mimo zwiększonej wytrzymałości kabiny, to umieszczenie zbiornika z chemikaliami za pilotem stanowiło w przypadku kapotażu duże zagrożenie dla jego życia. Trzeba

ponadto zwrócić uwagę, że względem Jaka zwiększyła się masa całkowita, a więc zużyto cały nadmiar mocy. Pilot nie miał możliwości szybkiego nabrania wysokości przed niespodziewaną przeszkodą (np. linią wysokiego napięcia).<sup>336</sup>

Produkcję seryjną Gawronów rozpoczęto w 1960 roku. PZL-101 stworzono z myślą o pracy w rolnictwie, więc jego wersja bazowa (G-1) była właśnie samolotem rolniczym. Posiadała ona trzy odmiany: do chemikaliów sypkich, do opryskiwania średniokroplistymi roztworami wodnymi oraz do oprysków drobnokroplistych aerozolami.<sup>337</sup> We wszystkich wariantach stosowano ten sam zbiornik, zawór sterujący urządzeniami, instalację powietrzną i dźwignię sterowania urządzeniami. Zbiornik na chemikalia był pierwotnie wykonywany ze stali nierdzewnej, a następnie z laminatu epoksydowo-szklanego. Miał pojemność 805 l. Można było załadować do niego 500 kg chemikaliów. Wariant do cieczy składał się z: napędzanej umieszczonym pod kadłubem wiatraczkiem pompy odśrodkowej do preparatów rozwodnionych, zaworu odcinającego, rozmieszczonych na całej długości skrzydeł rur doprowadzających ciecz od pompy do dysz, a także gardzieli z klapą awaryjną i filtrem. Rury początkowo biegingły równoległe do zastrzałów. Pompa posiadała hamulec bębnowy załączany linką synchronizacyjną. Po uruchomieniu instalacji pompa odśrodkowa zasysała ciecz ze zbiornika i przez zawór kulowy kierowała ją do rur podskrzydłowych. W przypadku rozprzestrzeniania roztworów olejowych wymieniano

336 L. Karst, *Polskie skrzydła nad Sudanem. 40 lat usług agrolotniczych*, Warszawa 2008, s. 207. Patrz też: F. Borodzick, H. Kamiński, J. Krężalek, op.cit., s. 164, 166-167.

337 Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Warszawa-Okęcie”. Najstarszy zakład lotniczy w Polsce, Warszawa 1988, s. 116. Patrz też: J. Babiejczuk, J. Grzegorzewski, op.cit., s. 74, 211; *Flugzeug PZL-101. Technische Beschreibung*, Warszawa bdw, s. 1; A. Glass, op.cit., s. 3.

pompe i rozpylacze. Dla oprysków drobnokroplistych stosowano atomizery. Wariant do opylania składał się natomiast ze: sterowanego pneumatycznie dozownika, umieszczonego pod kadłubem tunelu opylającego, napędzanego znajdującym się na kadłubie wiatraczkiem mieszadła z elementami sprężynowymi oraz reduktora.<sup>338</sup>

Wyposażenie agrolotnicze nie było wolne od pewnych niedociągnięć konstrukcyjnych. Niektóre granulaty obklejały wewnętrzne ściany zbiornika. Co gorsza zapożyczona z samolotu Jak-12M instalacja opylająca (tzw. „długie portki”) zaklejała się przy rozsiewaniu soli potasowej (ze względu na dużą higroskopijność tego związku). Aparatura agrolotnicza była więc stale modernizowana. Odsunięto dozownik od kadłuba, ale osiągnano przez to zbyt małą szerokość opylania substancjami pylistymi. Toteż wymyślono mocowane pod kadłubem skrzydełko, którym regulowano szerokość smugi. Do nawożenia próbowano też stosować rozrzutnik odśrodkowy. Zrezygnowano jednak z tego pomysłu ze względu na ryzyko uderzania grudek nawozu o kryty płótnem kadłub.

Pewne problemy wiązały się też z eksploatacją instalacji do cieczy. W wariacie pierwotnym rury znajdowały się blisko skrzydeł i drobinki cieczy były porywane przez tworzące się na końcówkach skrzydeł wiry. Należało więc odchylić rury od płata. W drugiej połowie lat 60. Dział Postępu Technicznego Przedsiębiorstwa Usług Lotniczych pracował nad modernizacją rur opryskowych do Gawrona. Nowy model miał większą rozpiętość oraz większą równomierność poprzeczną smugi.<sup>339</sup>

Szanse na szybkie zwiększenie wydajności polskiego lotnictwa rolniczego dawało wprowadzenie większych od Gawronów Antonowów An-2. Pierwszy z nich został zakupiony przez Lotniczy Zespół Usług Gospodarczych w 1963 roku.



*Szeroko wykorzystywany w rolnictwie samolot wielozadaniowy Antonow An-2. Na fotografii egzemplarz o znakach rejestracyjnych SP-WMF, eksponowany w Muzeum Narodowym Rolnictwa w Szreniawie, 29 września 2021 roku, foto Mariusz Niestrawski*

<sup>338</sup> Instrukcja użytkownika w locie, s. 1-27-1-31. Patrz też: J. Babiejczuk, J. Grzegorzewski, op.cit., s. 213-214; F. Borodzik, H. Kamiński, J. Krężałek, Lotnictwo gospodarcze, op.cit., s. 169-170; Flugzeug PZL-101, op.cit., s. 2-3; PZL-101 „Gawron”, s. 5; R. S. Rowiński, op.cit., s. 62-63; L. Wiśniewski, Stosowanie samolotów w rolnictwie, Warszawa 1965, s. 7.

<sup>339</sup> M. Szczawiński, Sprawa modernizacji rur opryskujących samolotu PZL-101A Gawron. Wspomnienie spisane w listopadzie 2021 r., [w:] Samolot PZL-101 Gawron we wspomnieniach agrolotników, przyjęty do druku.

Popularnego „Antka” biuro konstrukcyjne Olega Antonowa opracowało jeszcze w latach 40. W końcu lat 50. Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego w Mielcu otrzymała dokumentację, dzięki czemu w 1960 roku pierwsze licencyjne An-2 opuściły fabrykę. Samolot ten dzierży rekord nie do pobicia pod względem wyprodukowanych w Polsce maszyn jednego typu, a jego wkład w rozwój światowego agrolotnictwa nie podlega dyskusji. Zabierał przeszło tonę chemikaliów, ale jego największą zaletą, obok prostoty w pilotażu oraz krótkiego startu i lądowania, było niewykorzystywanie całej przestrzeni ładunkowej przez chemikalia.<sup>340</sup> Ten ostatni czynnik był szczególnie istotny podczas pracy poza granicami, zwłaszcza w krajach bardziej egzotycznych. W czasie przebazowań popularne „Antki” stawały się platformami do przewozu aparatury agrolotniczej, części zamiennych, zapasów żywności i wody pitnej. Wyposażenie nawigacyjne oraz zabierany na pokład sprzęt ratunkowy pozwalały natomiast na bezpieczniejsze przeloty nad morzami i pustyniami.<sup>341</sup>

Większość podzespołów aparatury agrolotniczej do mieleckich „Antków” była produkowana w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego Warszawa-Okęcie. Elementem wspólnym tejże aparatury był zbiornik na chemikalia. Miał on wygląd odwróconego stożka o kącie wierzchołkowym 36 stopni. Dzięki temu rozwiązaniu łatwo wysypywały się proszki.<sup>342</sup>



*Sposoby załadunku chemikaliów do samolotu Antonow An-2. Na pierwszym ze zdjęć chemię podaje przenośnik taśmowy napędzany wałem odbioru mocy ciągnika Zetor 25. Na drugim do tego samego celu wykorzystane są Ursus C-355 i przenośnik żmijkowy. Fotografie sprzed 1975 roku, foto ze zbiorów Muzeum Narodowego Rolnictwa w Szreniawie*

Zbiornik napełniano płynnymi środkami chemicznymi przez rurę zalewową po lewej stronie kadłuba samolotu. Sypkie chemikalia ładowano przez gardziel zbiornika.<sup>343</sup> Proszki rozprzestrzeniano początkowo za pomocą dwu-

340 R.S. Rowiński, op.cit., s. 36-37, 93-94.

341 Na temat roli samolotów An-2 w czasie dalekich przelotów nad Morzem Śródziemnym i innymi akwenami zob.: M. Niestrawski, Nad Morzem Czarnym, Egejskim, Śródziemnym, Czerwonym i Adriatykiem. Rzecz o przelotach agrolotników, [w:] Czasem stary lotnik i morze, Warszawa 2021.

342 F. Borodziak, op.cit., s. 157-158.

343 Instrukcja użytkowania w locie samolotu An-2 z silnikiem Asz-62IR, nr rejestr. SP-AOU, nr fabr. 1G15947,

kanałowych rozsiewaczy tunelowych.<sup>344</sup> Umieszczone w zbiorniku, napędzane wiatrakiem mieszadło zapewniało równomierne zasypywanie się substancji ze zbiornika do opylacza tunelowego. Z opylacza środki chemiczne były rozprzeszczerzane na zewnątrz dzięki działaniu strumienia powietrza podczas lotu.<sup>345</sup>

Do chemikaliów ciekłych stosowano dyszki w pięciu różnych rozmiarach. Poza nimi w skład aparatury opryskującej wchodziły: zespół zalewowy, podkadłubowe i podskrzydłowe rury opryskujące i montowany do dolnej gardzeli zbiornika zespół pompujący. Stosowano opryskiwacz Sz7628-215 – urządzenie pompujące z wiatrakiem i hamulcem, bądź opryskiwacz z eżektorem i zbiornikami odsysającymi Sz7636-0. W zespole pompującym znajdował się sterowany elektrycznie zawór upustowy. Odśrodkowa pompa była napędzana wiatrakiem.<sup>346</sup>

Opryskiwacz Sz7636-0 pozwalał na rozprzeszczerzanie chemikaliów stężonych. W przypadku takiego oprysku zbiornik główny zalewano wodą, a ciecz stężona trafiała do zewnętrznego zbiornika o pojemności 40 l. Był on zawieszony z lewej strony kadłuba. W zbiorniku panowało nadciśnienie wywołane przez instalację pneumatyczną. Pod skrzydłami natomiast (między rurami podskrzydłowymi a podkadłubowymi) znajdowały się dwa zbiorniki, do których ciecz była odsysana po zamknięciu zaworu opryskującego. Mieszanie cieczy stężonej z wodą następowało dopiero w pompie.<sup>347</sup> Urządzenie eżektorowe pozwalało na odsysanie cieczy z rur po zamknięciu zaworu opryskiwacza. Rury opryskujące wykonywano ze stali węglowej i dodatkowo zabezpieczano przez malowanie lakierem odpornym na działanie chemikaliów, albo wytwarzano z laminatu epoksydowo-szklanego. Dysze robiono z tarnamidu.<sup>348</sup>

Istniały też wersje do zwalczania larw komarów malarycznych oraz do oprysków grubokroplistych ze specjalnymi rozpylaczami fajkowymi, a także instalacja do opryskiwania cieczami oleistymi. W tym ostatnim przypadku stosowano pompę zębatą oraz zawór do regulacji ciśnienia w rurach opryskujących. Do opryskiwania drobnokroplistego wykorzystywano natomiast zaopatrzone w filtry atomizery (np. Micronair AU-3000, AU-5000).<sup>349</sup>

---

4-40, s. 19, 22. Patrz też: F. Borodzik, H. Kamiński, J. Krężalek, *Lotnictwo gospodarcze*, op.cit., s. 180-182; J. Babiejczuk, J. Grzegorzewski, op.cit., s. 226.

344 F. Borodzik, op.cit., s. 159.

345 Instrukcja użytkowania w locie samolotu An-2, 1-40, s. 7-9.

346 Tamże, 1-40, s. 2. Patrz też: F. Borodzik, op.cit., s. 161-162; Podstawowe informacje o agrolotnictwie, op.cit., s. 50, 66-67; R.S. Rowiński, op.cit., s. 97.

347 Instrukcja użytkowania w locie samolotu An-2, 1-40, s. 2. Patrz też: F. Borodzik, H. Kamiński, J. Krężalek, op.cit.

348 Op.cit., s. 180-182.

349 F. Borodzik, *Wstęp do technologii*, op.cit., s. 161. Patrz też: R.S. Rowiński, op.cit., s. 97-98; tenże, *Statki powietrzne stosowane w zabiegach agrolotniczych*, [w:] *Zabiegi agrolotnicze*, op.cit., s. 24-26.



Chemikalia płynne były rozprzestrzeniane za pośrednictwem rozmieszczonych pod dolnym skrzydłem samolotu rur rozprowadzających. Ciecz przedstawiała się ze zbiornika do napędzanej wiatrakami pompy, a stamtąd pod ciśnieniem była przesyłana do rur podskrzydłowych. Wymienne dysze w rurach umożliwiały równomierny wydatek i wielkość kropli.<sup>350</sup> Pierwotnie zbiornik na chemikalia był wykonany z blachy nierdzewnej. Jeszcze w latach 60. do jego wytwarzania zaczęto stosować laminat epoksydowo-szklany. Nowszy zbiornik miał pojemność 1,4 m<sup>3</sup>, podczas gdy do starego wchodziło tylko 1,35 m<sup>3</sup> chemikaliów.<sup>351</sup> Do rozprzestrzeniania chemikaliów sypkich wykorzystywano rozsiewacze dwukanałowe, ale jeszcze w końcu lat 60. wprowadzono rozsiewacze tunelowe RTSz-1.<sup>352</sup>

Co istotne Antonow An-2 był samolotem bardzo wysokim, a do zbiornika można było zabrać przeszło tonę chemikaliów. W związku z powyższym ręczny załadunek stracił rację bytu. Konieczne stało się opracowanie nowoczesnych metod załadunku chemikaliów sypkich i ciekłych. Stosowano pompy, ładowarki samojezdne i ładowarki napędzane wałem odbioru mocy ciągników rolniczych, a nawet wyspecjalizowane zmechanizowane bazy agrolotnicze.

### **Apogeum znaczenia polskiego agrolotnictwa – lata 70.**

W pełni rozwinięta aparatura agrolotnicza oraz najwydajniejsze sposoby załadunku chemikaliów do An-2 to już jednak schyłek rozpoczętej na przełomie lat 60. i 70. dekady największej świetności polskiego lotnictwa rolniczego.

Zanim agrolotnictwo spod znaku biało-czerwonej flagi weszło w ten okres musiało poradzić sobie z szeregiem trudności, wśród których najważniejszą była ograniczona przydatność samolotów rolniczych w krajowych warunkach. Zimą zapotrzebowanie na usługi statków powietrznych dla ochrony roślin malało do zera. Ponadto stopień kolektywizacji w PRL nie sprzyjał użyciu samolotów (niewiele było bardzo dużych pól). W związku z powyższym potencjalnych odbiorców polskich usług agrolotniczych zaczęto poszukiwać za granicą. Od stycznia 1965 roku sondowano możliwość podjęcia pracy w Sudanie i Egipcie, a dwa lata później zawarto pierwszy kontrakt na usługi agrolotnicze w tych krajach.<sup>353</sup>

W latach 70. Polacy stali się hegemonom na rynkach afrykańskich. Byłoby to niemożliwe bez wytwarzanych w Mielcu samolotów An-2. Polski przemysł

350 Instrukcja użytkowania w locie samolotu An-2, 1-40, s. 7-8.

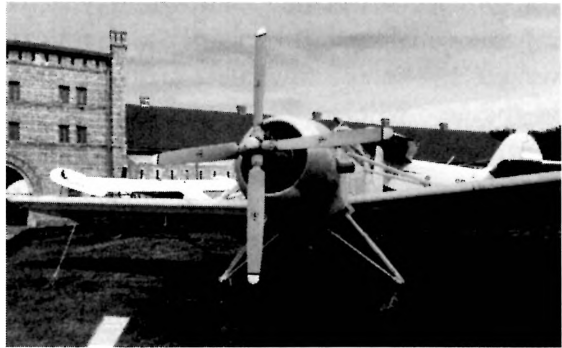
351 F. Borodzik, H. Kamiński, J. Krężalek, op.cit., s. 175. Patrz też: F. Borodzik, op.cit., s. 157-158.

352 R.S. Rowiński, op.cit., s. 95.

353 L. Karst, op.cit., s. 8. Patrz też: R.S. Rowiński, op.cit., s. 223.

lotniczy zaczął jednak pracować nad doskonalszymi narzędziami pracy agrolotników i dostarczać samoloty rolnicze II generacji. W 1973 roku został oblatany prototyp samolotu PZL-106 Kruk. Był on w stanie zabrać 1300 kg chemikaliów. Jego wielkim atutem była stworzona z myślą o bezpieczeństwie pilota kabina. Znajdowała się ona za zbiornikiem na chemikalia, więc w razie ewentualnego katastrofy nie było ryzyka zgniecenia lotnika przez zbiornik. Poza tym specjalizacja pozwoliła na zmniejszenie kosztów eksploatacji. Zaawansowana aparatura agrolotnicza umożliwiała uzyskanie szerokości roboczej sięgającej aż do 40 m. Seryjna produkcja Kruków zaczęła się w 1976 roku. Wkrótce pierwsze egzemplarze trafiły do Afryki, gdzie zastąpiły przestarzałe i wyeksploatowane Gawrony.<sup>354</sup>

PZL-106 Kruk był wyspecjalizowany dla celów rolniczych, więc część elementów aparatury agrolotniczej była w nim zamontowana na stałe: laminatowy zbiornik na chemikalia, waga hydrauliczna, instalacja pneumatyczna i hydrauliczna. Do elementów wymiennych należały rozsiewacz tunelowy, zespół filtrująco-pompujący, rury podkadłubowe i podskrzydłowe (w sumie 90 końcówek dla dysz) oraz przewód załadowczy. Dużym krokiem naprzód był rzut awaryjny chemikaliów, pozwalający na bezpieczniejsze lądowanie w razie usterki. Zamiast rozpylaczy można było zamontować sześć atomizerów.<sup>355</sup>



*Pierwszy polski samolot rolniczy II generacji – PZL-106 Kruk (rejestracja SP-ZCP). Na zdjęciu egzemplarz w wersji BR, eksponowany w Muzeum Narodowym Rolnictwa w Szreniawie, 29 września 2021 roku, foto Mariusz Niestrawski*

O ile Kruk zdołał jeszcze wyraźnie zaznaczyć swoją obecność na kartach historii polskiego agrolotnictwa, o tyle wyłącznie w ramach ciekawostki można wspomnieć o kolejnym samolocie rolniczym, który projektowano w tym czasie – M-15 Belphegor. W 1971 roku ZSRR i PRL zawarły porozumienie w sprawie produkcji w Mielcu nowego typu samolotu rolniczego, a 9 stycznia 1974 roku nastąpił pierwszy lot prototypu. Belphegor odznaczał się prostotą w pilotażu i komfortem w kabine, zabierał ponad 2000 kg chemikaliów, a jego aparatura agrolotnicza pozwalała na uzyskanie szerokości roboczej na poziomie 40-70 m oraz niespotykanej w przypadku produkowanych wcześniej

354 A. Glass, Samoloty PZL 1928-1978, Warszawa 1980, s. 160.

355 R.S. Rowiński, op.cit., s. 71-74.

samolotów równomierności. Głównie z przyczyn ekonomicznych samolot nie odegrał jednak większej roli w rozwoju polskiego agrolotnictwa.<sup>356</sup>

Takiego znaczenia nie można natomiast odmówić śmigłowcom Mil Mi-2. Na początku lat 70. dostrzeżono w Polsce możliwość ich stosowania w rolnictwie. Podobnie jak w przypadku innych używanych w PRL statków powietrznych aparaturę agrolotniczą wykonano na podstawie wzoru radzieckiego. Wielki wpływ na efektywne wejście śmigłowców Mi-2 do pracy w polskim rolnictwie miał przeprowadzony w 1974 roku tzw. „eksperyment opolski”. W czasie jego trwania opracowano między innymi wydajną metodę załadunku nawozów sztucznych, która nie wymagała wyhamowania wirnika głównego.<sup>357</sup> Śmigłowiec Mi-2 mógł zarówno opylać, jak i opryskiwać. Na pokład zabierał maksymalnie 700 kg środków chemicznych. Koszty jego eksploatacji były wyższe niż samolotów, ale okazał się niezastąpiony w terenach górzystych, w obszarze najeżonym liniami energetycznymi, a także na terenie, gdzie nie można było urządzić lotnisk dla samolotów.<sup>358</sup>

Rozkwit wykorzystania śmigłowców Mi-2 do prac w rolnictwie był bezpośrednio uzależniony od posiadanego wyposażenia agrolotniczego. W skład pierwszej aparatury opryskującej (52.80.000.00.03) wchodziły dwa zbiorniki na chemikalia po obu stronach śmigłowca i kratownica z belkami, na której montowano dysze. Zbiorniki pierwotnie wykonywano z blachy stalowej, a następnie ze wzmocnionego włókna szklanym laminatu epoksydowego. W gardzieli każdego zbiornika znajdowała się napędzana silnikiem elektrycznym pompa. System zakładał montaż 128 dysz. Elementami wyposażenia były też filtry i zawory załadowcze. Z punktu widzenia polskiego lotnictwa rolniczego równie istotne (a w pewnych okresach i istotniejsze) jak opryskiwanie było nawożenie. Pierwotnie stosowano rozsiewacze tunelowe 52.80.000.00.03. W skład kompletu dwóch urządzeń wchodziły: dwa mieszadła w zbiornikach, dwa tunele wysypowe z wentylatorami osiowymi i dozownikami oraz siłowniki pneumatyczne. Do dolnej części zbiornika montowano tunel w postaci płaskiej, rozszerzającej się rury. Chemikalia przedostawały się ze zbiornika do tunelu, a stamtąd napędzany silnikiem elektrycznym wentylator wypychał je na zewnątrz. W zbiornikach pracowały ponadto spulchniacze nawozów w postaci obracających się pionowych rur z poprzecznymi prętami. Spulchniacze także były napędzane przez silniki. Osiągnano dobre wyniki w przypadku na-

356 Szerzej na temat samolotu zob. M. Niestrawski, Odrzutowy samolot rolniczy M-15 Belphegor, dostępny w internecie: [http://www.muzeum-szreniawa.pl/imuzeum/web/app.php/vortal/odrzutowy\\_samolot\\_rolniczy\\_m\\_15\\_belphegor.html](http://www.muzeum-szreniawa.pl/imuzeum/web/app.php/vortal/odrzutowy_samolot_rolniczy_m_15_belphegor.html), dostęp 21 IX 2019, godz. 12:08. Tam dalsza literatura.

357 Szerzej na ten temat zob.: M. Niestrawski, Z kolekcji rolniczych statków powietrznych MNR w Szreniawie: śmigłowiec Mil Mi-2, Rocznik MNR w Szreniawie, 2020, t. 35. Tam dalsza literatura.

358 R.S. Rowiński, op.cit., s. 136, 143, tab. 29, s. 144.

wozów pylistych, ale zdecydowanie gorsze w przypadku granulatów.<sup>359</sup>

W połowie lat 70. polskie Mi-2 rozpoczęły pracę poza granicami Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej. W 1973 roku pojedynczy Mi-2 znalazł się w Iranie. Wkrótce maszyny tego typu ze znakami „SP” na kadłubie trafiły też do Afryki (Libii, Egiptu, Sudanu, Nigerii, Kamerunu i Czadu). Śmigłowce



dawały dużą precyzję, potrzebną np. podczas opryskiwania kęp palm daktylowych. Koszty eksploatacji były jednak wyższe niż w przypadku samolotów.

*Wystylizowany na rolniczy śmigłowiec Mi-2 ze znakami rejestracyjnymi SP-SCO. Obiekt eksponowany w Muzeum Narodowym Rolnictwa w Szreniawie, 29 września 2021 roku, foto Mariusz Niestrawski*

### **Koniec okresu świetności – lata 80. XX w.**

Lata 70. XX wieku to bez wątpienia apogeum znaczenia polskiego lotnictwa rolniczego. Wystarczy wspomnieć o najważniejszych technicznych akcentach dziejów polskiego agrolotnictwa z tego czasu: skierowanie do pracy nad polami śmigłowców Mi-2, wdrożenie produkcji seryjnej Kruka i Belphegora. W kolejnej dekadzie w polskim lotnictwie dało się zaobserwować stagnację, ale jeszcze nie regres. Doskonalone były metody ładowania chemikaliów oraz sama aparatura agrolotnicza statków powietrznych.

Ewolucja urządzeń agro jest dobrze widoczna na przykładzie śmigłowca Mi-2. W 1982 roku do produkcji wprowadzono nową aparaturę o oznaczeniu 52.18.600.00.01. Zmodyfikowano kratownicę nośną oraz rury z rozpylaczami. Na belkach rozmieszczono 62 rozpylacze. Szerokość robocza wynosiła 30 m. Wprowadzono dysze tee-jet, umożliwiające indywidualne odcinanie cieczy. Udało się wyeliminować jedną pompę cieczową. Rozwój myśli agrolotniczej nakazywał stworzyć też wyposażenie przeznaczone do opryskiwania ultra małych dawek. W latach 1982-1984 skonstruowano i przebadano przeznaczoną do tego celu aparaturę 52.18.400.00.00. Do jej budowy wykorzystano stal nierdzewną oraz uszczelki odporne na działanie chemikaliów. Zbiorniki połączone ze sobą zaworem przelewowym. Za pompowanie cieczy odpowiadała jedna

<sup>359</sup> Tamże, s. 137, 142. Patrz też: tenże, Historia stosowania zabiegów agrolotniczych w leśnictwie, [w:] Zabiegi agrolotnicze, op.cit., s. 35-36; J. Grzegorzewski, op.cit., s. 14.

wspólna, napędzana elektrycznie pompa. Na kratownicy rozmieszczono sześć atomizerów, początkowo amerykańskie Beecomist 375, a następnie wykonane przez WSK Świdnik AR-470. Do opryskiwania ultra małych dawek stosowano też aparaturę oznaczoną 52.18.400.00.05. Posiadała ona zmniejszoną kratownicę i dwa atomizery AR-860.00 lub AR-870.00. Udało się osiągnąć szerokość roboczą sięgającą do 20 m. Niezadowalająco przedstawiała się jednak nierównomierność oprysku. W latach 80. opracowano także rozsiewacze odśrodkowe RT 350 (52.18.350.01.00). System posiadał dwa zbiorniki i nośniki, pod którymi montowano rozsiewacze. W skład rozsiewaczy wchodziły: gardziel zasypowa z uchylnymi kłapami regulującymi stopień otwarcia i odcinającymi wysyp, a także dwie stożkowe tarcze rozsiewające. Aparatura służyła do wysiewu nasion oraz rozprzestrzeniania nawozów granulowanych. Zapewniała szerokość roboczą do 40 m i dobrą równomierność. W 1986 roku powstała wersja rozwojowa opisanego wyżej rozrzutnika tarczowego, którą nazwano RT 351.<sup>360</sup> W Instytucie Lotnictwa przygotowano też interesujące zestawy aparatury przeznaczonej do innych operacji wykonywanych ze śmigłowca Mi-2: do zwalczania pożarów oraz do punktowego dawkowania chemikaliów.



*M-18 Dromader (rejestracja SP-ZZG) w wersji do gaszenia pożarów. Ekspozycja plenerowa „Agrolotnictwo” w Muzeum Narodowym Rolnictwa w Szreniawie, 29 września 2021 roku, foto Mariusz Niestrawski*

360 R.S. Rowiński, op.cit., s. 138-139, 142-143. Patrz też: tenże, Historia stosowania, s. 35-36.

We wspomnianej dekadzie użytkownikom oddano seryjnie produkowany, najdoskonalszy jak dotąd polski samolot rolniczy – M-18 Dromader. Powstał on w Mielcu we współpracy z Amerykanami i z zadaniem zdobycia rynku północnoamerykańskiego. Pierwowzorem dla tego samolotu był S-2R Thrush Commander, z którego wykorzystano m.in. aparaturę agrolotniczą. Pierwszy lot prototypu Dromadera wykonano wprawdzie jeszcze w połowie lat 70. (27 sierpnia 1976 roku), ale produkcja seryjna ruszyła dopiero jesienią 1979 roku.<sup>361</sup> Samolot okazał się sukcesem eksportowym, stał się podstawowym narzędziem lotniczym do walki z pożarami lasów w Polsce i w szeregu innych krajów (miał możliwość zrzucenia 1500 kg wody w około 2 sekundy), ale nie odegrał większej roli w podboju rynku usług agrolotniczych w Afryce. Właśnie bowiem kończył się popyt na te usługi.

Dromader konstruowany był z myślą o rynku północnoamerykańskim, a nie o Afryce, czy Bliskim Wschodzie. Rolę dużych samolotów rolniczych dobrze odgrywał tam An-2, a na mniejszych polach siłą rzeczy lepiej musiał radzić sobie PZL-106 Kruk. Wymagający stosunkowo długiego rozbiegu Dromader nie gwarantował większej przewagi nad korzystającą głównie z „Antków” konkurencją. Taką przewagę mogło natomiast dać przejście z benzyny lotniczej na naftę. Trudność w pozyskaniu benzyny wielokrotnie utrudniała pracę polskim agrolotnikom na Czarnym Łądzie. Paliwem ogólnodostępnym była natomiast nafta, służąca do napędzania silników turbinowych. Wielkie nadzieje wiązano więc z tzw. „Turbokrukiem”, czyli PZL-106 z czechosłowackim silnikiem turbośmigłowym Walter M-601. Pierwsze „Turbokruki” poleciały do Afryki jesienią 1988 roku.<sup>362</sup>

### Schyłek – od 1990 roku

Wielki wpływ na polskie agrolotnictwo miały zmiany gospodarcze w Polsce po 1989 roku. W nowych warunkach nie było miejsca na Państwowe Gospodarstwa Rolne, czyli podstawowego odbiorcę usług agrolotniczych. Do tego coraz popularniejsza była teza, że bardziej zasadne od rolniczych statków powietrznych jest tworzenie w uprawach dróg technicznych dla sprzętu naziemnego.

Począwszy od 1990 roku można obserwować stałe zmniejszanie się powierzchni poddawanej zabiegom agrolotniczym. Mimo zmian nadal starano się zwiększać wydajność i ekonomiczność statków powietrznych przez zmia-

<sup>361</sup> Szerzej na ten temat: M. Niestrawski, Samolot M-18 Dromader, dostępny w internecie: <http://www.muzeum-szreniawa.pl/imuzeum/web/app.php/vortal/dromader.html>, dostęp: 21 IX 2019, godz. 12:22.

<sup>362</sup> S. Weker, *Moje przygody z Krukiem Turbo*, [w:] *Wspomnienia agrolotników*, Warszawa 2011, s. 155-156.

ny w wyposażeniu agrolotniczym. W 1990 roku do produkcji wprowadzono przeznaczoną dla śmigłowców Mi-2 nową aparaturę do opryskiwania. Cechą charakterystyczną noszącego oznaczenie 52.18.750.00.00 urządzenia były mniejsze wymiary zbiorników. Posiadało możliwość awaryjnego zrzutu chemikaliów oraz układy pompujący i załadowniczy z zaworami kulowymi. Dysze były wykonane z polipropylenu i wkręcano je bezpośrednio w belkę.<sup>363</sup>

Inną próbą ratowania lotnictwa rolniczego były koncepcje zastosowania samolotów An-2 jako maszyn gaśniczych. Szansę na renesans dwupłatowców Antonowa w gospodarce krajowej przyniosły wielkie pożary w 1992 roku. Trudności w ugaszeniu ognia w rejonie Kuźni Raciborskiej i Potrzebowic wykazały wady gaszenia za pomocą bomb wodnych z M-18 Dromader. Pojawił się pomysł gaszenia przy użyciu Antonowów An-2. Uwzględniono doświadczenia czynione na przełomie lat 60. i 70., gdy uznano, że mała gardziel wylewu oraz skomplikowane i zawodne rozwiązania techniczne utrudniają stosowanie Antonowa An-2 jako samolotu gaśniczego. W 1993 roku rozpoczęto doświadczenia z pasowym wylewaniem środków gaśniczych. Zaopatrzone w odpowiednią aparaturę „Antek” mógł wykonać pasy o zmiennej długości, stężeniu i dawce środków gaśniczych; miał możliwość zrzucenia najpierw wody dla ochrony poszycia, a później piany gaśniczej dla zabezpieczenia koron drzew. Do połowy lat 90. przekonstruowano pod kątem ochrony przeciwpożarowej osiem samolotów An-2 oraz opracowano urządzenie gaśniczo-rekultywacyjne ATSz-76700 ze zbiornikiem o pojemności 1800 l i dwoma regulowanymi dyszami wylewowymi o zmiennym stopniu otwarcia. Istniała możliwość zrzucenia 1800 kg wody w 4,5 sekundy. Zaletą Antonowa w walce z pożarami lasów była też jego wszechstronność. Mógł przewieźć w rejon pożaru ekipy ratowników i strażaków, latać w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych, służyć w rekultywacji gruntów, w ratownictwie chemicznym, komunikacyjnym i ekologicznym.<sup>364</sup>

Polskie lotnictwo rolnicze nadal pracowało poza granicami Polski. Pojawiały się interesujące epizody, jak na przykład przelot w 1997 roku pojedynczego Dromadera przez Gibraltar do Senegalu. Na miejscu polski Dromader nawoził azotanami plantację trzciny cukrowej nad granicą z Mauretanią.<sup>365</sup>

Jeszcze w XXI wieku polscy agrolotnicy chronili uprawy w Sudanie, Algierii i Erytrei. W dalszym ciągu wiele obiecywano sobie po napędzanym naftą turbosmigłowym samolocie PZL-106BT-601 „Turbokruk”. Ostatecznie jednak

363 R.S. Rowiński, op.cit., s. 138.

364 A. Szeszko, Nowa aparatura samolotu An-2 do zwalczania pożarów leśnych, [w:] XII Seminarium „Problematyka badań agrolotniczych”, Olsztyn 1996, s. 26-31.

365 Rozmowa telefoniczna z Maciejem Lewandowskim z 22 kwietnia 2020 r.

podstawowi zleceniodawcy z Afryki i Bliskiego Wschodu usamodzielnili się w kwestii agrolotnictwa, bądź skierowali swe wysiłki w stronę innych niż rolnictwo gałęzi gospodarki.

### Podsumowanie

Nie można mieć większych wątpliwości, że duży wpływ na rozwój polskiego lotnictwa rolniczego miały kwestie techniczne. Przed drugą wojną światową brak wyspecjalizowanych samolotów ograniczył zabiegi ochrony roślin z powietrza do kilku prób, natomiast niedoskonałe urządzenia do rozprzestrzeniania chemikaliów niweczyły starania pionierów polskiego agrolotnictwa. Podobną sytuację da się zaobserwować po drugiej wojnie światowej. Samoloty pasażerskie i łącznikowe tylko w ostateczności nadawały się do lotów z chemikaliami nad lasami i polami, stąd nikły rozwój lotnictwa rolniczego w tym czasie.

Dopiero wprowadzenie do produkcji samolotów PZL-101 Gawron oraz skierowanie do pracy w polskim agrolotnictwie Antonowów An-2 pozwoliło na dynamiczny rozwój lotnictwa rolniczego nad Wisłą. Następnym krokiem było użycie w tej gałęzi gospodarki kolejnych typów statków powietrznych, w szczególności śmigłowców Mil Mi-2 oraz samolotów PZL-106 Kruk (w tym także w wersji z silnikiem turbinowym). Mniejszą rolę odegrały samoloty M-15 Belphegor oraz M-18 Dromader. Oba były przygotowywane z myślą o eksporcie samolotów, a nie usług agrolotniczych. Nic więc dziwnego, że nie wpłynęły na ich utrzymanie na wysokim poziomie.

Równoległe z rozwojem samolotów ulepszano także wyposażenie agrolotnicze. Pierwotnie wykorzystywano w Polsce tylko prymitywne urządzenia do opylania. Z czasem zaczęto używać opryskiwaczy. Aparatura stawała się coraz bardziej odporna na działanie chemikaliów, wprowadzano laminaty oraz epoksydowanie. Coraz doskonalsze urządzenia wpływały korzystnie na równomierność pokrywania pola nawozami i insektycydami.

Nie należy jednak utożsamiać rozwoju polskiego agrolotnictwa wyłącznie z rozwojem techniki. Najistotniejsza była determinacja, by uczynić z Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej agrolotniczą potęgę. Nad Wisłą zamierzano produkować tysiące samolotów i śmigłowców rolniczych, a przedsiębiorstwa rodem z Polski miały świadczyć usługi agrolotnicze w jak największej liczbie państw Afryki i Bliskiego Wschodu. Z tego względu agrolotnictwo w powojennej Polsce dynamicznie się rozwijało, obejmując swymi pracami coraz więcej hektarów na całym świecie, choć podbój Afryki zaczęło ono z nienadającymi się



do pracy w warunkach tropikalnych Gawronami. Wspecjalizowanymi samolotami rolniczymi nie były także „Antki”, aczkolwiek nadrabiały one tę wadę dobrym przygotowaniem do dalekich przelotów. Swe problemy miały również pierwsze Kruki. Dopiero wprowadzenie reduktorów obrotów śmigła uczyniło je bardziej bezpiecznymi i przydatnymi do pracy w afrykańskim klimacie.

Nie sposób przemilczeć sprawy korzystnych realiów. W Polsce agrolotnictwo miało szansę rozwijać się tylko w warunkach wielkich monokultur, czyli rolnictwa skolektywizowanego, po likwidacji PGR-ów straciło rację bytu. Warunki zmieniały się też poza granicami. W latach 60., 70. i 80. sytuacja w Afryce i na Bliskim Wschodzie pozwalała na zdobycie wielu rynków nawet z niedoskonałą techniką. Gdy państwa wspomnianych obszarów uniezależniły się pod względem usług agrolotniczych, bądź skierowały swą uwagę w stronę innych gałęzi gospodarki, wówczas nie udawało się utrzymać rynków nawet z wydawałoby się idealnymi na ten obszar samolotami – PZL-106BT-601 „Turbokruk”.

### **Bibliografia:**

Źródła drukowane:

- Flugzeug PZL-101. Technische Beschreibung, Warszawa b.d.w.
- Instrukcja użytkowania w locie samolotu An-2 z silnikiem Asz-62IR, nr rejestr. SP-AOU, nr fabr. 1G15947.

Prasa:

- „Gazeta Bydgoska”, 1925.
- „Gazeta Cukrownicza”, 1927.

Relacje osobiste:

- Relacja Jerzego Markiewicza złożona na potrzeby MNRiPR-S w Szreniawie w dniach 18 sierpnia i 22 października 2021 r.
- Relacja Lecha Banasiaka złożona na potrzeby MNRiPR-S w Szreniawie w dniach 9 i 23 listopada 2017 r.
- Relacja Ryszarda Kosiola złożona na potrzeby MNRiPR-S w Szreniawie 15 maja 2018 r.
- Rozmowa telefoniczna z Maciejem Lewandowskim z 22 kwietnia 2020 r.

Wspomnienia:

- Samolot CSS-13 we wspomnieniach agrolotników, Szreniawa 2020.
- Samolot PZL-101 Gawron we wspomnieniach agrolotników, maszynopis przyjęty do druku.
- Weker S., Moje przygody z Krukiem Turbo, [w:] Wspomnienia agrolotników, Warszawa 2011.

## Technika jako hamulec i akcelerator w rozwoju polskiego lotnictwa rolniczego

### Artykuły:

- Chrzanowski A., Chwościk burakowy (*Cercespola beticola* Sacc.) i środki zaradcze, „Doświadczalnictwo Rolnicze”, r. 1927, t. III, cz. III-IV.
- Chrzanowski A., Próby stosowania sproszkowanych insektycydów i fungicydów na plantacjach buraczanych, „Gazeta Cukrownicza”, 23 września 1927 r.
- Mokrzejcki Z., Walka ze szkodnikami zapomocą samolotów oraz świec gazowych, „Polskie Pismo Entomologiczne”, r. 1926, nr 4.
- Niestrawski M., Garść faktów o rzeczywistych początkach polskiego agrolotnictwa, [w:] Wciąż o Ikarach głoszą choć doleciał Dedal. Legendy, stereotypy, fałszerstwa w lotniczej historii, Warszawa 2017.
- Niestrawski M., Nad Morzem Czarnym, Egejskim, Śródziemnym, Czerwonym i Adriatykiem. Rzecz o przelotach agrolotników, [w:] Czasem stary lotnik i morze, Warszawa 2021.
- Niestrawski M., Początki polskiego agrolotnictwa, „Rocznik Muzeum Narodowego Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie”, r. 2017, t. 32.
- Niestrawski M., Z kolekcji rolniczych statków powietrznych MNR w Szreniawie: śmigłowiec Mił Mi-2, „Rocznik MNR w Szreniawie”, r. 2020, t. 35.
- Problemy polskich modyfikacji Po-2 i CSS-13, „Polska Technika Lotnicza. Materiały Historyczne”, r. 2007, nr 1.
- Problemy rozwoju samolotu PZL-101 Gawron, „Polska Technika Lotnicza. Materiały Historyczne”, r. 2007, nr 4.
- Rowiński R.S., Statki powietrzne stosowane w zabiegach agrolotniczych, [w:] Zabiegi agrolotnicze w ochronie lasu, pod. red. B. Głowackiej, Warszawa 2009.
- Szeszko A., Nowa aparatura samolotu An-2 do zwalczania pożarów leśnych, [w:] XII Seminarium „Problematyka badań agrolotniczych”, Olsztyn 1996.
- Zdankiewicz A., Zastosowanie samolotów do walki ze szkodnikami, [w:] Chemia na usługach roślin, Warszawa 1928.

### Publikacje zwarte:

- Babiejczuk J., Grzegorzewski J., Polski przemysł lotniczy, Warszawa 1974.
- Borodzik F., Wstęp do technologii prac agrolotniczych, Warszawa 1983.
- Glass A., Samoloty PZL 1928-1978, Warszawa 1980.
- Glass A., Szewczyk W., PZL-101 „Gawron”, „Plany Modelarskie”, nr 52, r. 1972.
- Grzegorzewski J., Śmigłowiec Mi-2, „Typy Broni i Uzbrojenia”, Warszawa 1979.
- Kaczkowski R., Samolot wielozadaniowy An-2, seria „Typy Broni i Uzbrojenia”, Warszawa 1982.
- Karst L., Polskie skrzydła nad Sudanem. 40 lat usług agrolotniczych, Warszawa 2008.
- Luranc Z., An.-2. Pierwsze 50 lat, seria „Skrzydła w Miniaturze”, nr 14, Gdańsk 1997.
- Luranc Z., Samolot wielozadaniowy „An-2”, „Plany Modelarskie”, nr 59, r. 1974.
- Mikulski M., Glass A., Polski transport lotniczy 1918-1978, Warszawa 1980.
- Morgała A., Samoloty wojskowe w Polsce 1924-1939, Warszawa 2003.

## Mariusz Niestrawski

- Pitulanka J., Samolot na usługach zwalczania szkodników i chorób roślinnych, Kraków 1936.
- Podstawowe informacje o agrolotnictwie, Warszawa 2014.
- Rowiński R.S., Polskie agrolotnictwo, Olsztyn 2003.
- Szewczyk W., Samolot Po-2 „Kukuruźnik”, „Plany Modelarskie”, nr 49, Warszawa 1972.
- Szewczyk W., Samolot wielozadaniowy Po-2, „Typy Broni i Uzbrojenia”, Warszawa 1981.
- Śmigłowiec wielozadaniowy Mi-2, „Mały Modelarz”, nr 6/97.
- Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Warszawa-Okęcie”. Najstarszy zakład lotniczy w Polsce, Warszawa 1988.

### Netografia:

- Niestrawski M., Odrzutowy samolot rolniczy M-15 Belphegor, dostępny w internecie: [http://www.muzeum-szreniawa.pl/imuzeum/web/app.php/vortal/odrzutowy\\_samolot\\_rolniczy\\_m\\_15\\_belphegor.html](http://www.muzeum-szreniawa.pl/imuzeum/web/app.php/vortal/odrzutowy_samolot_rolniczy_m_15_belphegor.html), dostęp 21 IX 2019, godz. 12:08.
- Niestrawski Mariusz, Samolot M-18 Dromader, dostępny w internecie: <http://www.muzeum-szreniawa.pl/imuzeum/web/app.php/vortal/dromader.html>, dostęp: 21 IX 2019, godz. 12:22.

## **II Wszechpolski Konkurs Szybowcowy Oksywie koło Gdyni (17 maja – 14 czerwca 1925 roku) 2nd All-Polish Gliding Competition Oksywie near Gdynia (May 17 – June 14, 1925)**

Pierwsze polskie próby lotów szybowcowych podjęte zostały w latach 1895-1896 przez Czesława Tańskiego w Wygodzie koło Janowa Podlaskiego. Kolejne tego typu przedsięwzięcia przeprowadzono pod koniec pierwszej i na początku drugiej dekady XX wieku. Brali w nich udział przede wszystkim młodzi entuzjaści lotnictwa, wśród których znaleźli się m.in. Jerzy Rudlicki, Ryszard Bartel, Władysław Zalewski i Zbigniew Babiński. Prace te zahamowane zostały przez wybuch I wojny światowej. Do lotów bezsilnikowych powrócono w Europie po zakończeniu działań wojennych. Odrodzenie tej gałęzi lotnictwa zawdzięczamy przede wszystkim konstruktorom i lotnikom niemieckim, którzy już w 1920 roku przeprowadzili w Rhön pierwsze międzynarodowe zawody szybowcowe. Wydarzenie to rozbudziło szersze zainteresowanie tego typu sportem również w Polsce, gdzie zaowocowało ono w 1923 roku zorganizowaniem I Konkursu Ślizgowców w Białce Tatrzańskiej. Naturalną kontynuacją tego nurtu, (który zasadniczo stanowi drugi plan rozwoju myśli lotniczej) były przeprowadzone w 1925 roku kolejne zawody szybowcowe, które odbyły się na Oksywiu koło Gdyni (obecnie w granicach Gdyni). Ich historii poświęcony jest poniższy artykuł.

The first Polish attempts at gliding were undertaken in the years 1895-1896 by Czesław Tański in Wygoda near Janów Podlaski. Subsequent projects of this type were carried out at the end of the first and the beginning of the second decade of the 20th century. They were attended mainly by young aviation enthusiasts, including Jerzy Rudlicki, Ryszard Bartel, Władysław Zalewski and Zbigniew Babiński. These works were stoppeiiid by the outbreak of World War II. After the end of war, Europe returned to unpowered flights. We owe the revival of this branch of aviation mainly to German constructors and pilots who already in 1920 conducted the first international gliding competition in Rhön. This event aroused a wider interest in this type of sport also in Poland, where in 1923 it resulted in the organization of the 1st Glider Competition in Białka Tatrzańska. A natural continuation of this trend (which is essentially the second plan for the development of aviation) were the next gliding competition held in 1925, which took place in Oksywie near Gdynia (now within the borders of Gdynia). The following article is devoted to their history.

## Organizacja konkursu

Pomysłodawcą i organizatorem konkursu był poznański Związek Lotników Polskich. Stowarzyszenie to skupiało w swoich szeregach elitarną grupę pasjonatów lotnictwa, m.in. lotników wojskowych i cywilnych, pilotów rezerwy, konstruktorów, jak i szerokie grono entuzjastów tematu. Jego członkowie należeli m.in. do ścisłego kręgu kierownictwa poznańskiej wytwórni WWS „Samolot”, Wielkopolskiego Komitetu LOPP, pierwszej w Polsce Cywilnej Szkoły Pilotów oraz oficerów 3. Pułku Lotniczego. Była to jedyna w ówczesnej Polsce instytucja zdolna do zorganizowania i przeprowadzenia tego typu przedsięwzięcia.

W dniu 22 stycznia 1925 roku odbyło się pierwsze posiedzenie Komitetu Organizacyjnego. Na spotkaniu byli obecni: Prezes Komitetu Wojewódzkiego LOPP w Poznaniu inż. Bogusław Dobrzycki (jednocześnie dyrektor Dyrekcji Kolei w Poznaniu), dyrektor Dziurzyński, przewodniczący Komisji Technicznej ZLP inż. Michał Bohatyrew, sekretarz Komitetu Wojewódzkiego LOPP w Poznaniu Wasilewski i mjr pil. Mieczysław Szczudłowski. Podczas kolejnych spotkań dopracowano szczegóły organizacyjne.

Przede wszystkim wybrano teren do zawodów. Zdecydowano się na około 40-metrowe morenowe wzgórze leżące na Oksywiu koło Gdyni. Przepuszczalnie liczone, że ukształtowanie terenu będzie sprzyjało powstawaniu odpowiednich wiatrów.

Istotną sprawą było również uzyskanie wsparcia patronalnego i honorowego. Oficjalny patronat nad zawodami objął Prezydent Polski Stanisław Wojciechowski i Liga Obrony Powietrznej Państwa. Natomiast godność członka honorowego Komitetu Konkursu powierzono czterem osobą. Ich wybór był dość oczywisty i mocno osadzony w poznańskim pragmatyzmie. Oficerowie lotnictwa (w większości zasłużeni weterani wojny polsko-bolszewickiej) zrzeszeni w Związku Lotnictwa Polskiego mieli łatwy dostęp do ówczesnego szefa Departamentu IV Żeglugi Powietrznej Ministerstwa Spraw Wojskowych gen. Włodzimierza Zagórskiego, któremu zaproponowano godność członka honorowego. Jego wsparcie pozwoliło na uzyskanie pomocy technicznej i personalnej ze strony lotnictwa wojskowego. Ponadto z ramienia departamentu ufundowano dwie nagrody dla uczestników konkursu. Kolejnym członkiem honorowym został ówczesny Marszałek Senatu Wojciech Trąmpczyński (rodowity Wielkopolanin), jego wstawiennictwo pozwoliło na uzyskanie pomocy od państwowej administracji cywilnej. Sprawę transportu kolejowego: sprzętu, pilotów, obsługi technicznej i szybowców rozwiązywała obecność w gronie członków honorowych szefa Departamentu

Ruchu w Ministerstwie Kolei inż. Witolda Czapskiego. Ponieważ korzystano z jego pomocy już przy organizowaniu I konkursu szybowcowego w Białce, pozyskanie jego wsparcia było już tylko formalnością. Ponadto był on ogromnym entuzjastą lotnictwa szybowego. Zapewne jego osoba przyczyniła się też do czynnego udziału w zawodach, poznańskiego środowiska kolejowego. Ostatnim członkiem honorowym był „Ojciec polskiego lotnictwa” profesor Czesław Witoszyński (współzałożyciel Politechniki Warszawskiej i opiekun Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej). W sposób oczywisty przełożyło się to na uczestnictwo w konkursie szybowców warszawskich.

Komitet Organizacyjny zadbał również o pozyskanie niezbędnych środków finansowych na zorganizowanie zawodów oraz odpowiednich nagród dla zwycięzców konkursu. Konieczne fundusze zostały przekazane przez Zarząd Główny LOPP (w kwocie 15000 zł). W pozyskaniu nagród odwołano się do dwóch źródeł: oficjalnych (na szczeblu ministerialnym, samorządowym i związkowym) oraz społecznych (od prywatnych ofiarodawców).

### Źródła pozyskania nagród

Oficjalne źródło nagród	Nagroda	Społeczne źródło nagród	Nagroda
Departament IV Ministerstwa Spraw Wojskowych	dwie nagrody pieniężne na łączną sumę 5000 zł.	Firma Winkelhausen	puchar kryształowy
Zarząd Główny LOPP	puchar tzw. nagroda wędrowna	„Piechcin” Tow. Akc.	motocykl wartości 2000 zł.
Komitet Wojewódzki LOPP Poznań	pięć nagród pieniężnych na łączną sumę 5000 zł	Mecenas Chorzelski (firma „Akwawit”)	puchar srebrny
LOPP miasta Poznań	nagroda pieniężna o wartości 1000 zł	Kurier Poznański	sygnet
LOPP miasta Suwałki	nagroda pieniężna o wartości 1000 zł	Bank Poznański	silnik lotniczy nagroda pieniężna o wartości 1000 zł

Komitet Organizacyjny	nagroda pieniężna o wartości 250 zł cenne przedmioty o wartości 250 zł dyplomy uznania	Tarkowski (Poznań)	puchar
Starostwo Puckie	nagroda pieniężna o wartości 200 zł	Polski Automobilklub	puchar srebrny

Sprawne funkcjonowanie konkursu wymagało też zorganizowania odpowiedniego zaplecza technicznego. Pomoc w tym względzie zaoferowało lotnictwo wojskowe (z 3. Pułku Lotniczego) oraz poznańska fabryka lotnicza WWS „Samolot”. Ponadto zaproszono do współpracy meteorologa, profesora Uniwersytetu Poznańskiego, Władysława Samosarskiego. Powierzono mu odpowiedzialność za zorganizowanie na zawodach stacji meteorologicznej. Jednocześnie zamówiono w poznańskiej drukarni Św. Wojciecha wszystkie oficjalne blankiety dokumentów używanych w trakcie konkursu.

Domknięciem spraw organizacyjnych było opracowanie regulaminu zawodów jak i regulaminu komisji sportowej. Treść obu statutów została podana poniżej:

## **Regulamin II Wszechpolskiego Konkursu Szybowców**

### **Przepisy ogólne:**

§ 1. Związek Lotników Polskich organizuje pod wysokim protektoratem Pana Prezydenta Rzeczypospolitej i opieką Ligi Obrony Powietrznej Państwa oraz najwybitniejszych obywateli „II Wszechpolski Konkurs Szybowców”.

§ 2. Konkurs ma na celu:

- a) zainteresowanie szerszego ogółu sprawami lotnictwa
- b) doświadczenia praktyczne nad płatowcami konstrukcji i wykonania krajowego
- c) wytrenowanie zastępu pilotów żaglowych
- d) osiągnięcie zachodnio-europejskich rekordów

§ 3. Udział w Konkursie brać mogą wszyscy obywatele Państwa Polskiego.

§ 4. Pilot musi mieć nie mniej jak 18 lat. O ile jest niepełnoletni musi przedstawić do udziału w Konkursie pozwolenie od rodziców lub opiekunów.

§ 5. Do Konkursu dopuszcza się jedynie szybowce wykonane całkowicie w Polsce.

§ 6. O ile piloci lub szybowce nie odpowiadają warunkom § 3 i 4 znajduje zastosowanie § 19.

§ 7. Zgłoszenia udziału w Konkursie kierować należy do Związku Lotników Polskich, Komisji Technicznej, Poznań, Sieroca 2.

§ 8. Termin zgłoszeń upływa w dniu 1 kwietnia 1925 r.

§ 9. Do zgłoszenia należy załączyć:

- a) rysunek szybowca w trzech rzutach, w podziałce 1:10.
- b) szczegółowy opis ze wskazaniem: wymiarów, profilu skrzydeł, wagi całkowitej, obciążenia na m<sup>2</sup> powierzchni płatów.
- c) imię, nazwisko, wiek i adres konstruktora i pilota.

Uwaga: w razie braku pilota, komisja techniczna stawia do dyspozycji konstruktora, pilota związkowego.

§ 10. Szybowce zgłoszone do konkursu podlegają na miejscu badaniom co do wytrzymałości ze strony Komisji Technicznej Związku L.P. Do Konkursu dopuszczone zostaną jedynie płatowce wytrzymujące obciążenie statyczne skrzydeł minimum 150 kg.

§ 11. Badania szybowców odbędą się na miejscu Konkursu, tydzień przed oficjalnym otwarciem.

§ 12. Każdy szybowiec przyjęty i zarejestrowany do Konkursu otrzymuje specjalne poświadczenie i numer.

§ 13. Numer musi być wymalowany na pełnej szerokości skrzydeł i po obu ich stronach (z góry i z dołu).

§ 14. Szybowce przyjęte poza Konkursem oznacza się literami.

§ 15. Podpisujący zgłoszenie będzie się liczył za właściciela szybowca i nagroda musi być wydawaną na jego ręce. Ewentualne zastrzeżenia mogą być przyjęte pod uwagę.

§ 16. Uczestnicy konkursu otrzymają specjalne wskazówki co do transportu uczestników i aparatów.

§ 17. Teren konkursowy będzie oddany do dyspozycji uczestników 10 dni przed otwarciem oficjalnego konkursu. Czas ten przeznaczony jest wyłącznie dla treningu i prób maszyn.

§ 18. Z chwilą przybycia na terytorium konkursu, każdy uczestnik podporządkuje się bezwzględnie zarządzeniom i rozporządzeniom władz konkursowych.



§ 19. Wszystkie kwestie sporne, lub nieobjęte regulaminem rozstrzyga Komisja organizacyjna.

§ 20. Uczestnicy konkursu obowiązani są zaopatrzyć się sami w przyrządy do startowania, jak linki, amortyzatory, koła, haki itp.

§ 21. Czas do startu oznacza Komisja Sportowa, tak samo i moment codziennego zamknięcia.

§ 22. Terytorium Konkursu będzie otoczone wartą wojskową. Przebywanie osobą obcą jest dozwolone jedynie za przepustkami Komitetu Organizacyjnego.

§ 23. Komitet Organizacyjny przyjmuje na siebie zaopatrzenie uczestników Konkursu i personelu obsługującego w odpowiednie mieszkanie (internat) i wikt według norm wojskowych bezpłatnie. Przy zgłoszeniu udziału konkurenci powinni zaznaczyć czy reflektują na kwatery i wikt.

§ 24. Komitet Organizacyjny stawia do dyspozycji konkurentów warsztaty i materiały do reperacji szybowców bezpłatnie.

### **Nagrody:**

§ 25. W celu chociażby częściowego wynagrodzenia wynalazców, konstruktorów i polotów za poniesiony trud i wydatki w czasie studiów i realizacji swoich projektów, będą wydane nagrody za osiągnięcie najlepszych wyników w czasie konkursu.

§ 26. Nagrodę otrzymują tak konstruktor jak i pilot.

§ 27. Nagrody przewidziano pieniężne i w postaci cennych przedmiotów, żetonów i dyplomów uznania.

§ 28. Wyznaczenie i rozdawanie nagród będzie należało do Sądu Konkursowego, złożonego z pięciu osób wskazanych przez Komisję Organizacyjną Konkursu i niewchodzących pod żadnym warunkiem w skład konkurentów.

§ 29. Sąd Konkursowy wyznacza nagrody na podstawie materiału dostarczonego przez Komisję Sportową konkursu bezapelacyjnie.

§ 30. Rozdanie nagród nastąpi nie dalej jak za trzy dni po zamknięciu Konkursu, w uroczystej ceremonii, w najbliższym od miejsca Konkursu mieście.

§ 31. Nagrody pozostałe stanowią własność Związku Lotników Polskich i mogą być użyte według uznania Zarządu Związku.

**Inne:**

§ 32. Organizatorowie i służba, jacy by nie byli, nie są odpowiedzialni za wypadki wszelkiego rodzaju, które mogłyby się zdarzyć w ciągu Konkursu lub prób przygotowawczych wśród konkurentów lub osób postronnych.

§ 33. Fakt zgłoszenia oznacza całkowite przyjęcie powyższego regulaminu.

**Regulamin Komisji Sportowej II Wszepocholskiego Konkursu Szybocowców**

§ 1. Komisja sportowa powołana przez Komitet Organizacyjny reguluje całość życia sportowego na miejscu konkursu.

§ 2. Komisja skład się z następujących członków:

Dyr. Kwaśniewski, mjr pil. Szczudłowski, mjr pil. Kowalewski, mjr pil. Płachta, por. pil. Kornacki, pil. Hołodyński, pil. Mechliński.

§ 3. Komisja ma prawo dobrania sobie przez kooptację potrzebną ilość pomocników sportowych.

§ 4. Dla wykonania swych czynności Komisja Sportowa ma do rozporządzenia:

- a) oddział obsługi składający się z uczniów cyw. szkoły pilotów.
- b) służbę startową.
- c) chronometrarz.
- d) pogotowie sanitarne.

§ 5. Wymienione pod 4. czynniki stoją do dyspozycji komisji startowej codziennie od momentu otwarcia startu aż do chwili zamknięcia.

§ 6. Komisja startowa ma prawo sprawozdania tożsamości szybocowców zgłoszonych przez Komitet Organizacyjny.

§ 7. W dni sprzyjającej pogody komisja Startowa jedną godzinę przed rozpoczęciem zawodów wywiesza na miejscu startu i w mieście Gdyni na przyległych gmachach żółte chorągwie, oznaczając, że zawody w tym dniu się odbędą. W przypadku niepogody chorągwi nie wywiesza się.

§ 8. Codzienny wynik zawodów ogłasza Komisja Sportowa na specjalnie do tego celu przeznaczonyj tablicy.

§ 9. Komisja Sportowa zamyka swoje czynności, przekazując swój materiał (dzienniki i notatki) do Kom. Org. po ukończeniu zawodów w dniu zamknięcia konkursu.

- § 10. W razie niestosowania się uczestników do powyższych zarządzeń Komisji Sportowej, uczestnik może być wykluczony z zawodów na pewną ilość godzin lub dni, a nawet zupełnie zdyskwalifikowany.
- § 11. Zawodnikom przysługuje apel do Komitetu Organizacyjnego zawodów.
- § 12. W ścisłym związku z Komisją Sportową wykonuje swą pracę Komisja Badań Naukowych.
- § 13. Komisja Sportowa ułatwia wszelkimi będącymi w jej rozporządzeniu środkami prace Komisji Badań Naukowych.
- § 14. Wszelki sprzęt potrzebny do przeprowadzenia swych czynności otrzymuje Komisja Sportowa od Komitetu Organizacyjnego.
- § 15. Codziennie o godzinie ustalonej przez Komisję Sportową zależnie od warunków meteorologicznych odbywa się otwarcie startu. Przed otwarciem podaje Komisja dla ujednolicenia dokładny czas.
- § 16. Punkt startu będzie oznaczony 2 chorągiewkami.
- § 17. Przed otwarciem startu na maszcie głównym podniesiony będzie sztandar narodowy i chorągiew Związku Lotników Polskich.
- § 18. Szybowce gotowe, będą ustawione do startu w kolejności numerów ustalonych przez Komitet Org. według kolejności zgłoszeń. Same ustawienie na starcie zarządzi Komisja na miejscu.
- § 19. Po zamknięciu startu i wprowadzeniu szybowców hangaru, hangar się zamyka i pozostawia pod strażą do dnia następnego. Dostęp do szybowców wprowadzonych do hangaru dozwolony jest tylko w obecności dwóch członków Komisji Sportowej.
- § 20. Każdy wzlot będzie notowany w dzienniku startowym. Kopie dziennika wydaje się pilotowi. Oryginały służą do opracowania ostatecznych wyników konkursu.
- § 21. Szybowce startują na znak podany przez startowego białą chorągiewką.
- § 22. Szybowce uszkodzone przekazuje się natychmiast do warsztatów dla remontu.
- § 23. Członkowie Komisji Sportowej mają specjalną odznakę, żółtą przepaskę przez lewe ramię z literami K.S.
- § 24. Obsługa nosi przepaski białe z literą O., przepaski wydaje Kom. Organizacyjny.

§ 25. Tereny dla zawodów będą oddane do dyspozycji zawodników od 12 maja dla szczegółowego zaznajomienia się z warunkami miejscowymi i wypróbowania szybowców.

§ 26. Wszelkie sprawy wątpliwe rozstrzyga Komitet Organizacyjny Konkursu.

Należy zauważyć, że podany w regulaminie termin zgłoszeń uległ drobnemu przesunięciu z 1 na 15 kwietnia. Do tej daty zgłoszono 23 konstrukcje.

Zarząd kolei udostępnił bezpłatnie, w dniu 10 maja, specjalny skład kolejowy, w którym z Poznania do Gdyni, oprócz szybowców i sprzętu technicznego, wyjechali członkowie poznańskich ekip konkursowych i organizatorzy. Szybowce z innych ośrodków otrzymały odpowiednie zniżki przeznaczone na cele transportowe. W dniu 12 maja po wstępnym zainstalowaniu uruchomiono oficjalne biuro konkursu.

Łącznie na Oksywie przybyło 16 szybowców. Dwa z nich w stanie nieukończonym i jeden źle wyważony (wszystkie trzy konstrukcje nie wzięły udziału w zawodach). Największą ich liczbę wystawiło środowisko poznańskie (11 sztuk), przedstawiciele bydgoscy przybyli z jedną konstrukcją, ośrodek warszawski dostarczył dwa szybowce, ponadto Morski Dywizjon Lotniczy wystawił jedną konstrukcję oraz jeden szybowiec pozostał niezidentyfikowany.

### Szybowce II Wszepolskiego Konkursu Szybowcowego

#### I konstrukcje poznańskie

„Orkan” – konstruktorem i pilotem szybowca był por. Tadeusz Grzmiła (pilot 3. Pułku Lotniczego). Konstrukcja została zbudowana w warsztatach 3. Pułku Lotniczego na Ławicy. Szybowiec otrzymał numer konkursowy 10. Dane techniczne: rozpiętość 13,0 m, długość 5,6 m, wysokość 1,7 m, powierzchnia nośna 17 m<sup>2</sup>, masa własna 120 kg, masa użyteczna 70 kg, masa całkowita 190 kg, obciążenie powierzchni 11,2 kg/m<sup>2</sup>.



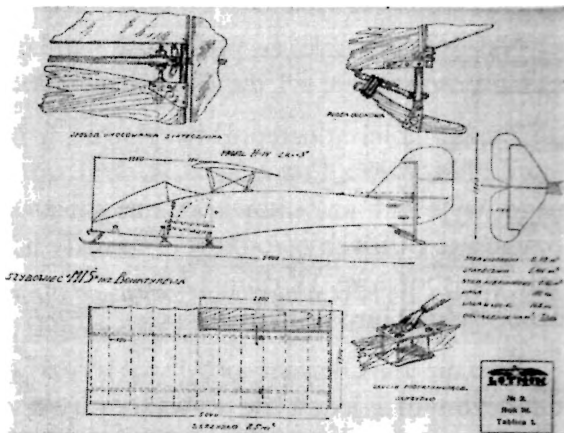
*Por. Tadeusz Grzmiła na tle szybowca „Orkan”, foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

„Mewa” – konstruktorem i pilotem był por. Jan Bilski (pilot 3. Pułku Lotniczego). Szybowiec został ufundowany przez Poznański Związek Kolejarzy i zbudowany w warsztatach 3. Pułku Lotniczego na Ławicy. Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 14. Dane techniczne: rozpiętość 11 m, długość 6,2 m, wysokość 1,6 m, powierzchnia nośna 16 m<sup>2</sup>. kg.

„Miś” – konstruktorem był inż. Michał Bohatyrew, pilotem sierż. Władysław Wrembel z 3. Pułku Lotniczego. Szybowiec powstał w fabryce lotniczej WWS „Samolot” (wykorzystano do jego budowy płat o profilu Hanriot). Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 12. Dane techniczne: rozpiętość 10 m, długość 6 m, wysokość 2 m, powierzchnia nośna 17 m<sup>2</sup>, masa własna 110 kg, masa użyteczna 60 kg, masa całkowita 170 kg.

„Motyl” – konstrukcja została zaprojektowana i wykonana pod kierunkiem inż. Michała Bohatyrewa przez Koło Lotnicze Szkoły Budowy Maszyn w poznańskiej firmie „Korona”. Szybowiec nie został ukończony i z tego powodu nie wziął udziału w zawodach. Pilotem miał być H. Gorzke. Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 20. Dane techniczne: rozpiętość 10 m, długość 6,7 m, wysokość 1,5 m, powierzchnia nośna 17 m<sup>2</sup>.

„Czajka” – konstruktorami byli Mieczysław Jasiński i Jan Czarnecki (założyciel koła LOPP na Dworcu Głównym w Poznaniu – pracował tam jako telegrafista), pilotem był Józef (Józefat) Skrzypek z 3. Pułku Lotniczego. Konstrukcja powstała w warsztatach kolejowych na Dworcu Głównym w Poznaniu. Budowa została sfinansowana przez poznańskich kolejarzy.



Fragment planów konstrukcyjnych szybowca „Miś”, rys. „Lotnik”, nr 2/1925



Szybowiec „Motyl” sfotografowany podczas zawodów. Najprawdopodobniej obok niego stoi pilot cywilny H. Gorzke. Foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie

Szybowiec otrzymał numer konkursowy 15. Dane techniczne: rozpiętość 12 m, długość 6 m, wysokość 1,5 m, powierzchnia nośna 17 m<sup>2</sup>.

„Mechanik” – konstruktorem był Józef Waraczewski, pilotem był H. Gorzke (pilot cywilny). Szybowiec zbudowała Sekcja Mechaników Związku Lotników Polskich w Poznaniu. Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 16. Dane techniczne: rozpiętość 10,8 m, długość 6,5 m, wysokość 1,5 m, powierzchnia nośna 15 m<sup>2</sup>.

„Rywal” – konstruktorem był Tadeusz Garstecki, zaś pilotem ppor. Adolf Stempkowski z Morskiego Dywizjonu Lotniczego w Pucku. Szybowiec zbudował Kazimierz Wroński we własnym warsztacie stolarskim w Poznaniu. Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 17. Dane techniczne: rozpiętość 10 m, długość 6 m, wysokość 2,5 m, powierzchnia nośna 17 m<sup>2</sup>.

S-1 – konstruktorem był inż. Józef Wallis (konstruktor wytwórni WWS „Samolot”), natomiast obowiązki pilota pełnił plut. Władysław Szulczewski (pilot 3. Pułku Lotniczego). Szybowiec został zbudowany w warsztatach fabryki WWS „Samolot” dla 3. Pułku Lotniczego. Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 18. Dane techniczne: rozpiętość 12 m, długość 6,4 m, wysokość 1,8 m, powierzchnia nośna 17,6 m<sup>2</sup>.

S-III – konstruktorem był inż. Józef Wallis. Szybowiec został zaprojektowany dla Komitetu Wojewódzkiego LOPP w Poznaniu. Powstał w fabryce lotniczej WWS „Samolot”. Nie został jednak w pełni wykonany. Z tego powodu jak i z uwagi na złe wywarzenie środka ciężkości nie wykonano na nim podczas za-

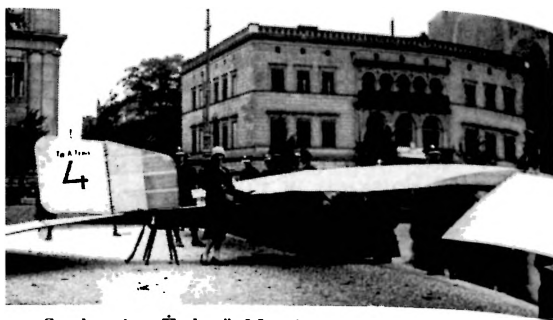


*Szybowiec S-III. Oksywie, 1925 r., foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

wodów żadnego lotu. Pilotem miał być płk. Jerzy Kossowski. Dane techniczne: rozpiętość 9,8 m, długość 6,2 m, wysokość 2,1 m, powierzchnia nośna 33,3 m<sup>2</sup>.

„Żabuś” – szybowiec został zaprojektowany przez inż. Jana Siejkowskiego na I Konkurs Ślizgowców w Białce Tatrzańskiej. Zbudował go kpt. pil. Franciszek Jach w warsztatach 3. Pułku Lotniczego w 1923 roku. W następnym roku został przebudowany i otrzymał usterzenie pionowe oraz tradycyjny system sterowania. Pilotem był kpt. Franciszek Jach (z 3. Pułku Lotniczego) oraz – po komenderowaniu go na kurs doszkalający do Rembertowa w dniu

2 czerwca 1925 roku – plut. Władysław Szulczewski (pilot 3. Pułku Lotniczego). Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 4. Dane techniczne: rozpiętość 14,5 m, długość 6,6 m, wysokość 1,5 m, powierzchnia nośna 20 m<sup>2</sup>, masa własna 132 kg, masa użyteczna 68 kg, masa całkowita 200 kg, obciążenie powierzchni 11,5 kg/m<sup>2</sup>.



*Szybowiec „Żabus”. Na pierwszym planie zdjęcia stoi Jadwiga Jach (żona kpt. F. Jacha), Plac Wolności, Poznań. Fotografia została wykonana już po zawodach, foto ze zbiorów A. Kalińskiego*

„Bimbuś” – konstruktorem był kpt. Franciszek Jach, zaś pilotem plut. Władysław Szulczewski (pilot 3. Pułku Lotniczego. Latał w zastępstwie kpt. F. Jacha, którego w dniu 2 czerwca 1925 roku komenderowano na kurs doskonalający w Rembertowie). Szybowiec został zbudowany w warsztatach 3. Pułku Lotniczego w Poznaniu. Szybowiec otrzymał numer konkursowy 3. Dane techniczne: rozpiętość 12 m, długość 6,5 m, wysokość 1,8 m, powierzchnia nośna 18 m<sup>2</sup>, masa własna 80 kg, masa użyteczna 65 kg, masa całkowita 145 kg, obciążenie powierzchni 8 kg/m<sup>2</sup>.

## II konstrukcja bydgoska

„Bydgoszczanka” – szybowiec zaprojektowali i zbudowali bracia Stanisław i Mieczysław Działowscy w warsztatach Szkoły Pilotów w Bydgoszczy. Pilotem był sierż. Ludwik Strzelczyk (instruktor Szkoły Pilotów w Bydgoszczy). Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 2. Dane techniczne: rozpiętość 10,24 m, długość 6,5 m, wysokość 2,6 m, powierzchnia nośna 15 m<sup>2</sup>, masa własna 78 kg, masa użyteczna 70 kg, masa całkowita 148 kg, obciążenie powierzchni 9,9 kg/m<sup>2</sup>.



*Szybowiec „Bydgoszczanka” na podwoziu płozowym (w czasie konkursu wymieniono je na kołowe). Oksywie. 1925 r., foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

### III konstrukcje Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej

SL-2 „Czarny Kot” – konstruktorem był student Jerzy Drzewiecki. Szybowiec zbudowała Sekcja Lotnicza KMSPW w Centralnych Warsztatach Lotniczych w Warszawie. Pilotem był kpt. Stanisław Jakubowski (pilot 1. Pułku Lotniczego). Szybowiec otrzymał numer konkursowy 6. Dane techniczne: rozpiętość 10,7 m, długość 5,7 m, wysokość 1,8 m, powierzchnia nośna 16 m<sup>2</sup>.



*Szybowiec SL-2 „Czarny Kot”. Fotografia przedstawia lot próbny wykonany na lotnisku mokotowskim w 1924 r., foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

SL-3 – szybowiec zaprojektowali studenci Zygmunt Puławski i Jerzy Bistram. Zbudowany został przez członków Sekcji Lotniczej KMSPW w Centralnych Warsztatach Lotniczych. Pilotem był kpt. Stanisław Jakubowski (1. Pułk Lotniczy). Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 8. Dane techniczne: rozpiętość 8 m, długość 5 m, wysokość 1,5 m, powierzchnia nośna 11 m<sup>2</sup>, masa własna 40 kg, masa użyteczna 59 kg, masa całkowita 99 kg, obciążenie powierzchni 9 kg/m<sup>2</sup>.

### IV konstrukcje inne

„Śpiesz się powoli” – konstruktor por. obs. Jerzy Czechowski z Morskiego Dywizjonu Lotniczego w Pucku. Szybowiec został zbudowany w warsztatach MDL w Pucku. Pilotem był ppor. Adolf Stempkowski (z MDL). Konstrukcja otrzymała numer konkursowy 11. Dane techniczne: rozpiętość 10,7 m, długość 6,5 m, wysokość 2,0 m, powierzchnia nośna 19,3 m<sup>2</sup>.

Szybowiec niezidentyfikowany – konstrukcja znana jest tylko ze zdjęcia. Szybowiec nie brała udziału w zawodach.

### Okres przygotowawczy i rozpoczęcie zawodów

Poznański skład kolejowy dotarł do Gdyni w dniu 10 maja. Niezwłocznie rozpoczęto wyładunek szybowców oraz całego sprzętu i zabranego materiału. Przetransportowano go w pobliżu obecnej Akademii Marynarki Wojennej,

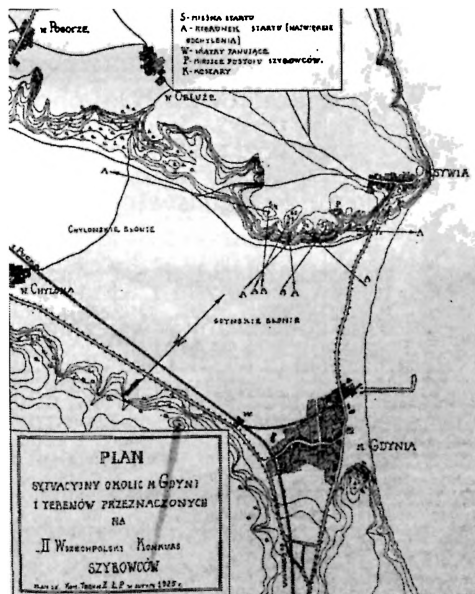


mieszczącej się przy ul. Inż. Jana Śmidowicza. Rozbito sześć płóciennych hangarów, w których umieszczono rozmontowane szybowce oraz materiał i wyposażenie warsztatów naprawczych (cztery hangary dla szybowców, jeden dla polowego warsztatu i jeden dla biura zawodów). Personel obsługujący składał się z żołnierzy służących w 3. Pułku Lotniczym oraz pododdziałach marynarki wojennej a także z pracowników zakładów lotniczych WWS „Samolot”.

Czas do 16 maja poświęcony został na montaż szybowców i ich oblatanie. Warto zauważyć, że personel pomocniczy należący do poszczególnych ekip zakwaterowano w postawionych hangarach (na wstawionych tam metalowych łózkach wojskowych), zaś organizatorów, personel wspomagający (m.in. meteorologów) oraz pilotów rozlokowano w pobliskich hotelach (najprawdopodobniej w większej części w Hotelu Kaszubskim na Kamiennej Górze w Gdyni).

Opis tych dni znany jest nam z dwóch wspomnień: pilota 3. Pułku Lotniczego plut. Władysława Szulczewskiego i inż. Gustawa Mokrzyckiego.

Relacja plut. Władysława Szulczewskiego (pilota „Bimbusia”): Od dłuższego czasu śledziłem na równi z kolegami dziedzinę lotu żaglowego. Była ona nam w teorii i z opisów dobrze znana, lecz jak dalece trafne okazało się twier-



*Plan terenu zawodów. Warto zauważyć jest fakt, że w miejscu niektórych lądowań szybowców znajdują się obecnie baseny portu Gdynia, foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

zenie, że teoria bez praktyki jest cczą, mieliśmy się niestety przekonać uczestnicząc jako współzawodnicy w II Wszechpolskim Konkursie Szybowców zorganizowanym przez Związek Lotników Polskich. Jadąc specjalnym transportem do Gdyni zdawało się nam wszystkim, że nasze długoletnie doświadczenie w lotnictwie silnikowym z łatwością przeżyjemy na pozór błahę trudności lotu żaglowego. Przez cały czas podróży, notabene bardzo wesołej, można było usłyszeć niejedną ciekawą dyskusję na temat lotu żaglowego. Wszystkie te rozumowania bardzo logiczne i na pozór łatwe do wykonania, w praktyce okazały się trudnymi.

Na miejscu kilka dni wyczerpanej pracy nad budową namiotów i montowaniem płatowców. Zajęło nam to

wprawdzie nieco więcej czasu jak było przewidziane, nie wszystkie bowiem płatowce przyszły dostatecznie wykończone. Winę ponoszą w pewnej mierze nasi p. konstruktorzy, bo najpierw: „robić czy nie robić”, a potem; „ach taki szybowiec to się robi w przeciągu dwóch a najwyżej trzech tygodni”, ale i oni chociaż bardzo uczeni uczyć się muszą.

Natomiast swoje wrażenia z tego okresu inż. Mokrzycki przedstawiał następująco: Na cudownie zalesionych wzgórzach za portem w Gdyni panuje obecnie duże ożywienie. W rozbitych namiotach płatowcowych i warsztatach pracują uczestnicy nad przygotowaniem szybowców. Kogo praca zbyt zmęczyła, ten szuka wzmocnienia w kantine, cieszącej się oczywiście dużą popularnością. Tu widzimy jak jakąś maszynę wloką pod górę. Tam znów właśnie ktoś zleciał na łeb i część uczestników biegnie nawymyślać pilotowi, który zawiódł pokładane w nim nadzieję, poczym zbiera śmiertelne resztki rozbitego szybowca. Gdzieindziej pilot, którego niepowodzenia poprzednika wcale nie odstraszyły, przygotowuje się do startu. Koledzy chcą mu jeszcze rad dobrych udzielać, on dziękuje za nie soczystym epitetem z nieodmiennym zakończeniem: „Ty, słuchaj nie denerwuj mnie przed startem” i leci do łapiwiatrów poinformować się o kierunku i sile prądów powietrznych. Słowem ruch, humor, werwa, beztroska, zapal prawdziwie młodzieńczy.



*Fotografia wykonana podczas uroczystości otwarcia zawodów. Pierwsze stanowisko startowe oznaczone masztem. W środku zdjęcia wiceminister kolei inż. Julian Eberhardt (w trakcie przemówienia), pierwszy na lewo od niego stoi kpt. pil. Franciszek Jach, przed nim nieco na lewo stoi inż. Michał Bohatyrew. Oksywie, 17 maja 1925 r., foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

Prace organizacyjne związane z oficjalnym otwarciem zawodów rozpoczęły się około godziny 8 rano w dniu 17 maja 1925 roku. Jako pierwsi podjęli działalność meteorolodzy i fotograf. Wysłano też delegatów na dworzec w Gdyni celem odbioru przyjeżdżających gości. Całości doglądał Roman Świącicki pełniący obowiązki kierownika biura zawodów.

Około godziny 9 na lotnisku zjawił się cały sztab konkursu celem dokonania przeglądu technicznego wszystkich szybowców. Oprócz komisji technicznej, której przewodził inż. Michał Bohatyrew towarzyszyli tej czynności systematycznie przybywający goście. Półtorej godziny później wszyscy obecni udali się do leżącego ponad kilometr dalej kościoła parafialnego p.w. Św. Michała Archanioła (na Oksywiu). Tam ks. proboszcz Klemens Przeworski odprawił uroczystą Mszę Świętą w intencji zawodów.

Po zakończonej celebracji całość zebranych osób udała się na pierwszy punkt startowy oznaczony masztem sztandarowym, na którym powiewała już bandera wojenna (najprawdopodobniej obecnie w tym miejscu wznosi się wojskowy maszt nadawczy). Najpierw dokonano aktu poświęcenia sztandaru Związku Lotników Polskich, który następnie wciągnięto na maszt, gdzie dołączył do bandery wojennej.

Dalszą część programu opisał jeden z uczestników zawodów: „II Wszepolski Konkurs Szybowców jest otwarty” zaczyna inż. pil. Bohatyrew, krótką, lecz nacechowaną powagą i zapałem mowę. „My nie oczekujemy żadnych nadzwyczajnych rekordów, zadaniem naszym będzie wyćwiczyć odpowiedni zastęp pilotów szybowcowych i praktycznie wykształcić konstruktorów” – podaje inż. pilot jako myśl przewodnią organizatorów.

Jako następny przemawia pan wiceminister kolei Eberhardt. Mowa nacechowana wielkim zrozumieniem idei lotnictwa bezsilnikowego zrobiła wielkie wrażenie. Z kolei przemawia Prezes Dyrekcji Kolei i Prezes Poznańskiego Wojewódzkiego Komitetu L.O.P.P. inż. Dobrzycki, zaznajamiając zebranych z celami sportu latania szybowego i tłumacząc, dlaczego L.O.P.P. oraz sam mówca gorąco popiera bezsilnikowe lotnictwo. Prawdziwy zapal bił z oczu Pana Prezesa, który zawsze jest tam, gdzie lotnictwo pomocy jego może potrzebować. Uroczystość się skończyła. Zebrani goście oglądali w dalszym ciągu hangary, szybowce i urządzenia. Powszechną pochwałą wywołała stacja meteorologiczna zbudowana na stoku góry około namiotów. Na specjalnie do tego przeznaczonej tablicy widniała karta: wiatr 6 N. Niestety siła wiatru dobra, ale kierunek zupełnie nieodpowiedni, wobec czego zebrani nie mieli sposobności oglądać lotów.

Wart zauważenia jest też fakt, że Komitet Organizacyjny postarał się o 66% zniżkę na cenę powrotnego biletu kolejowego dla osób indywidualnych oraz zorganizowanych grup zwiedzających teren konkursu. Dokument uprawniający do niej wydawany był w biurze zawodów. Ponadto wstawiano tam też pozwolenie na wykonywanie zdjęć w strefie zawodów, opłata za nie wynosiła 20 zł.

## Loty konkursowe

Pierwsze loty konkursowe rozpoczęto wykonywać w dniu 18 maja 1925 roku. Łącznie do zakończenia zawodów przeprowadzono ich 93 (choć liczba wszystkich startów, bez szybowca „Bimbuś” wynosi 92, wiadomo jednak, że szybowiec ten wykonał więcej niż jeden lot konkursowy, przypuszczalnie pojedyncze loty, w których uszkodzono szybowce nie zostały włączone do ogólnej klasyfikacji). Do naszych czasów zachowały się tylko nieliczne informacje o ich przebiegu. Większość pochodzi z ówczesnej prasy, wyjątkiem jest pięć lotów wykonanych przez sierż. Wrembla na szybowcu „Miś”, które znamy z zachowanej dokumentacji zawodów.

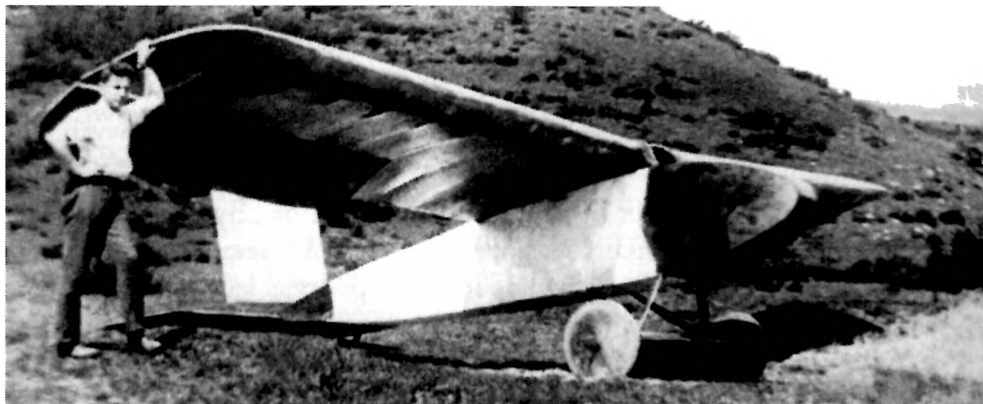
Najprawdopodobniej do 2 czerwca wykonano 11 lotów konkursowych i jeden próbny (poniżej podano je w kolejności wykonania):

- 18 maja sierż. Ludwik Strzelczyk wystartował na „Bydgoszczance” do pierwszego lotu konkursowego, który trwał 15 sekund. Konstrukcja została uszkodzona (najprawdopodobniej podczas lądowania) i szybowiec trafił do naprawy. Wymieniono płozowe podwozie na kołowe oraz zmieniono zamocowanie steru kierunku. Początkowo był on umieszczony nad sterem wysokości. Po remoncie go obniżono.
- Dwa loty wykonał kpt. Franciszek Jach na „Żabusiu”. W pierwszym przeleciał 560 metrów w ciągu 39 sekund, natomiast w drugim 420 metrów w czasie 42 sekund.
- Jeden lot zrealizował pil. Gorzke, który na „Mechaniku” osiągnął w czasie 16 sekund dystans 104 metrów, wzbijając się na dwa metry ponad wysokość startu. W trakcie lotu złamaniu uległ ster wysokości. Szybowiec dzięki dobremu wyważeniu opadł swobodnie na ziemię. Obyło się bez dalszych uszkodzeń.



*Rozbity szybowiec „Bydgoszczanka”, foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

- Kpt. Jakubowski wykonał pierwszy lot na szybowcu SL-2 „Czarny Kot”. Pilot osiągnął dystans 170 m (176 m) w ciągu 27 sekund oraz wysokość ośmiu metrów ponad start.
- 26 maja sierż. Władysław Wrembel odbył pierwszy lot na „Misiu”, który trwał 65 sekund.
- Kpt. Jakubowski wykonał drugi lot na szybowcu SL-2 „Czarny Kot”. Lot trwał 28 sekund.



Szybowiec SL-2 „Czarny Kot”. Oksywie, 1925 r., foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie

- 29 maja sierż. Władysław Wrembel odbył drugi lot na „Misiu”. Przelot trwał 25 sekund. W trakcie lotu silny podmuch wiatru spowodował ześlizgnięcie się szybowca na lewe skrzydło, co skutkowało nieodpowiednim podejściem do lądowania i w efekcie lekkim uszkodzeniem tej konstrukcji. Szybowiec trafił do naprawy, która trwała trzy dni. Zmieniono podwozie kołowe na płozy.
- Po zakończonej naprawie sierż. Władysław Wrembel zrealizował trzeci lot na szybowcu „Miś” o czasie 59 sekund.
- Jedyne lot na szybowcu „Czajka” wykonał Józef Skrzypek. Podczas 24 sekundowego przelotu szybowiec został rozbity, zaś pilot lekko ranny. Opis wypadku przedstawił Z. Troniewski (reporter czasopisma „Młody Lotnik”): Kraksa! przy szczątkach pracują konstruktorzy, p. Jasiński i Czarnecki, kolejarze z Poznania. Pierwsze ich słowa: „To nic. Następny będzie lepszy (...) nie łatwo potrafimy się zrazić niepowodzeniami”. Historia połamanego szybowca „Czajka”, który został rzucony podmuchem wiatru o zbocze, gdyż ster boczny okazał się za mały, aby wyrównać samolot, mówi równie dużo: został on ufundowany własnymi środkami kolejarzy, budowany w wolnych chwilach, po pracy, w atmosferze zbior-

rowego wysiłku, zrozumienia ważności dzieła przez współpracowników i władze kolejowe, które udzieliły pomieszczenia na budowę.

- Jeden lot próbny zrealizował na szybowcu „Bimbuś” plut. Władysław Szulczewski. Przelot trwał 20 sekund, w trakcie którego konstrukcja pokonała dystans 200 metrów. Opis tego lotu pozostał we wspomnieniach pilota:

Po 10 dniach mniej więcej, kiedy już inni zdołali wykonać kilka lotów więcej lub mniej szczęśliwie, nadchodzi ten przeze mnie tak upragniony dzień, w którym mój płatowiec jest gotów do startu. Piękny poranek. Wiatr średni. Taszczyzny mój szybowiec „virbus unitis” (wspólnymi siłami – przypis autora) na wzgórzu. Trzeba go oblatać. Mój mechanik p. Gawlicki pracuje za czterech i jest mocno zemocjonowany. Nie dziwię się, bo przecież on w fabryce jeszcze pracował nad tym szybowcem. Ciągłe słyszę zapytania: „jak też poleci, ciekawym mocno” itd. odpowiadam mu zawsze naszym staropolskim „jakoś to będzie”.

Przywiązany próbuję jeszcze raz czy stery sprawnie działają i na zapytanie przewodniczącego komisji sportowej mjr. Płachty, który prowadzi start: „czy pilot gotów”, odpowiadam: „gotów” – rozbrzmiewają słowa dalszej komendy: naciągać, uwaga. Rzeczywiście uwaga wszystkich jest naprężona nie gorzej od amortyzatora, który za chwilę ma mnie wyrzucić w powietrze. Komenda: „puść” i po niespełna 1,5 metrowej przestrzeni, którą mój szybowiec przebywa po ziemi, jestem już w powietrzu.

Szybowiec unosi się lekko kołysząc. Słyszę tylko szum w linkach stabilizacji i powoli opadając posuwam się naprzód. Dla mojego konstruktora „tous mes compliments”, myślę sobie, bo szybowiec wyśmienicie wyważony i leży w powietrzu jak deska. Rewelacje te przerywa mi dość nagle osłabienie wiatru. Muszę lądować, aj!



*Szybowiec „Bimbuś” w trakcie wznoszenia na stanowisko startowe, foto ze zbiorów A. Kalińskiego*

moje podwozie troszkę słabe, nie wiem co będzie. Oddaję stery by zwiększyć szybkość i potem jak najdelikatniej posadzić. Usiłowania moje w tym kierunku spełzły na niczym i maszyna przepadła silnie, trach i siedzę dosłownie na ziemi, bo i tragarze pod siedzeniem okazały się nieco za słabe, a ponieważ mój szybowiec jest bez kadłubowy, nie miałem się na czym zatrzymać.

Wszystko biegnie w dół. Koledzy gratulują mi mego pierwszego lotu, nabierają mnie nielitościwie, prezes czcigodnej korporacji „Szybowia” wyciąga do mnie rękę ze swym sakramentalnym „gut besetzt”.

Oj, źle myślę sobie będzie wiele roboty. Mój zawsze chętny mechanik pociesza mnie, że jutro maszyna będzie gotowa, musimy przerobić podwozie i tragarze pod siedzeniem. Omawiając tę sprawę wnosimy naszego ptaszka do hangaru i rażno do roboty. Zmiany postanowione nie są wielkie, odrzucamy całe podwozie, zamiast dwóch płóz zakładamy jedną i rzeczywiście na drugi dzień maszyna była gotowa.

- Swój trzeci lot na szybowcu SL-2 „Czarny Kot” wykonał kpt. Jakubowski. Przelot trwał 31 sekund.

O większości kolejnych lotów brak szczegółowych informacji. Wyjątkiem jest dokumentacja z pięciu lotów szybowca „Miś”, pilotowanego przez sierż. Władysława Wrembla i informacja o jednym locie kpt. Jakubowskiego, wykonanym na szybowcu SL-2 „Czarny Kot”:

- 4 czerwca, lot konkursowy numer 17. Start 12.10, lądowanie 17,55 sekundy później, wysokość cztery metry ponad start, dystans 55 metrów (komendant startu Stanisław Laskowski – uczeń Cywilnej Szkoły Pilotów).
- 4 czerwca, lot konkursowy numer 20. Start 13.30 lądowanie 33,6 sekundy później, wysokość osiem metrów ponad start, dystans 100 metrów (komendant startu Stanisław Laskowski).
- 6 czerwca, podczas lądowania uszkodzeniu uległ szybowiec SL-2 „Czarny Kot” pilotowany przez kpt. Jakubowskiego.
- 8 czerwca lot konkursowy numer 36. Start 11.54 lądowanie 54 sekundy później, wysokość ponad start 15 metrów, dystans 172 metry (komendant startu mjr Andrzej Płachta).
- 8 czerwca lot konkursowy numer 40. Start 12.35 lądowanie 24,1 sekundy później, wysokość ponad start 13 metrów, dystans 60 metrów, (komendant startu mjr Andrzej Płachta).
- 11 czerwca lot konkursowy numer 81. Start 12.35 lądowanie 28 sekund później, wysokość ponad start sześć metrów, dystans 150 metrów, (komendant startu mjr Andrzej Płachta).

Warto zauważyć, że plut. Władysław Szulczewski, pilot „Bimbusia”, w swoich wspomnieniach z konkursu pozostawił nam opis jednego z przyziemień: Przy jednym z lądowań byłbym zmuszony o włos wylądować na wozie, który jakiś pocziwy kaszub przed wzgórzem postawił. Nikt go nie usuwał, bo nie sądzono, żeby tam miał się kto zbłąkać, ale „człowiek leci, a wiatr szybowiec nosi”.

Szybowiec ten wykonał na pewno jeden lot o czasie 16 sekund, w którym osiągnął dystans 260 metrów. Być może był to przelot opisany poniżej:

Godzina czwarta rano. Na korytarzu panuje wielki ruch. Wszyscy biegają, stukają do drzwi. „Wstawać – wiatr”. Za kwadrans wszyscy są już przed hotelem. Pierwszy transport z inż. Bohatyrewem i majorem obs. Płachtą, prezesem Komisji sportowej, a zarazem jedynym jej członkiem obecnym na konkursie, wyjeżdża na lotnisko. Za chorągiewką żółtą, odznaką godności i obecności Komisji sportowej, ustawiono w długi rząd szybowców współzawodników. Nadmienić należy, że przez cały czas konkursu panowały wiatry z niekorzystnych kierunków. Mimo to piloci zdecydowali się na startowanie. Góra, na której wyznaczono start, była odległą i dziwiłem się, że w tak krótkim czasie zdołano przetransportować na nią wszystkie szybowce. Major Płachta, do którego należy start, wydaje rozkazy. Szybowiec 3. Pułku Lotniczego ustawiają na start. Obsługa układa linę, ustawia szybowiec pod wiatr. Pilot Szulczewski zajmuje miejsce. Zdenerwowania nie znać. Wszystko idzie jak z płatka. Pilot zupełnie spokojny uśmiecha się i ćmi papierosa. Benzyny nie ma, nic się nie zapali.



*Przygotowanie do lotów konkursowych. Pierwszy to szybowiec „Miś”. Z chorągiewką startową stoi mjr Andrzej Płachta, foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

„Puść” – szybowiec wolno rusza z miejsca, nabiera szybkości, unosi się – coraz wyżej. Wreszcie linka odpada i szybowanie się zaczyna. Tymczasem na starcie jest inna praca. Chronometrzyści notują czas. Meteorologia podaje siłę wiatru przy starcie i obserwuje teodolitem wysokość. Reszta pilotów i konstruktorów stoi i obserwuje lot. Ach zapomniałem – mechanik szybowca Gawlicki pędzi na złamanie karku na dół, by zaraz przy wylądowaniu szybowiec przytrzymać, bo wiatr może go przewrócić. Przytrzymywanie to stało się na konkursie przysłowiem, ale nawet – pomaga przy lądowaniu udając amortyzator.



Szybowiec tymczasem unosi się. Wkrótce jednak przechodzi granicę wiatrów wstępujących i powoli, ale stale i nieubłagane zniża się ku ziemi. Ląduje – nie, jeszcze nie. Znowu dostał podmuch. Unosi się cokolwiek, ale za chwilę już zdecydowanie zbliża się do ziemi. Krótki trzask – mocno wylądował. Obsługa biegnie do szybowca, by go znowu wywindować na górę.

Oprócz podanych powyżej, w trakcie zawodów doszło jeszcze do kilku innych wypadków lotniczych. Najbardziej tragiczny miał miejsce 10 czerwca 1925 roku podczas pierwszego lotu szybowca Rywał pilotowanego przez ppor. Adolfa Stempkowskiego. Przez niedopatrzenie podczas montażu nie został w szybowcu odpowiednio umocowany drążek sterowy. W trakcie lotu został on przez ppor. Stempkowskiego wyciągnięty i tym samym pilot utracił możliwość sterowania.

Opis wypadku znamy ze wspomnień ppor. Stempkowskiego: dnia 10 czerwca 1925 r. przed południem, wystartowałem do lotu na szybowcu nr 9 w ten sposób, że zostałem wyrzucony naciągniętymi sznurami gumowymi. Start odbył się na górze oksywskiej. Gdy znajdowałem się na wysokości około 100 m, pociągnąłem drążkiem sterującym w celu doprowadzenia szybowca do lotu poziomego, gdyż nie był statycznym w równowadze i był za ciężki na dziób. W tym momencie drążek sterujący wyskoczył ze swego łożyska, ponieważ nie był osadzony i zabezpieczony w łożysku. Na skutek wyskoczenia drążka sterującego z łożyska, szybowiec wziął pozycję pikującą, leciał pionowo w dół. Starłem się włożyć drążek sterujący do łożyska w powietrzu, lecz nie udało się, bo było już za późno. Szybowiec z całą swą siłą rozbił się doszczętnie o ziemię na zboczu góry oksywskiej. Mnie zaś wydobyto ze szczątków szybowca nieprzytomnego, miałem potrzaskaną lewą nogę w stawie skokowym, rozbitą głowę i złamany kręgosłup. Po kilku minutach odwieziono mnie do Szpitala w Wejherowie karetką sanitarną Morskiego Dywizjonu Lotniczego. Według doniesień ówczesnej prasy pilot ponadto miał złamane dwa żebra i ranę ciętą pachwiny. Lot trwał 12 sekund. Pilot dopiero po 11-miesięcznym leczeniu powrócił do służby w Morskim Dywizjonie Lotniczym.

Ponadto w trakcie zawodów rozbiciu uległy kolejne szybowce:

- W trakcie drugiego lotu uszkodzony został szybowiec „Mechanik” pilotowany przez H. Gorzke.
- Podczas pierwszego startu został uszkodzony szybowiec SL-3 prowadzony przez kpt. Jakubowskiego.
- Wypadkowi, również podczas pierwszego lotu uległ szybowiec „Mewa” za sterami, którego siedział por. Jan Bilski.
- Rozbiciu uległ szybowiec S-1, pilotowany przez plut. Władysława Szulczewskiego.

## II Wszepolski Konkurs Szybowcowy

- Uszkodzony przy lądowaniu został szybowiec „Śpiesz się powoli”, prowadzony przez pilota ppor. Adolfa Stempkowskiego.
- Ponadto pod koniec zawodów rozbitu uległ szybowiec „Bydgoszczanka” pilotowany przez sierż. Ludwika Strzelczyka.

### Podsumowanie

Szybowiec	Pilot	Liczba lotów	Osiągi	Uwagi
„Miś”	Sierż. Władysław Wrembel	26	– łączny czas lotu: 15 minut i 55 sekund – czas najdłuższego lotu: 65 sekund – czas najdłuższego lotu przy słabym wietrze: 22 sekundy	– 29 maja szybowiec został lekko uszkodzony. Trafił do naprawy, po której powrócił do zawodów
„Śpiesz się powoli”	Ppor. Adolf Stempkowski	13	– łączny czas lotu: 7 minut i 6 sekund – czas najdłuższego lotu: 48 sekund – największa wysokość ponad start: 19 metrów	– szybowiec uszkodzony przy lądowaniu 9 czerwca 1925 r. Przyczyną wypadku były złe warunki atmosferyczne (wiatr wirujący), który rzucił szybowiec na prawą stronę. Złamaniu uległa prawa płoza szybowca. Z uwagi na bliski termin zakończenia zawodów szybowiec nie był naprawiony
S-1	Plut. Władysław Szulczewski	18	– łączny czas lotu: 6 minut i 45 sekund – największa wysokość ponad start: 23 metry	– szybowiec rozbity
„Orkan”	Por. Tadeusz Grzmiła	9	– łączny czas lotu: 4 minuty i 8 sekund	– bez wypadku
SL-2 „Czarny Kot”	Kpt. Stanisław Jakubowski	9	– łączny czas lotów: 3 minuty i 44 sekundy	– szybowiec uszkodzony

Robert Kulczyński

„Bydgoszczanka”	Sierż. Ludwik Strzelczyk	8	– łączny czas lotu: 1 minuta i 12 sekund	– szybowiec uszkodzony, po naprawie powrócił do zawodów – ostatecznie szybowiec został rozbity
„Bimbus”	Plut. Władysław Szulczewski	?	– największy osiągnięty dystans lotu: 260 metrów	– przy pierwszym lądowaniu szybowiec lekko uszkodzony. Po naprawie powrócił do zawodów – przypuszczalnie mógł na nim latać też kpt. Franciszek Jach
„Żabus”	Kpt. Franciszek Jach (do 2 czerwca) Plut. Władysław Szulczewski (po 2 czerwca)	3	– największy osiągnięty dystans lotu: 560 metrów	– bez wypadku – dwa loty wykonał kpt. Franciszek Jach – jeden lot plut. Władysław Szulczewski
„Mechanik”	H. Gorzke (pilot cywilny)	2	– największy osiągnięty dystans lotu: 104 metry	– w pierwszym locie szybowiec został uszkodzony. Po naprawie powrócił do zawodów – w drugim locie szybowiec rozbity
„Rywal”	Ppor. Adolf Stempkowski	1	-	– szybowiec w trakcie pierwszego lotu został rozbity. Pilot wyjął niezamocowany drążek sterowy. W wypadku odniósł szereg obrażeń.
„Mewa”	Por. Jan Bilski	1	-	– szybowiec w pierwszym locie został rozbity
„Czajka”	Józef Skrzypek	1	-	– szybowiec w pierwszym locie został rozbity
SL-3	Kpt. Stanisław Jakubowski	1?	-	– szybowiec podczas startu został uszkodzony

## Atmosfera konkursu

Oprócz rywalizacji sportowej, na ducha zawodów wpływała także wytworzona przez uczestników atmosfera. Warto więc zapoznać się z trzema zachowanymi wspomnieniami, które ubogacają osiągnięte wyniki sportowe o płaszczyznę zwykłych międzyludzkich relacji, mających zasadniczy wpływ na atmosferę zawodów.

Inż. Gustaw Mokrzycki w swoich wspomnieniach zostawił nam następujący opis: Większość uczestników znała się już przedtem, lecz konkurs pozwolił na poznanie jeszcze bliższe i zaciśnięcie węzłów koleżeństwa i przyjaźni. Najpopularniejszą postacią na konkursie jest p. Samosarski, profesor meteorologii przy Uniwersytecie Poznańskim. Nie zważając na to, czy deszcz siecze, czy słońce przypieka, zawsze do usług gotów, widać całym sercem pokochał lotnictwo. Ale też nie pozostajemy mu dłużni, wszyscy go kochają, wszyscy mu są głęboko za jego pracę wdzięczni. Dobrze tu między tą bracią lotniczą, którą humor beztrudki podzielił na takie grupy: szyberzy (szybują), pikarzy (za mało lecą w górę), czekarze (czekają, aby inni latali), hotelarze (spóźniają się na starty) i spódniczkarze (tłumaczenie zbyteczne).



1925

*Pamiątkowa fotografia wykonana przy szybowcu „Orkan”. Od lewej stoją: komisarz sportowy mjr Andrzej Płachta i por. Tadeusz Grzmiła, foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

Nieznany z nazwiska uczestnik zawodów przedstawił poniższą relację: Dobry był pilot „Czarnego Kota” (kpt. Stanisław Jakubowski – przypis autora), doświadczony, a przy tym bardzo miły towarzysz wspólnej gdyńskiej niedoli. Nie darmo też został przez ogólną aklamację wybrany prezesem korporacji „Szybowia”, po dokonaniu bohaterskiego okrzyku: „My chcemy Misiowego wina”. Okrzyk ten nie okazał się wprawdzie skutecznym, bo zatwardziały w sercu Pan Inżynier, mimo tak wyraźnej prowokacji, wina nie chciał postawić, ale zawsze intonacja tego okrzyku pozostała dla „Szybowli” wzorem, za pomocą, którego domagała się spełnienia swych mniej lub więcej słusznych, lecz zawsze możliwych i godziwych pragnień. W opisie konkursu gdańskiego nie mogę pominąć milczeniem wielkiej i kwitnącej korporacji „Szybowia”. Skąd się ta nazwa wzięła, nie mogę określić. Grunt, że korporacja była i tak się

nazywała. Jednym z najważniejszych zadań konkursu jest, była i będzie wymiana uwag i myśli na temat źle lub dobrze przepracowanego dnia. I to zadanie spełniała „Szybowia” ku zadowoleniu wszystkich jej członków.



*Wspólny posiłek podczas zawodów. Oksywie, 1925 r., foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

Niezwykle cenny jest też przekaz ówczesnego studenta Politechniki Warszawskiej, późniejszego konstruktora Stanisława Praussa (należał do obsługi naziemnej): My, obsługa, byliśmy zakwaterowani razem z szybowcami w polowych hangarach, gdzie wstawiono nam łózka żelazne i sienniki, a obowiązkiem naszym było czuwać pilnie nad swymi szybowcami, żeby nam konkurencja nie zrobiła jakiegoś kawału no i czekać na alarm, by wyciągać szybowce na pobliskie wzgórze i szykować je do rekordowego lotu. No i czekaliśmy. A, że morze było nie więcej jak sto kroków, były to wspaniałe wakacje. Wstawaliśmy o świcie, kąpaliśmy się, opalaliśmy i czekaliśmy. Piloci i organizatorzy mieszkali w którymś z pensjonatów w kamiennej Górze, codziennie składali nam długie wizyty, wypatrując od strony morza tego wiatru i dodając nam otuchy, że to lada chwila przyjdzie i że wtedy będziemy bili rekordy. Nas pilot kpt. Jakubowski przynosił też ze sobą paczkę z chlebem i kawałkiem kiełbasy, bo nic nie wiadomo, może przyjdzie latać parę godzin albo i całą noc, to trzeba mieć coś do jedzenia. Za mojego pobytu raz tylko wytaszczyliśmy szybowce na wzgórze, ale loty odwołano, bo nie było warunków.

### **Zakończenie konkursu i wręczenie nagród**

W dniu 14 czerwca odbyło się uroczyste zakończenie zawodów, na które przybyli m.in.: dowódca floty marynarki wojennej w Gdyni kmdr Józef Unrug, szef sztabu marynarki wojennej kpt. Marian Wolbek, przedstawiciel szefa

Departamentu IV Żegluga Powietrznej Ministerstwa Spraw Wojskowych płk obs. Janusz De Beaurain, dowódca Morskiego Dywizjonu Lotniczego płk pil. Antoni Leonkow, sekretarz generalny Zarządu Głównego LOPP płk. January Grzędziński, Wojskowy Komisarz Lotniczy Oddziału IV Sztabu Generalnego Wojska Polskiego mjr pil. Wacław Iwaszkiewicz, mjr rez. Tębinka, konstruktor lotniczy inż. Władysław Zalewski, organizatorzy konkursu oraz wszyscy uczestnicy.

Najpierw udali się do kościoła parafialnego p.w. Św. Michała Archanioła (na Oksywiu) na dziękczynne nabożeństwo (najprawdopodobniej Mszę Św.), następnie wyruszyli do Hotelu Kaszubskiego na Kamiennej Górze w Gdyni. Tam nastąpiło posumowanie zawodów (przemawiali m.in. kmdr Unrug, płk De Beaurain, płk Leonkow i inż. Bohatyrew) oraz wręczenie nagród i uroczysty obiad.

W posumowaniu podano najważniejsze osiągnięcia: łączny czas wszystkich 93 lotów wyniósł 2581 sekund (43 minuty i 1 sekunda), największy łączny czas lotu jednego szybowca – 15 minut i 55 sekund (szybowiec „Miś”), najwyższa osiągnięta wysokość ponad start – 23 metry (szybowiec S-1), największy osiągnięty dystans lotu – 560 metrów (szybowiec „Żabuś”).

### Osoby uhonorowane nagrodami

Nagrody za zajęcie pierwszego miejsca w poszczególnych kategoriach otrzymali:

1. Inż. Michał Bohatyrew (konstruktor szybowca „Miś”) otrzymał za najdłuższy czas utrzymania się szybowca w locie (65 sekund) nagrodę Departamentu IV Ministerstwa Spraw Wojskowych (3000 zł), Kuriera Poznańskiego (sygnet) oraz za największy łączny czas lotu szybowca „Miś” nagrodę Komitetu Wojewódzkiego LOPP Poznań (2000 zł).
2. Sierż. Władysław Wrembel (pilot szybowca „Miś”) otrzymał następujące nagrody: Departamentu IV Ministerstwa Spraw Wojskowych (2000 zł), „Piechcin” Tow. Akc. (motocykl) i puchar Polskiego Automobilklubu.
3. Kpt. Franciszek Jach (pilot szybowca „Żabuś”) otrzymał za największy pokonany dystans w locie w linii prostej nagrodę LOPP miasta Poznań (2000 zł).
4. Por. Tadeusz Grzmiła (konstruktor i pilot szybowca „Orkan”) otrzymał za najlepiej skonstruowany szybowiec nagrodę Zarządu Głównego LOPP (puchar).

5. Inż. Józef Wallis (konstruktor szybowca S-1) uhonorowano nagrodą Banku Poznańskiego (silnik lotniczy).
6. Plut. Witold Szulczewski (pilot szybowca S-1) otrzymał nagrodę za osiągnięcie najwyższej wysokości ponad start w wysokości 1000 zł, ufundowaną przez Bank Poznański.



*Pamiątkowa fotografia wykonana podczas uroczystości zakończenia zawodów. Muszla koncertowa Hotelu Kaszubskiego, foto ze zbiorów Muzeum Lotnictwa w Krakowie*

Nagrodami za zajęcie drugiego miejsca za najdłuższy czas lotu uhonorowano:

1. Por. obs. Jerzego Czechowskiego (konstruktora szybowca „Śpiesz się powoli”) nagrodami: LOPP miasta Suwałki (1000 zł), Komitetu Wojewódzkiego LOPP Poznań (1000 zł), Starostwa Puckiego (200 zł) oraz pucharem Tarkowskiego,
2. Popr. Adolfa Stempkowskiego (pilota szybowca „Śpiesz się powoli”) nagrodami: Firmy Winkelhausen (kryształowym pucharem) oraz dwiema nagrodami pieniężnymi od Komitetu Wojewódzkiego LOPP Poznań (1000 zł i 500 zł).

Za uzyskanie trzeciego miejsca w tej kategorii nagrody otrzymali:

1. Inż. Józef Wallis (konstruktor szybowca S-1). Nagroda w wysokości 500 zł od Komitetu Wojewódzkiego LOPP Poznań.
2. Plut. Władysław Szulczewski (pilot szybowca S-1) otrzymał srebrny puchar ufundowany przez mecenasa Chorzelskiego.

Czwarte miejsce w tej kategorii zajął por. Tadeusz Grzmiła (konstruktor i pilot szybowca „Orkan”). Nagrodzony został przez Komitet Wojewódzki LOPP Poznań kwotą 250 zł.

Ostatnie (5 miejsce) nagradzane w tej kategorii przypadło dla:

1. Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej (dyplom uznania od Komitetu Organizacyjnego dla konstrukcji SL-2 „Czarny Kot”).
2. Kpt. Stanisława Jakubowskiego (pilota szybowca SL-2 „Czarny Kot”). Nagrodzono go cennymi przedmiotami o wartości 250 zł, przekazany mi przez Komitet Organizacyjny.

Warto podkreślić, że nagroda wędrowna Zarządu Głównego LOPP nie została przyznana.

### Zakończenie

Czynny udział w II Wszechpolskim Konkursie Szybowców wzięło 13 konstrukcji. Większość z nich została uszkodzona, lub poważnie rozbita w trakcie zawodów. Niestety osiągnięte wyniki były bardzo słabe. Złożyło się na to kilka przyczyn. Przede wszystkim na pierwszym miejscu należy umieścić zły wybór miejsca turnieju, który nie zapewnił odpowiedniej siły wiatru. Ponadto wciąż nie posiadano odpowiedniego doświadczenia w projektowaniu, budowie i pilotowaniu szybowców. Należy zauważyć, że najlepsze rezultaty osiągnęli lotnicy mający za sobą najdłuższą służbę w lotnictwie wojskowym (jeszcze z czasów I wojny światowej i wojny polsko-bolszewickiej). Natomiast nie bez znaczenia jest fakt zdobycia przez konstruktorów nowego doświadczenia w projektowaniu i budowie szybowców. Możemy śmiało powiedzieć, że wpłynęło ono na rozwój myśli konstrukcyjnej u jednych z najważniejszych późniejszych polskich konstruktorów. Swoje pierwsze kroki w tej dziedzinie stawiali, na zawodach, dwaj studenci Politechnik Warszawskiej: Jerzy Drzewiecki (późniejszy konstruktor samolotów RWD) i Zygmunt Puławski (późniejszy konstruktor Polskich Zakładów Lotniczych). Ponadto wyciągnięto cenne wnioski, które następnie zrealizowano tworząc m.in. stałe szybowiska (np. w Bezmiechowej, czy Ustianowej). Warto też zauważyć, że te skromne początki stały się inspiracją do dalszych prac nad sportem szybowcowym w Polsce. Jak wiemy, obecnie polscy lotnicy należą do grona najlepszych szybowników świata.

### Bibliografia

Dokumenty archiwalne:

- Teczka personalna Franciszka Jacha, Centralne Archiwum Wojskowe.
- Teczki zawierające dokumentację braci Działowskich, Muzeum Lotnictwa w Krakowie.



## Robert Kulczyński

- Raporty z lotów szybowca „Miś”, udostępnione przez R. Gadacza i Muzeum Lotnictwa w Krakowie.
- Stempkowski A., Wspomnienia ze służby w Marynarce Wojennej w latach 1917-1947. Kopia w posiadaniu autora.

### Publikacje:

- Glass A., Polskie Konstrukcje Lotnicze tom I, Sandomierz, 2004, s. 381, 390-408.
- Kaliński A., Gadacz R., 100 lat lotnictwa w Bydgoszczy, Bydgoszcz, 2016, s. 182.
- Prauss S., Z Zakopanego na Stag Lane, Wrocław, 1996, s. 111.

### Artykuły i notatki prasowe:

- II konkurs szybowców, [w:] Album Dziesięciolecia Lotnictwa Polskiego, Poznań, 1930, s. 240-244.
- Gazeta Bydgoska, nr 141, 1925, s. 5.
- Lotnik, 1925
- Lot Polski, 1925
- Młody Lotnik, 1925.
- Mokrzycki G., Wrażenia z konkursu szybowców, [w:] Gazeta Bydgoska, nr 133, 1925, s. 9.
- Plan szybowca „Miś”, [w:] Lotnik, nr 2, 1926.
- Troniewski Z., Drugi Wszechpolski Konkurs Szybowców w Gdyni, [w:] Młody Lotnik, nr 9, 1925, s. 4-6.

## Silniki gwiazdowe Radial engines

Kontynuujemy problematykę rozwoju napędów lotniczych. W 17 tomie tej serii wydawniczej mówiliśmy o dwu podstawowych silnikach rzędowych widlastych: RR Merlin i DB 601, które odegrały znaczącą rolę w początkowym okresie II Wojny Światowej. Teraz chcielibyśmy pokazać, na przykładzie wybranych konstrukcji lotniczych silników gwiazdowych, ich rozwój i zastosowanie w latach II wojny światowej, a konkretnie w jej drugiej połowie. Wybraliśmy gwiazdowe tłokowe silniki lotnicze chłodzone powietrzem rodziny „Wasp” amerykańskiej firmy Pratt&Whitney, lidera w produkcji tego typu silników. Chcemy przedstawić nie tylko ścieżki rozwoju silników lotniczych, ale i wzbudzić refleksję nad znaczeniem dla prowadzenia wojen potencjału produkcyjnego, kultury organizacyjnej i technicznej państw i społeczeństw.

We are continuing the development of aviation propulsion description. In volume 17 of this series, we talked about two basic V-in-line engines: the RR Merlin and the DB 601, which played a significant role at the beginning of World War II. Now we would like to show, on the example of selected aircraft radial engines, their development and application during World War II, and more specifically in its second half. We chose air-cooled radial piston engines of the „Wasp” family from the American company Pratt&Whitney, a leader in the production of this type of engines. We want to present not only the development paths of aircraft engines, but also to provoke reflection on the importance of the production potential, organizational and technical culture of states and societies for the conduct of wars.

Od początku pierwszej wojny światowej trwał wyścig w konstruowaniu silników lotniczych, które miały być coraz mocniejsze. Moc silników lotniczych gwałtownie rosła, poczynając od kilkudziesięciu KM, na początku pierwszej wojny, do skokowego jej wzrostu w latach trzydziestych XX w. i dalszego jej wzrostu do nawet 3000-4000 KM w pod koniec drugiej wojny światowej, podczas próby „utrzymania” silników tłokowych w lotnictwie bojowym. Spośród dwóch podstawowych rodzajów silników tłokowych: gwiazdowych chłodzonych powietrzem i rzędowych chłodzonych wodą, ten pierwszy był napędem powszechniej produkowanym i stosowanym. Wprawdzie duży opór czołowy wzrastający z mocą silnika był jego wadą, ale zalety silnika gwiaz-

dowego takie jak: zwartość konstrukcji, łatwość serwisowania i odporność na uszkodzenia były jego istotnymi zaletami. Silniki gwiazdowe cechowała niższa kultura pracy wynikająca z samej konstrukcji, ale z czasem nauczono się zmniejszać oddziaływanie wibracji na płatowiec (co zawsze było zmartwieniem konstruktorów), najczęściej przez stosowanie systemów amortyzacji i sposobów mocowania silników. Oba typy silników posiadały podobny osprzęt i w obu dla zwiększenia mocy zwiększano ich prędkość obrotową, poprzez stosowanie przekładni redukcyjnych. Wprowadzano też różne rozwiązania w zakresie doładowania silników: sprężarki pojemnościowe, wirnikowe napędzane mechanicznie, czy turbosprężarki a nawet ich kombinacje. Reduktory śmigła stosowane w rzędowych silnikach tłokowych to para kół zębatach a w gwiazdowych najczęściej była to przekładnia planetarna. Do zasilania silników używano gaźnika (najczęściej przed sprężarkami doładowującymi), tylko Niemcy szeroko używały instalacji wtrysku paliwa do cylindrów a Rosjanie stosowali rozwiązania wielogaźnikowe.

Przykład użycia takich silników w lotnictwie wojskowym znajdujemy również w polskich konstrukcjach lotniczych lat trzydziestych XX wieku. Niemal wszystkie ówczesne konstrukcje samolotów bojowych, które powstały w II Rzeczypospolitej, były napędzane silnikami gwiazdowymi: Bristol Pegasus VIII – PZL.23 Karaś, Pegasus XX – PZL.37 Łoś, PZL.46 Sum, Bristol Mercury V – P11c, Gnome Rohné 14 - PZL.24, PZL.43.

Niewątpliwie brytyjski Bristol Aeroplane Company i w jakimś stopniu francuski Gnome-Rhone były europejskimi liderami w produkcji silników lotniczych gwiazdowych lat trzydziestych XX wieku, ale za oceanem rywalizowały z sobą dwie firmy: Pratt&Whitney i Wright Aeronautical. To głównie te firmy nadawały ton rywalizacji konstruktorów i producentów od końca lat dwudziestych XX wieku.

Firma Pratt&Whitney Aircraft Company, została założona w roku 1925 roku przez 37-letniego wówczas Frederika Rentschlera. Swoje doświadczenie zdobywał podczas I wojny światowej. Jako przedstawiciel Army Air Service nadzorował produkcję silników V8 francuskiej firmy Hispano Suiza, produkowanych na licencji przez firmę Wright Martin. Szczytem kariery w firmie Wright było dla Rentschlera objęcie stanowiska prezesa Wright Aeronautical. Jednak rozbieżności w wizji rozwoju silników tłokowych chłodzonych powietrzem między nim a zarządem spowodowały rezygnację ze stanowiska i odejście z firmy we wrześniu 1924 roku. Był to jednocześnie początek nowej firmy która stała się największym konkurentem Wright Aeronautical Corporation. Rentschler, który był jednocześnie wizjonerem,

człowiekiem obdarzonym wielką intuicją techniczną i świetnym organizatorem, nie posiadał odpowiednich środków aby rozpocząć produkcję silników, ale poprzez swoje kontakty z Wall Street pozyskał kapitał na budowę prototypu, a następnie na uruchomienie produkcji seryjnej silnika. W tym celu pozyskał do współpracy firmę Pratt&Whitney, która wzbogaciła się znacznie podczas I wojny światowej, produkując obrabiarki do metalu i silniki lotnicze.

Rentschler uruchomił produkcję w jednym z nieużywanych budynków firmy P&W w East Hartford w stanie Connecticut. Wraz z Rentschlerem przy uruchomieniu produkcji silników znalazł się: Andy Wilgoos - jako główny konstruktor, John Borrup - inż. produkcji; Charles Marks - technolog i George Mead jako wiceprezes. Wszyscy, z wyjątkiem Meada, zostali niejako „wyciągnięci” z Wright Aeronautical. W późniejszym czasie dołączył do tej ekipy Luke Hobbs, inżynier z firmy Bendix, która produkowała gaźniki. Mając taki zespół i silne pragnienie zostania czołowym producentem silników lotniczych, Rentschler przystąpił do działania. Pierwszy silnik jaki powstał w firmie, a uruchomiony pod koniec 1925 roku, 425- konny Pratt&Whitney R-1340 Wasp (Osa), okazał się tak dobrze rokującym, że firma otrzymała natychmiast zamówienia z marynarki wojennej na 200 silników, co wzmocniło ją znacznie w początkowym, trudnym okresie wchodzenia na rynek producentów silników lotniczych.

Nieprzypadkowo więc przedstawiamy amerykańskie silniki gwiazdowe, opracowane i produkowane przez Pratt&Whitney, lidera produkcji silników lotniczych do dnia dzisiejszego, a powstanie tej firmy to wręcz typowy przykład „American dream”. Silnik R-1340 zapoczątkował słynną rodzinę silników Wasp, które były powszechnie stosowane do napędu samolotów amerykańskich zarówno w USAAF jak i US Navy.

Ten pierwszy 9-cylindrowy Wasp (Osa) o pojemności 1344 cali sześciennych (22 litry) zbudowano został w ilości ponad 35 000 egzemplarzy. Późniejsze, jego wersje osiągały moc 600kM. Silnik ten o typowej dla silników gwiazdowych konstrukcji posiadał jedną zasadniczą innowację, mianowicie skrzynię korbową wykonaną nie z odlewu aluminiowego ale dwuczęściowej odkuwki ze stopu aluminium. Takie skrzynie po raz pierwszy zastosowała firma Bristol. Zwiększono w ten sposób wytrzymałość, a co za tym idzie dopuszczalną obciążalność konstrukcji. Poza tym silnik miał bardzo dobry stosunek masy do ciągu wynoszący 1,11. Ten parametr był zawsze kluczowy przy opracowaniu kolejnych silników P&W. Posiadał bardzo starannie zaprojektowane i wykonane radiatory cylindrów i głowic. Pierwszy Wasp był wyposażony w jednobiegową turbosprężarkę ale o stosunkowo niskim ciśnie-

niu doładowania, ponieważ konstruktorom bardziej zależało na uzyskaniu optymalnej mieszanki paliwowo-powietrznej.

Amerykanie brali udział we wszystkich wyścigach samolotowych, które były popularne przed 2 wojną światową. Jednak mimo kilku sukcesów w Europejskim Schneider Trophy nie traktowali ich jako poligonu do zbierania doświadczeń, ponieważ racjonalnie rozumując stwierdzili, że osiągi i testowanie silników efektywniej było robić na hamowni, Głównym powodem udziału w tych zawodach była dla nich reklama i prestiż.

Najważniejsze przedwojenne wyścigi w USA: Thompson Trophy Race i Bendix Race wygrywały przeważnie samoloty z napędem Pratt&Whitney R-1340 Wasp w różnych wariantach. Silnik ten znalazł zastosowanie w tak sławnych konstrukcjach jak Curtiss F7C Mewa, T-6 Texan/Harvard, Lockheed Electra oraz wczesnych modelach Ju-52 i powojennych śmigłowcach Sikorsky H-19 oraz w wielu innych samolotach. Produkowany był również poza USA, a to ze względu na duże zapotrzebowanie na ten silnik, m.in. przez P&W Kanada, Continental i Commonwealth Aircraft Australia.

Początek lat trzydziestych to burzliwy czas w historii firmy P&W spowodowany dynamicznym rozwojem przemysłu lotniczego, który nieustannie poszukiwał coraz bardziej efektywnych i innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych. Z drugiej zaś strony to czas zaostrzającej się konkurencji ze strony nie tylko rodzimych firm jak Wright czy Continental ale i zagranicznych.

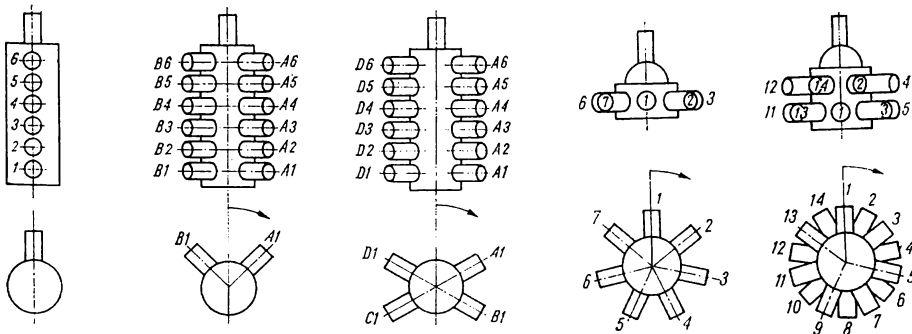


*North American T-6 Texan/Harvard - samolot w Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie,  
foto: Marek Ligięza*

Kultowym wariantem naszego R-1340 był również jego mniejszy i lżejszy brat czyli R-985 Wasp Junior, produkowany w latach 1930-1953 w ilości 39 000 egzemplarzy. Jego polski kuzyn to produkowany w latach 1931-1935, na zlecenie Departamentu Lotnictwa II RP Skoda-PZL R-1620 Mors, opracowany na bazie Waspa Juniora przez inż. Nowkuńskiego, (stosowany w RWD 14 Czapla, Lublin R.XIII F).

### Odsłona druga – król jest tylko jeden

Silniki gwiazdowe w przeciwieństwie do widlastych rzędowych mają nieparzystą liczbę cylindrów w celu zapewnienia równomierności i ciągłości pracy. Silniki tłokowe, rzędowe chłodzone wodą, w swej dojrzałej formie występują jako 12-cylindrowe widlaste, natomiast gwiazdowe najczęściej były budowane w układzie 5, 7 lub 9 cylindrów i 14 i 18-cylindrów w przypadku podwójnej gwiazdy. W każdym cylindrze silnika gwiazdowego zapłon następuje co  $720^\circ$  obrotu wału. Jeśli mamy  $n$  cylindrów zapłon jest co  $720^\circ/n$  aby praca była równomierna. Jeśli  $n$  jest liczbą nieparzystą, np. 5 to wtedy zapłon jest co  $144^\circ$ , następuje kolejno w co drugim cylindrze (które są rozstawione co  $72^\circ$ ). Schemat pracy jest wtedy 1-3-5-2-4-1. Dla wyjaśnienia warto zaznaczyć, że jeśli  $n$  jest liczbą parzystą, np. 6 to zapłon musiałby następować co  $120^\circ$ , przy cylindrach rozmieszczonych co  $60^\circ$  - nie da się tego zrealizować tak, żeby zapłon był zawsze co  $120^\circ$ , bo w takim przypadku mamy zapłon w cylindrach 1-3-5, ale co z cylindrami 2-4-6?



Schematy silników tłokowych rzędowych i gwiazdowych z numeracją cylindrów. Od lewej: rzędowy, rzędowy-widlasty, rzędowy w układzie X, gwiazdowy, podwójna gwiazda

Podczas pracy silnika gwiazdowego, wał korbowy (a zwłaszcza czopy wału) jest obciążony siłami, które pochodzą od ciśnienia gazów i od momentów skręcających. Dodatkowo, w czopach silników gwiazdowych, należy brać pod uwagę siły wynikające z przeciążeń będących następstwem prowadzonych wałków po-

wietrznych. Wszystkie te czynniki powodują wibracje, które są odpowiedzialne za mniejszą kulturę pracy silników gwiazdowych w porównaniu do rzędowych, jednak przy liczbie zalet tego silnika i stosowanym systemom redukcji drgań, nie ma praktycznie znaczenia. Warto też zwrócić uwagę na odmienny charakter obciążeń wału korbowego w silniku rzędowym i gwiazdowym. W przypadku silnika rzędowego są to głównie obciążenia skrętne wału, pochodzące od poszczególnych wykorbień. W silnikach gwiazdowych, oprócz naprężeń skrętnych bardzo istotne jest dokładne uwzględnienie naprężeń w czopach wału, pochodzących od sił zginających i momentów skręcających. Można różnicę te wyobrazić sobie porównując długości wałów i ilość wykorbień i podparcie obu rodzajów silników. W przypadku wału korbowego silnika gwiazdowego mamy podparcie tylko na dwóch czopach (na trzech w przypadku podwójnej gwiazdy). W silnikach rzędowych, np.: 6-cylindrowym, mamy podparcie na łożyskach nawet co cylinder. W silnikach bardziej wysiłonych, które są przedmiotem niniejszych rozważań, stosuje się do łożyskowania wałów korbowych silników gwiazdowych łożyska toczne, najczęściej wałeczkowe.

W przypadku silników rzędowych, wały korbowe mamy podparte na łożyskach ślizgowych. Tak jak wspominaliśmy, silnik gwiazdowy posiada wiele zalet w porównaniu do silnika tłokowego rzędowego chłodzonego wodą, najważniejszymi zaletami były: zwartość konstrukcji, łatwość serwisowania, odporność na uszkodzenia, nieco korzystniejszy stosunek mocy do masy silnika.

W naszych kolejnych rozważaniach skupiamy się na silnikach, które w przeciwieństwie do silników opisanych w poprzednim tomie Archeologii Przemysłowej, tak charakterystycznych dla samolotów myśliwskich pierwszej „wojennej” generacji tj. Rolls Royce „MERLIN” i Daimler Benz DB601 są reprezentatywne dla samolotów drugiej wojennej generacji, powstałych na bazie doświadczeń zebranych w walkach nad Francją, Wielką Brytanią czy Indochinami.

Pratt&Whitney już w początkach lat trzydziestych XX wieku, rozwijał równolegle wiele projektów i wiele konstrukcji silników takich jak R-1535 Twin Wasp Junior i pochodne, R-1690 Hornet i pochodne, a nawet 24-cylindrowe rzędowe chłodzone wodą w układzie H, takie jak H-3130 i H3370 i pochodne.

W połowie lat trzydziestych, Renschler odsunął się od zarządzania firmą P&W i zaangażował się w pracę dla United Aircraft and Transport, który powstał z konsorcjum Boeinga, Vought i Pratt&Whitney. Dało mu to wgląd w całość prowadzonych dla przemysłu badań i programów rozwojowych. Wraz z genialnym Hobbsem zdołał wprowadzić trochę zdrowego roz-

świadczenia w liczne programy rozwojowe tych firm. W rezultacie jego nacisków, kilka projektów zostało anulowanych w tym 14-cylindrowy R-2180 Twin Hornet i R-1535.

Był to czas gdy w Stanach Zjednoczonych ugruntowało się (chyba ostatecznie) przekonanie, że przyszłość należy do radialnych silników chłodzonych powietrzem (w Europie nie było to oczywiste i fascynacja silnikami rzędownymi trwała znacznie dłużej). Zaowocowało to rozpoczęciem prac nad największym na świecie silnikiem tłokowym produkowanym seryjnie czyli Pratt&Whitney R-4360, ale o tym silniku później.

Dla nas najważniejszą kwestią jest to, że to właśnie Luke Hobbs kierował programami R-2800 i R-1830 w latach 30. XX wieku, a właśnie wspomniane R-1830, R-2800, R-4360 oraz zarzucony później R-2000 uchodzą za najważniejsze w historii firmy Pratt&Whitney. Można zaryzykować stwierdzenie, że bez R-1830 i R-2800 alianckie zwycięstwo w 2 wojnie światowej byłoby poważnie zagrożone. Tak więc do czasu ataku na Pearl Harbor, Firma Pratt&Whitney ograniczyła swoje projekty i prace badawcze do tych, które wydały się najlepiej rokujące i rzeczywiście odegrały istotną rolę w 2 wojnie światowej. Jest to wyraźny kontrast do działań innych producentów silników, szczególnie w Europie, którzy prowadząc liczne projekty rozwojowe osłabiali efektywność swoich firm, a mowa tu o takich potentatach jak Daimler Benz, BMW, Rolls-Royce czy Junkers. Gwoli wyjaśnienia dodam, że produkcja silników R-975, R-1340 i R-1535 była kontynuowana, ale raczej nierozwijana. Tak więc pierwszy silniki firmy P&W czyli R-1340 Wasp był produkowany w latach 1926-1969 w ilości bez mała 35000 sztuk i wiele jego egzemplarzy jest w użyciu do dziś.

W tym miejscu warto zaznaczyć że beneficjentem konsolidacji produkcji silników P&W była firma BMW. W pierwszej połowie lat trzydziestych pozyskała licencję na wykreślony z planu rozwojowego amerykańskiej firmy, silnik Pratt&Whitney R-1690 Hornet (Szerszeń) pojemności 27,7 litrów. Był to silnik, który jest niemal rówieśnikiem Waspa, bo zanim jeszcze wyprodukowano serię prototypową R-1340 Wasp, Andy Willgoos pracował już nad nowym, większym projektem, którym



*Silnik Pratt&Whitney R-1340 Wasp,  
źródło: Wikipedia*



był właśnie późniejszy, 14-cylindrowy R-1690 Hornet. W pierwszym okresie produkcji niemieckie silniki nosiły oznaczenie BMW Hornet i były produkowane niemal niezmienione. Niemcy wprowadzili drobne zmiany w trakcie produkcji silnika, poprawiając jego osiągi i niezawodność. Przykładowo moc silnika w wersji BMW 132A wynosiła 715 KM, a w wersji 132Dc dochodziła do 838 KM, aby w modelu 132J osiągnąć 947 KM. Silnik, bardziej znany właśnie jako BMW 132 został wyprodukowany w ponad 21.000 egzemplarzach i był krokiem milowym w produkcji niemieckich silników gwiazdowych.

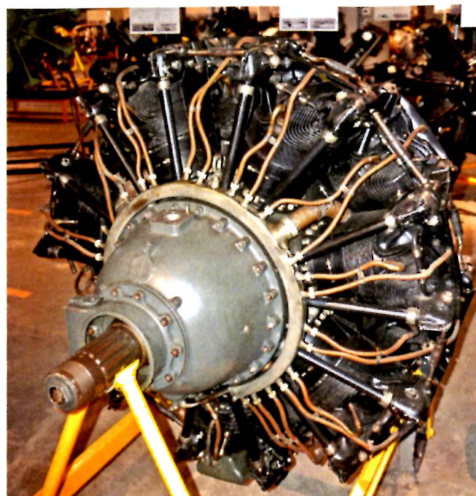
Silnik BMW 132 posłużył jako jednostka napędowa dla kilku niemieckich samolotów okresu międzywojennego i II wojny światowej. Napędzał takie samoloty jak na przykład: Arado Ar-196, Dornier Do-17P, a zwłaszcza – Junkers Ju-52 oraz w Focke-Wulf Fw-200 Condor.

Podobnie przemysł Japonii korzystał z doświadczeń firmy Pratt&Whitney. Od 1933 roku rozwijano silnik gwiazdowy 14-cylindrowy MK8 Kinsel zwany później jako Ha112-I 1300 KM Army Type 1. Podstawą do budowy i rozwoju tego silnika był właśnie nasz Hornet a został on rozwijany przez Mitsubishi Heavy Industries od 1934 roku na zlecenie Cesarskiej Marynarki Wojennej Japonii. Ha-112 Napędzał takie legendarne samoloty jak Mitsubishi A6M1 „Zero”, Kawanishi N1K5 Shinden, Kawasaki Ki-100, Showa L2K2 (odmiana licencyjna Douglas DC-3) i wielu innych samolotów japońskich.

Chciałbym w tym miejscu zrobić uwagę, że nie da się policzyć i określić wszystkich zapożyczeń i nawet ukradzionych rozwiązań, które państwa takie jak ZSRR, Japonia i Niemcy implementowały do konstrukcji własnych silników. Głównymi „dawcami” były właśnie firmy amerykańskie: Wright, Pratt&Whitney, brytyjski Bristol, a nawet francuskie Gnome-Rhone i Hispano Suiza. W latach trzydziestych, najczęściej praktykowano takie działania jak zakup licencji, ale już bezpośrednio przed wybuchem wojny nikt nie przejmował się takimi „drobiazgami”. Praktycznie nie działał taki mechanizm w drugą stronę i świadczy to niewątpliwie o wysokim poziomie rozwoju i potencjale technicznym krajów anglosaskich.

Już w 1929 roku rozpoczęto w Pratt&Whitney prace nad nowym silnikiem znanym później jako Pratt&Whitney R-1830 Twin Wasp, którego produkcja seryjna ruszyła w 1932 roku. Silnik ten w sposób doskonały wpasował się w potrzeby przemysłu lotniczego stając się napędem wielu typów samolotów amerykańskich. W przyjętej nomenklaturze R oznaczało „Radial” a 1830 oznaczało pojemność silnika w calach sześciennych. W momencie swojego powstawania i przez większą część lat trzydziestych był to, co zaskakujące, największy opracowany w Stanach Zjednoczonych silnik. W la-

latach 1932-1951 wyprodukowano go w ilości 173 618 egzemplarzy, co też czyniło go najliczniej produkowanym silnikiem lotniczym w historii. Produkcja tego silnika wiąże się z pierwszą dużą rozbudową zakładów P&W. Silnik R-1830 możemy określić w skrócie jako dwurzędowy, chłodzony powietrzem, silnik gwiazdowy 14-cylindrowy o pojemności 1830 cu (30,0 l.). Zespołem projektowym kierował genialny Luke Hobbs, który był ojcem pozostałych silników rodziny Wasp.



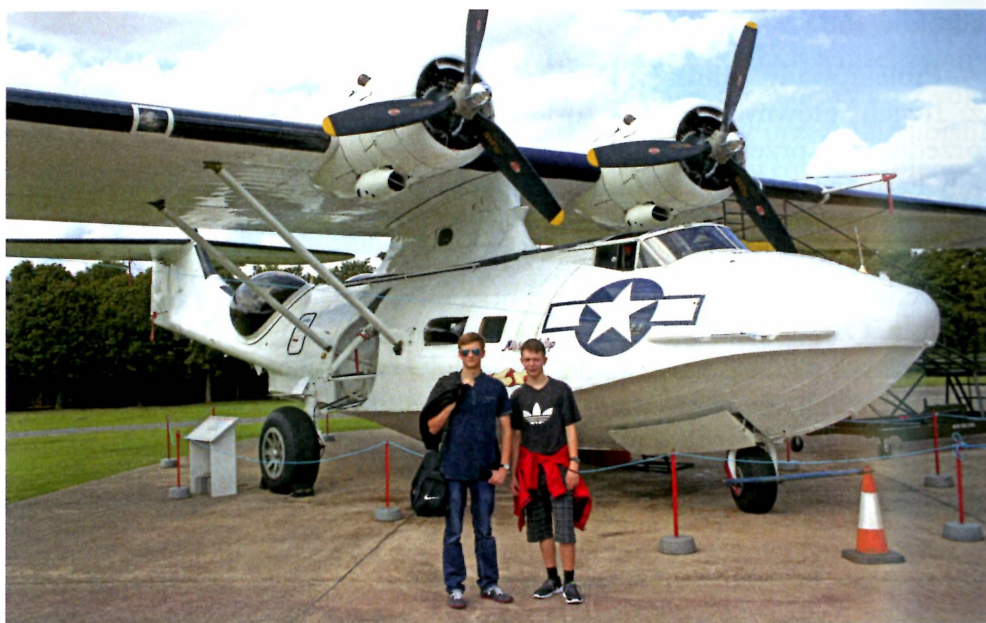
*Silnik Pratt&Whitney R-1830 Wasp, exp.  
Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie,  
foto: Marek Ligęza*

Projektowany silnik składał się z trzech głównych części: osłony przedniej z przekładnią planetarną lub Farmana, redukcji obrotów śmigła (ale zawsze zakończona wielowypustem SAE 50 przystosowanym do śmigła Hamilton); sekcji głównej napędu, czyli skrzyni korbowej z dwoma rzędami cylindrów z kołami krzywkowymi, popychaczami i wałem korbowym; oraz sekcji doładowania za sprężarką pośrednią. Ostatnią sekcję stanowiły dwa gaźniki i osprzęt. Układ ten stał się klasycznym dla większości podobnych konstrukcji, ale jak zwykle diabeł tkwi w szczegółach. Zamiast odlewów aluminiowych, szeroko stosowano odkuwki ze stopu aluminium. Tak np.: trzyczęściowa odkuwka skrzyni korbowej była łączona za pomocą połączeń śrubowych. Wał korbowy kuty dwuczęściowy był podparty na trzech łożyskach wałeczkowych, przy czym środkowe był wąskie o dużej średnicy a skrajne były o typowych proporcjach. Wyjątkiem był R-1830-75, który miał łożyska ślizgowe i nie było to udane rozwiązanie.

Korbowody posiadały łożyska-pierścienie ślizgowe wykonane ze stopu srebra, indu i ołowiu. Dla obniżenia wagi zastosowano przy budowie silnika duże ilości magnezu, między innymi w obudowie przekładni redukcyjnej i turbiny. W połowie lat trzydziestych zastosowano w nim opracowany przez P&W wyszukany system tłumienia wibracji, oparty na ośmiu specjalnych wspornikach. Jednym z ważnych skutków tego rozwiązania było zmniejszenie 'zmęczenia' płatowca.

Najczęściej stosowano gaźnik wtryskowy dwugardzielowy Bendix-Stromberg, jednak ograniczona dostępność tych gaźników dopuszczała

stosowanie zamienników jak np: gaźnik Ceco. Dolnossący dwugardzielowy gaźnik firmy Bendix-Stromberg był wyposażony w automatyczny układ sterowania składem mieszanki i ogranicznik obrotów. Zasilany był powietrzem z turbosprężarki schłodzonym w chłodnicy, zaś później ciśnienie mieszanki podnoszone było w wyniku wtrysku do centralnej części sprężarki mechanicznej. Dwuzaworowa - typowa dla P&W komora spalania posiadała dwa zawory i system ich chłodzenia sodem. Silnik posiadał w początkowym okresie produkcji jednostopniowe doładowanie, ale już w 1939 roku w Grummanach F4F-3 Wildcat, zastosowano dwustopniową dwubiegową sprężarkę (mimo, że w większości zastosowań perforowana była jednostopniowa). Było to pierwsze zastosowanie takiego doładowania, o niemal dwa lata wcześniejsze niż w przypadku Rolls Royce Merlin 60.



*Catalina PBY w Imperial War Museum w Duxford, foto: Marek Ligięza na zdjęciu z lewej*

Nieprzypadkowo wspominam tutaj Merliny, ponieważ należały one również do pierwszych silników tzw. wojennych czyli tych które dźwigały na sobie ciężar walk w pierwszych latach wojny tj. do początku 1943 roku. Oprócz Merlinów możemy zaliczyć do nich naszego P&W 1830, Daimler Benz DB 601, Jumo 211, Allison V-1710, Klimow VK-100/HS 12Y czy Nakajima NK-1. Podobnie jak w przypadku wielu silników jak np.: RR Merlin czy DB 601, moc R-1830 rosła znacznie na przestrzeni lat, głównie dzięki ulepszonym paliwom, udoskonalonej technice doładowania i systemom chłodzenia.

Silnik posiadał wiele pomysłowych rozwiązań, w tym ciekawy system smarowania silnika składający się z pięciu pomp, w tym ciśnieniowej, przedmuchującej, oczyszczającej oraz posiadał systemem automatycznej regulacji ciśnienia oleju w zależności od jego temperatury.

Wczesne modele produkcyjne R-1830 posiadały moc 750 KM przy 2300 obr./min na 2000 m w przypadku paliwa 80-oktanowego. Przy zastosowaniu paliwa 87-oktanowego moc wzrosła do 800 KM przy 2400 obr./min na 3000 m. Ale w 1939 roku było to już 900 KM a w roku 1940 sięgała 1200 KM. Ostatnia wersja zasilana paliwem 94 i 100 oktanowym osiągała moc 1350 KM przy 2800 obr./min i 3000 m.

Największa ilość silników wykorzystana została do napędu najliczniej produkowanych samolotów wielosilnikowych tj. B-24 „Liberator” i C-47/DC-3 „Dakota”. Tylko do napędu tych dwóch samolotów wykorzystano ponad połowę wszystkich wyprodukowanych R-1830. Warto dodać, że ponad 3/4 silników Pratt&Whitney rodziny Wasp tj. R1340, R-1830 i R-2800 i R-4360 powstało w latach 1941-1945 na potrzeby przemysłu wojennego. Dalszy rozwój R-1830 został wyhamowany poprzez opracowanie i rozpoczęcie produkcji nowego silnika Pratt&Whitney R-2800 Double Wasp, który wyznaczył nowy standard w konstrukcji samolotów - zwłaszcza myśliwskich i podniósł istotnie ich możliwości bojowe a co za tym idzie zmienił taktykę walki powietrznej.

Sam silnik P&W R-1830 Twin Wasp był bardzo udaną konstrukcją, można powiedzieć wzorcową, biorąc pod uwagę odmiany licencyjne tego silnika i zapożyczenia do innych konstrukcji. Napędzała cały szereg amerykańskich



*Consolidated B-24 Liberator Imperial War Museum w Duxford, foto: Marek Ligęza  
Był to najliczniej produkowany czterosilnikowy samolot w historii. Łączna produkcja tego samolotu wyniosła ponad 18000 egzemplarzy.*

samolotów bojowych pod koniec lat trzydziestych minionego wieku i w początkowym okresie II wojny światowej. Był drugim dwurzędowym silnikiem zaprojektowanym w P&W (pierwszym był eksperymentalny R-2270 a trzecim R-1535 Twin Wasp Junior). Silnik ten przyczynił się do dalszej dużej rozbudowy zakładów Pratt&Whitney w East Hartford pod koniec lat trzydziestych. Było to głównie spowodowane potrzebą zaspokojenia ogromnego popytu na silniki ze strony Wielkiej Brytani i Francji, które stanęły w obliczu nieuchronnej agresji Niemiec. W ten sposób Pratt&Whitney stała się największym producentem silników na świecie. W produkcję silnika były zaangażowane również takie duże firmy jak Buick i Chevrolet.

Silnik R-1830 posiadał główne zalety, takie jak: duży potencjał rozwojowy, z niezawodnością i odpornością na uszkodzenia i żywotnością włącznie. co zachęcało do stosowania tego silnika w podstawowych samolotach bojowych w początkowym okresie 2 wojny światowej. Wspomnieć należy o takich istotnych konstrukcjach samolotów jak: Curtiss P-36 (Hawk 75), PBY Catalina, wspomnianych Douglas C-47/DC-3 i Consolidated B-24 „Liberator” czy wreszcie Grumman F4F Wildcat. Oprócz tego należy wspomnieć samoloty brytyjskie: Beauforty II, Sunderlandy V, Wellingtony IV, które używały tych silników.

Ślepą uliczką okazała się powiększona wersja Pratt&Whitney R-1830 Twin Wasp, nazwana R-2000, w której nacisk położono na redukcję kosztów produkcji i zmniejszenie zużycia paliwa. Średnicę cylindra zwiększono do

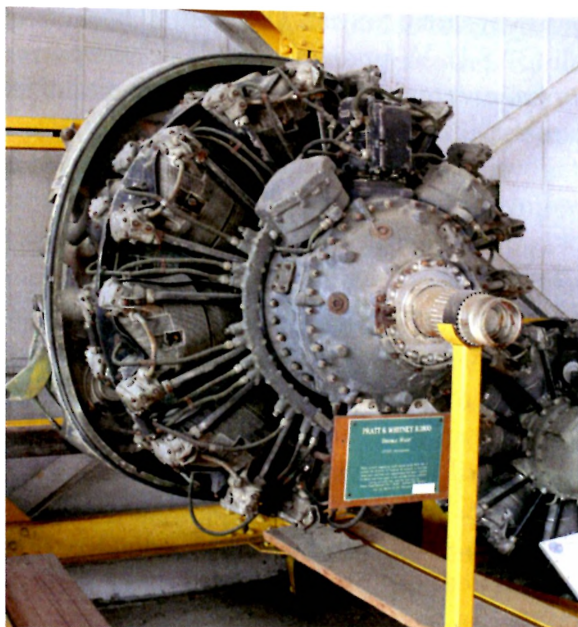


*Douglas C-47 Skytrain/Dakota, Shoreham Airshow 2015, foto: Marek Ligęza. Był najliczniej produkowanym samolotem transportowym w historii. Łączna produkcja DC-3 i C-47 wyniosła ponad 17000 samolotów. Tylko produkcja DC-3/C-47 oraz B-24 Liberator pochłonęła większość wyprodukowanych silników P&W R-1830 Twin Wasp.*

5,75 cala (146 mm), przy zachowanym skoku 5,5 cala (140 mm). Dzięki temu pojemność wzrosła do 2 000 cali (32,8 l). W porównaniu z R-1830 wprowadzono wiele zmian, takich jak rozmieszczenie osprzętu, zastosowanie łożysk ślizgowych wału korbowego zamiast łożysk wałeczkowych oraz przystosowano silnik do spalania 87-oktanowego paliwa (ponieważ istniały obawy, że zapasy 100 oktanów w czasie wojny mogą się skończyć). R-2000 wytwarzał 1300 KM przy 2700 obr./min przy 87 oktanach, 1350 KM przy 100 oktanach i 1450 KM przy 2800 obr./min z paliwem klasy 100/130.

Gwałtownie rosnące zapotrzebowanie na moc silników lotniczych, generowane przez zagrożenie wojenne a co za tym idzie wyśrubowane wymagania, przyspieszyły prace nad ich rozwojem. Naturalnym krokiem, było łączenie silników gwiazdowych w szereg, co nie zwiększało średnicy silnika i nadal utrzymywało większość zalet silnika gwiazdowego. W tym miejscu na scenę wchodzi Pratt&Whitney R-2800 Double Wasp, najmniejszy silnik, który w szczycie rozwoju generował moc ponad 2800kM, i dlatego mógł być używany szeroko w samolotach jednosilnikowych. Mimo że pierwsze wersje silnika R-2800 nie dysponowały zbyt wielką mocą, bo było to zaledwie 1500 kM, to szybko radzono sobie z jej poprawą. Największym problemem przy silnikach w układzie podwójnej gwiazdy (a jeszcze większym przy poczwórnej R-4360) było gorsze chłodzenie kolejnego szeregu cylindrów. Aby temu zapobiec zmieniono technologię wytwarzania cylindrów silnika R-2800. Zamiast odlewać głowice cylindrów od razu z żeberkami do chłodzenia, gdzie proces odlewniczy ograniczał możliwość wykonania precyzyjnych i cienkich żeberek, były one wykonane w postaci pełnych odkuwek, a następnie frezowane przy pomocy specjalnego freza który poruszając się po krzywce precyzyjnie odwzorowywał charakterystyczny kształt radiatora. Dodatkowo krawędzie żeberek nie musiały być proste bo stosując technologię obróbki skrawaniem nadano żeberkom optymalny kształt, maksymalizując powierzchnię chłodzącą.

Silnik P&W R-2800 Double Wasp był w praktyce szczytową wersją rozwojową całej rodziny gwiazdowych silników lotniczych używanych w trakcie zmagañ drugiej wojny światowej. R-2800, po raz pierwszy uruchomiony na hamowni w 1937 roku, był jednym z pierwszych 18-cylindrowych silników gwiazdowych zaprojektowanych w Ameryce - drugim był Wright Duplex-Cyclone 3347 w 3 o pojemności 54,86 l ). W tamtym czasie jedynym silnikiem tej samej klasy był francuski Gnome&Rhône 18L homologowany w 1936 roku, ale jak wspomnieliśmy wcześniej, R-2800 był znacznie mniejszy od konkurentów, przez co jego chłodzenie było dużym wyzwaniem dla konstruktorów.



*Silnik Pratt&Whitney R-2800 Double Wasp,  
źródło: Wikipedia*

Głównym konstruktorem był znany nam Luke Hobbs wraz ze swoim zespołem, co dawało przedsięwzięciu duże szanse powodzenia. Nowo zaprojektowany silnik można opisać jako gwiazdowy 18-cylindrowy silnik tłokowy w układzie podwójnej gwiazdy o pojemności 46 l, z czterema zaworami na cylinder i z turbodoładowaniem.

Ogólna koncepcja silnika bazowała na doświadczeniach R-1690 Hornet i R-2180A i nie odstawała głównymi założeniami konstrukcyjnymi od swoich

poprzedników. Wczesne egzemplarze produkcyjne miały moc szacunkową ok. 1800 KM przy 2600 obr./min (wersja A). Wkrótce zwiększono moc do 2000 kM przy 2700 obr./min. Jednak wówczas dały o sobie znać ograniczenia związane z efektywnością chłodzenia silnika. Jak każdy silnik gwiazdowy z dwoma pierścieniami cylindrów ustawionych jeden za drugim, miał naturalnie mniejsze chłodzenie drugiego rzędu. poza tym sam silnik był rzeczywiście stosunkowo mały i nie dawał naturalnej możliwości łatwego uzyskania powierzchni chłodzącej. Właśnie w tym przypadku, ograniczenia odlewanej żebrowanej głowicy cylindrów były zauważalne. W rezultacie tych zmian powstawała ostateczna seria C.

Cały silnik został przeprojektowany, a jedyną cechą wspólną był śred. cylindrów 5,75 cala i skok tłoka 6,0 cala - tak więc pojemność skokowa nie uległa zmianie. Chociaż skrzynia korbową pozostała trzyczęściową, skręcaną z sobą aluminiową kutą, znacznie przeprojektowano ją, aby układ wzmocnić. Konstrukcja cylindra została całkowicie przebudowana. Odkuwka głowicy cylindrów zastąpiła głowicę odlewaną, umożliwiając wykonanie, metodą frezowania, głębszych, cieńszych i umieszczonych bardzo blisko siebie żeber chłodzących. Specjalne, zespolone frezy, umożliwiły frezowanie w odkuwce bardzo cienkich rowków, a ponieważ poruszały się w oparciu o specjalnie za-

projektowaną krzywkę nadawały dosyć wyszukany kształt tak wykonanym radiatorom cylindrów. R-2800 z serii C. W ten prosty sposób, bez stosowania dodatkowych urządzeń zyskano znaczne zwiększenie powierzchni chłodzącej.

R-2800-C były pierwszymi produkowanymi przez firmę Pratt&Whitney silnikami z kutą głowicą. Tuleja cylindra była nadal odkuwana ze stali chromowo-molibdenowej, z aluminiową osłoną chłodzącą połączoną skurczowo na tulei cylindra, ale miała również większą powierzchnię chłodzącą. Te modyfikacje znacznie zwiększyły zdolność silnika do odprowadzania ciepła, rozwiązując problem chłodzenia silnika.

Porównując to rozwiązanie z silnikiem BMW801, w którym borykano się z tym problemem, chociaż miał tylko 14-cylindrów, to rozwiązanie zastosowane przez amerykańców było najprostsze i najefektywniejsze, ponieważ nie wymagało żadnych zewnętrznych, dodatkowych instalacji chłodzących. Ze względu na spodziewany dalszy rozwój silnika a zwłaszcza przyrosty mocy, zwiększono wytrzymałość całego układu tłokowo-korbowego. Konstrukcja wału korbowego została całkowicie przebudowana, chociaż zachowano koncepcję trzech łożysk ślizgowych i trzyczęściowego wału korbowego. Zmieniono metodę łączenia wału korbowego, stosując w połączeniach wielowypusty czołowe zamiast poprzednio stosowanych wielowypustów męskich/żeńskich w silnikach serii A i B.

Wzmocnienie obudowy nosowej przekładni planetarnej ponownie zaowocowało dalszym przeprojektowaniem silnika. Dwuczęściowy odlew magnetyczny zastąpił poprzedni jednoczęściowy komponent. Planetarna przekładnia redukcyjna zawierała znacznie więcej kół zębatach, aby rozłożyć większe obciążenia, które teraz na nie nakładają ze względu na wzrost mocy i ciągu śmigła. Wpust wału napędowego SAE nr 50 został zastąpiony większym wypustem nr 60. Wprowadzono udoskonalenia doładowania, a gaźnik Bendix z serii PT-13 został zastąpiony gaźnikiem z serii PR-58.

Efektom tych wszystkich modyfikacji był silnik o mocy 2500 KM przy 2800 obr./min na sucho i 2800 KM z wtryskiem mieszanki wody i metanolu. Silnik był produkowany od 1942 do 1960 roku w ilości ponad 125 000 sztuk. Bardzo wiele samolotów z tym silnikiem lata do dnia dzisiejszego. Niewątpliwie silnik ten zalicza się do ostatniej generacji silników lotniczych. Zdając sobie sprawę, że trudno jest porównywać wprost silniki gwiazdowe i rzędowe chłodzone wodą bierzemy pod uwagę rozwój konstrukcji spowodowany rozwojem wymuszonym przez wojnę. Do tej grupy generacyjnej zaliczymy też Rolls Royce Griffon, Wright R-2600 Twin Cyclone, Nakajima Homare, BMW 802 czy Jumo 213 i ASz-82. Silniki stawały się



coraz mocniejsze wraz z rozwojem co jest oczywiste, ale wojna wymaga najwyższych osiągnięć od silników montowanych w samolotach, których żywotność w służbie na pierwszej linii prawdopodobnie nie przekroczy 50 godzin lotu w ciągu zaledwie miesiąca lub dwóch (np: myśliwce). Jednak w innych zastosowaniach i w czasie pokoju wyzwaniem dotyczyło niezawodności przez okres być może kilkunastu lat, a rezerwy i niezawodność R-2800 zachęcała do jego użycia w samolotach patrolowych dalekiego zasięgu i transportowcach.

Dzięki produkcji R-2800 firma Pratt&Whitney liderem produkcji silników lotniczych. W konsekwencji zatrudniono wielu podwykonawców. Ford Motor Company był jednym z głównych. Ponadto Nash i Chevrolet produkowały podzespoły do R-2800. Budowa nowego zakładu produkcyjnego Pratt&Whitney w Kansas City w stanie Missouri rozpoczęła się w lipcu 1942 roku. Chociaż początkowo była przeznaczona do produkcji serii B R-2800, to podjęto ryzyko zakładając, że całkowicie przeprojektowany silnik R-2800 serii C odniesie sukces. Stąd decyzja o natychmiastowym przygotowaniu tego zakładu do jego produkcji, mimo że w ówczesnej wersji ta była jeszcze w fazie rozwoju. Zakład w Missouri wkrótce wyprodukował pierwszy model R-2800-C.

Silnik P&W R-2800 Double Wasp był nadzwyczaj udaną konstrukcją, która napędzała cały szereg amerykańskich samolotów bojowych w latach 1943-1945, a więc wtedy gdy Stany Zjednoczone ponosiły największy wysiłek wojenny. Posiadał wiele zalet, z niezawodnością, trwałością i odpornością na uszkodzenia łącznie, co zaowocowało stosowaniem tego silnika w wielu samolotach używanych bojowo w drugiej połowie 2 wojny światowej. Wspomnieć należy o takich konstrukcjach jak legendarne samoloty Vought F4U Corsair, Grumman F6F Hellcat, F7F Tigercat, F8F Bearcat, Northrop P-61 Black Widow, Republic P-47 Thunderbolt, Curtiss B-26 Marauder, Vickers Warwic, Sikorsky S-60, C-123 Provider i wiele innych.

Najliczniej produkowanym myśliwcem amerykańskim był Republic P-47 Thunderbolt. Był całkowitym zaprzeczeniem idei małych, zwinnych samolotów myśliwskich charakterystycznych dla lat 1939/40. Na podstawie raportów z walk powietrznych prowadzonych wówczas nad Europą, główny inżynier Republic Aviation Corporation, Alex Kartveli przedstawił w połowie 1940 roku, projekt potężnego samolotu wykorzystując najnowsze wówczas osiągnięcia w zakresie konstrukcji samolotów. Może nieco w akcie desperacji, dowództwo Korpusu Lotniczego zaakceptowało dosyć szybko koncepcję samolotu i oznaczono go jako XP-47B. Przedsięwzięcie było skomplikowane również ze względu na niedoskonałości silnika P&W R-2800, który miał

problemy wieku dziecięcego. Rzeczywiście trzeba docenić odwagę konstruktora i wojskowych, którzy w 1940 roku dali szansę powstaniu ośmiotonowego samolotu, który na podstawie służby w latach 1943-1945, mógł być nazwany zarówno doskonałym myśliwcem przechwytyjącym, doskonałym myśliwcem eksportującym i doskonałym samolotem szturmowym.



*Republic P-47 Thunderbolt w Muzeum RAF w Hendon. Przy samolocie autor artykułu, foto. Marek Ligięza*

Ale wracając do koncepcji budowy samolotu, to sama idea była prosta - trzeba było możliwie najmocniejszy dostępny silnik obudować kadłubem i dodać skrzydła. W praktyce potężny R-2800, wyposażony był w turbosprężarkę umieszczoną ze względu na aerodynamikę i chłodzenie w tylnej części kadłuba. Spaliny wychodziły z silnika do dwóch wielkich kolektorów umieszczonych w jego dolnej części i szły pod centroplatem i kadłubem aż do potężnej turbosprężarki. Oczywiście, kolektory zostały zabudowane nadając P-47 wygląd średniopłata. Specjalny system zaworów kierował spaliny na zewnątrz, wytwarzając dodatkowy ciąg lub wraz ze wzrostem wysokości kierował na łopatki turbiny która potrafiła rozpędzić wirnik sprężarki do 60 tys. obrotów na minutę. Odbywało się to automatycznie i pozwalało dostarczyć sprężone powietrze do komory spalania przy dużym ciśnieniu, co istotnie podnosiło moc silnika.

Osobnym wyzwaniem było śmigło, które aby wykorzystać moc silnika i wytworzyć odpowiedni ciąg powinno mieć odpowiednio dużą średnicę. Sytuację komplikował fakt, że skrzydła miały wznios dodatni o to dodatkowo obniżało położenie kadłuba. Nie pomogło też zainstalowanie potężnego uzbrojenia w skrzydłach składające się ośmiu karabinów maszynowych Browning 0.5 cala po cztery na skrzydło z zapasem 350 szt pocisków na karabin, których amunicja wypełniała płatowiec aż po końcówki skrzydeł. Udało się z tego wybrnąć poprzez skonstruowanie podwozia głównego, którego golenie wydłużały się o 23 centymetry gdy podwozie było już wysunięte do lądowania. Dzięki temu rozwiązaniu czterołopatowe śmigło typu „wiosło” Curtiss Electric o śred. 3,96 m (wcześniejsze to Hamilton Standard 3,71 m), zapewniało bardzo duży ciąg. Przy składaniu, podwozie znowu ulegało skróceniu aby zmieścić się w komorze podwozia.

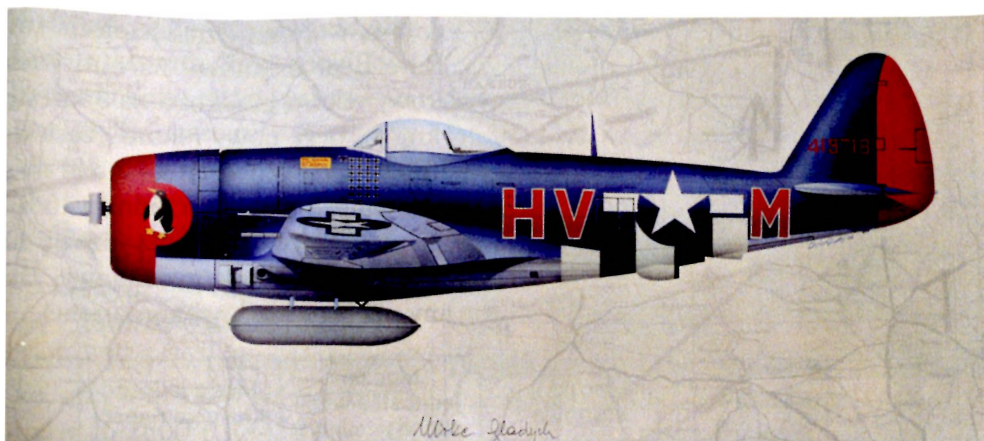
Podobne problemy występowały przy innych samolotach z tym silnikiem. Stosowano różne rozwiązania. Np: w Vought F4U „Corsair”, rozwiązano problem stosując układ skrzydeł W. Śmigło przy tak potężnym silniku stanowiło istotny element wpływający na osiągi samolotu. Ciąg generowany przez śmigło to różnica ciśnienia przed i za łopata oraz masa powietrza wyrzucana do tyłu. Powietrze to tworzy przepływ turbulentny wokół kadłuba, skrzydeł i ogona a to oznacza opory. Śmigło wiosłowe, stosowane od 1943 roku, miało profil symetryczny i charakteryzowało się tym, że przy niezmienionej sprawności względem klasycznego śmigła, strumień odrzucanego powietrza była mniej burzliwy (turbulentny), co przekładało się na niższe opory opływu samolotu i poprawę osiągnięć a szczególnie prędkości wznoszenia. Ilość wyposażenia, którą „zafundowano” pilotom P-47 była imponująca: Samouszczelniające się zbiorniki, opancerzona kabina, instalacja przeciwoblodzeniowa, podgrzewane zamki karabinów maszynowych, klimatyzowana kabina (ciśnieniowa w wersjach M,N), wielowarstwowe opony, które nie ulegały pęknięciom nawet przy znacznym obciążeniu, elektryczne wskaźniki paliwa i wiele innych.

Najliczniej produkowana wersja P-47D posiadała silnik R-2800-21 o mocy 2300KM lub R-2800-59 o mocy 2535 KM. Posiadała wydajniejszą turbosprężarkę, wtrysk mieszanki wody i metanolu dla krótkotrwałego zwiększenia mocy, Posiadała mocowania pod bomby 2x454 kg lub zbiorniki paliwa i prowadnice dla 2 x 5 npr 110-130 mm. Łącznie wyprodukowano ponad 12 600 samolotów tej wersji z łącznej ilości ponad 15 600 egzemplarzy wszystkich wersji P-47. Wersja P-47M była najszybszą wersją przystosowaną do niszczenia bomb V-1. Była zbudowana na podstawie doświadczeń z XP-47J, który osiągając prędkość 811 km/h był najszybszym samolotem tłokowym czasu wojny.

Silnik	Ilość cylindrów	Rodzaj silnika	Moc (km/h)	Waga (kg)	Kraj pochodzenia	Pierwsze uruchomienie	Ilość wyprodukowanych
Pratt & Whitney R-1830 TWIN WASP	14	Radialny dwurzędowy	1200	560	USA	1932	173 618
Pratt & Whitney R-2800 DOUBLE WASP	18	Radialny dwurzędowy	2500	1073	USA	1940	125 300
Wright R-2600	14	Radialny dwurzędowy	1750	928	USA	1935	51 000
Wright R-1820	9	Radialny	1200	537	USA	1931	b.d.
Mitsubishi Kinsei (Ha 112)	14	Radialny dwurzędowy	1350	b.d.	JAPONIA	1932	12 200
Nahijama Ha 115, Ha 35	14	Radialny dwurzędowy	1150	533	JAPONIA	1939	30 230
Nahijama Homere	18	Radialny dwurzędowy	2000	810	JAPONIA	1941	9 100
Bristol Hercules	14	Radialny dwurzędowy	1350	875	WIELKA BRYTANIA	1936	57 100
Bristol Peqasus	9	Radialny	1000	504	WIELKA BRYTANIA	1932	32 000
BMW 801	14	Radialny dwurzędowy	1560	1012	NIEMCY	1939	61 000
Szwiecowa ASz-82	14	Radialny dwurzędowy	1650	900	ZSRR	1942	70 000
Allison V-1710	12	Widlasty	1500	633	USA	1930	69 305
Daimler Benz DB 601	12	Widlasty	1175	600	NIEMCY	1935	19 000
Daimler Benz DB 605	12	Widlasty	1700	760	NIEMCY	1940	42 400
Jumo 213	12	Widlasty	1850	940	NIEMCY	1940	9 000
Rolls-Royce „Merlin”	12	Widlasty	1500	744	WIELKA BRYTANIA	1933	149 650
Klimow 103, 105	12	Widlasty	1050	575	ZSRR	1938	129 000
AM-38	12	Widlasty	1700	880	ZSRR	1941	36 000

Tabela przedstawiająca podstawowe dane techniczne najważniejszych silników tłokowych II wś., Opracowanie Marek Ligęza

Zmianę taktyki walk powietrznych umożliwiło pojawienie się właśnie takich samolotów. Nie miały one zwrotności we wszystkich płaszczyznach lotu, bo nie miały potrzeby prowadzenia walk kołowych. Na ile to możliwe starano się uderzyć z zaskoczenia wykorzystując dużą przewagę wysokości, szybkości i silne uzbrojenie. P-47 posiadał wyjątkową zwrotność w osi podłużnej, w związku z czym np. wykonywana na nim beczka miała cechy akrobacji lotniczej. W razie nieskuteczności ataku atakujący mógł się szybko oddalić wykonując manewr nurkowania, a następnie korzystając z osiągnięć samolotu powtórzyć atak. Taktyka ta po raz pierwszy zastosowana przez amerykańskich F6F i F4U w walkach z Japończykami nad Pacyfikiem w roku 1942. okazała się bardzo skuteczna. podobną taktykę stosowali Niemcy, chociaż w tym przypadku osiągi ówczesnych samolotów niemieckich, a może też zmniejszające się morale, nie pozwalały na ponowienie ataku. Działania wojenne potwierdziły miażdżącą przewagę F6F nad myśliwcami przeciwnika. Wykorzystując przewagę prędkości poziomej i przede wszystkim nurkowania, amerykańscy piloci pokonywali zwrotniejszego przeciwnika bez związywania się w walce kołowej. Opancerzenie i samouszczelniająca się instalacja paliwowa pozwalały, mimo ognia przeciwnika, zbliżyć się na odległość, z której salwa 6 rkm-ów kal. 12,7 mm dosłownie roznosiła na strzępy samoloty japońskie. Z powodzeniem stosowali je piloci P-47, którego prędkość w nurkowaniu dochodziła do 800 km/h i dawał możliwość oderwania się od każdego przeciwnika. Silniki wersji P-47 D w wariantach od R-2800-48 mające moc 2535KM zapewniały niesamowite wręcz możliwości każdemu samolotowi. P-47 był w zasadzie latającym arsenałem: 3200 szt amunicji 0,5 cala, tona bomb i 10 niekierowanych pocisków raketowych to była olbrzymia siła ognia. Często zdarzało się, że piloci wracający z lotów eskortowych, mając jeszcze dużo paliwa spontanicznie atakowali cele naziemne. Niewątpliwie królem P-47 był pilot 56 Grupy Myśliwskiej Armii USA Francis Gaberski (pol. Franciszek Gabryszewski), syn polskiego emigranta. Latając na P-47. Zestrzelił 28 samolotów niemieckich i był to rekord zestrzeleń amerykańskich pilotów w Europie i trzeci wynik w całej USAAF i US NAVY, ponieważ dwie pierwsze pozycje zajęli piloci P-38 walczący z Japończykami nad Pacyfikiem. F. Gaberski odbywał na przełomie 1942/43 roku trzymiesięczny staż w polskim 315 dywizjonie myśliwskim PSP, odbył 20 misji bojowych, został odznaczony Krzyżem Walecznych. Po powrocie do 56 FG zaprosił do swojego 61 dywizjonu, którego był później dowódcą, grupę polskich pilotów myśliwskich. Latając na P-47 zestrzelili oni 15 samolotów niemieckich. Najskuteczniejszym z nich był mjr. pil. Bolesław „Mike” Gładych.



*P-47M Thunrerbolt ( Pengie V) mjr Bolesława Gładycha w barwach USAAF (8th Air Force).  
Rysunek z autografem Bolesława "Mike" Gładycha z kolekcji Marka Ligięzy.*

Aby pokazać wkład tylko jednego typu samolotu napędzanego silnikiem P7W R-2800 tj. naszego P-47 Thunderbolt należy powiedzieć że wyprodukowano ponad 15 000 samolotów wszystkich wersji. Od marca 1943 do końca wojny wykonały one ponad 540 000 lotów bojowych, zrzuciły 120 000 ton bomb i tysiące litrów napalnu, wystrzeliły 132 000 000 pocisków 0,5 cala (12,7 mm) i ponad 60 000 pocisków raketowych. Zużyły 774 129 000 litrów paliwa w czasie 1 934 000 godzin lotu. Zestrzeliły 3752 samolotów w powietrzu i 3315 na ziemi. Posiadały najniższy współczynnik strat do liczby lotów wynoszący 0.7% i posiadały najlepszy stosunek zwycięstw do strat, spośród wszystkich samolotów alianckich, wynoszący 4,6:1. Podsumowując, niesamowita wszechstronność tej konstrukcji, brak słabych stron, wręcz uwielbienie jej przez pilotów, zasługuje ona na miejsce w panteonie najlepszych konstrukcji lotniczych 2 wojny światowej.

Równie chlubną kartę w historii wojny zapisały inne samoloty, w których P&W R-2800 Double Wasp był podstawowym napędem: F4U Corsair (13 000 egz.), F6F Hellcat (12 000 egz.), B-26 Marauder (5000 egz.) , A26 Invader (2500 egz.). Musimy w tym miejscu wspomnieć też o dwóch konstrukcjach, które nie zostały użyte bojowo w latach 2 wojny światowej. Zakończenie wojny zastało je w drodze na front Mowa o F7F Tigecat i F8F Bearcat. Ten ostatni to prawdziwa wisienka na torcie, bo chociaż konflikty wojenne w których został później użyty należały do drugoplanowych, to swoje najlepsze dni zaliczył i zalicza do dziś na wyścigach lotniczych. Bearcat jest od dawna, to jest od 1964 roku gdy wygrał pierwszy wyścig „Reno Air Race”, pożądanym samolotem wyścigowym. Bearcaty ze zmodyfikowanymi do wyści-

gów silnikami Pratt&Whitney R-2800, zdominowały na dziesięciolecia imprezy tego typu. Słynny pilot wyścigowy Rare Bear ustanowił na nim wiele rekordów, między innymi w 1989 roku światowy rekord prędkości na 3 km dla samolotów z napędem tłokowym (850,26 km/h), oraz nowy rekord czasu do wznoszenia się na 3 000 metrów w 91,9 s, i prędkości wznoszenia 32,644 m/s. Kiedy przypomnimy nasze rozważania, które snuliśmy w poprzednim tomie 17. „Techniki w dziejach cywilizacji”, możemy stwierdzić, że rywalizację na polu osiągnięć i budowy silników tłokowych, wygrał silnik gwiazdowy. Był znacznie dłużej budowany i szerzej stosowany niż jego rzędowi konkurenci.

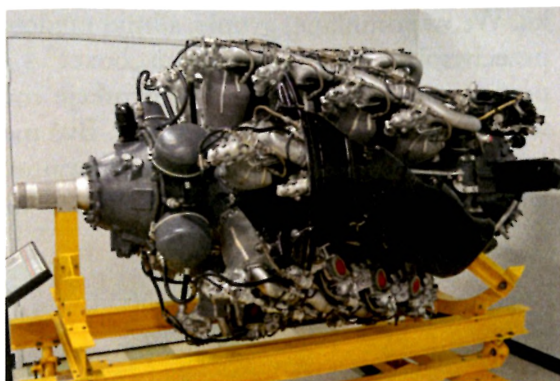
Typ silnika	Moc [kW] startowa	Moc na jednostkę wagi suchego silnika	Moc z jednego litra pojemności
P&W R-1340 Wasp	600	0.65 hp/lb (1.07 kW/kg)	20.50 kW/l
P&W R-1830 Twin Wasp	1200	0.96 hp/lb (1.56 kW/kg)	29.66 kW/l
P&W R-2800 Double Wasp	2500	1.05 hp/lb (1.71 kW/kg)	39.10 kW/l
Rolls Royce "Merlin" XX	1290	0.78 hp/lb (1.28 kW/kg)	35.60 kW/l
Daimler Benz DB601Aa/Bb	1175	0.88 hp/lb (1.20 kW/kg)	25.49 kW/l
Klimov M-103A	1000		
Bristol Hercules	1300	0.70 hp/lb (1.16 kW/kg)	

*Osiągnięcia silników Pratt&Whitney w porównaniu do ówczesnych konstrukcji*

Ostatnim silnikiem budowanym seryjnie pod koniec wojny (od 1944 roku) w zakładach Pratt&Whitney był R-4630 (41,489 l.) Wasp Major. Napędzał ostatnie generacje amerykańskich samolotów bojowych w końcu II wojny światowej. Był zarazem największym produkowanym na świecie silnikiem tłokowym. Był to silnik 28-cylindrowy w układzie poczwórnej gwiazdy, rozwinięty z silnika R-2160 Twin Hornet. Ze względu na wagę przekraczającą 1700 kg stosowany był do napędu dużych samolotów wielosilnikowych. Ze względu na śrubowe rozmieszczenie kolejnych rzędów tłoków nosił przydomek „Kaczan kukurydzy”. Posiadał turbodoładowanie wraz z dwustopniową sprężarką. Osiągał moc do 3800 KM w wersji R-4630-53. Wyprodukowany w ponad 18 000 egzemplarzy napędzał takie konstrukcje jak: B-50 Superfortress, Convair B-36, C-119 Boxcar, Douglas DC-6. W eksploatacji sprawiał problemy ze względu na kosztowną eksploatację, trudne serwisowanie i trudności z chłodzeniem ostatniego rzędu cylindrów. Jego eksploatacja i zebrane

doświadczenia uświadomiły konstruktorom kres epoki dużych silników tłokowych, a bardzo szybko zastąpiły je napędy odrzutowe i turbośmigłowe, chociaż w mniejszych konstrukcjach był używany dłużej.

Ostatni silnik tłokowy Pratt&Whitney, R-2180 Twin Wasp E, połączył wszystko, czego nauczył się z programów R-2800 i R-4360 w jednym eleganckim pakiecie. Twin



*Silnik Pratt&Whitney R-4360 Major Wasp,  
źródło: Wikipedia*

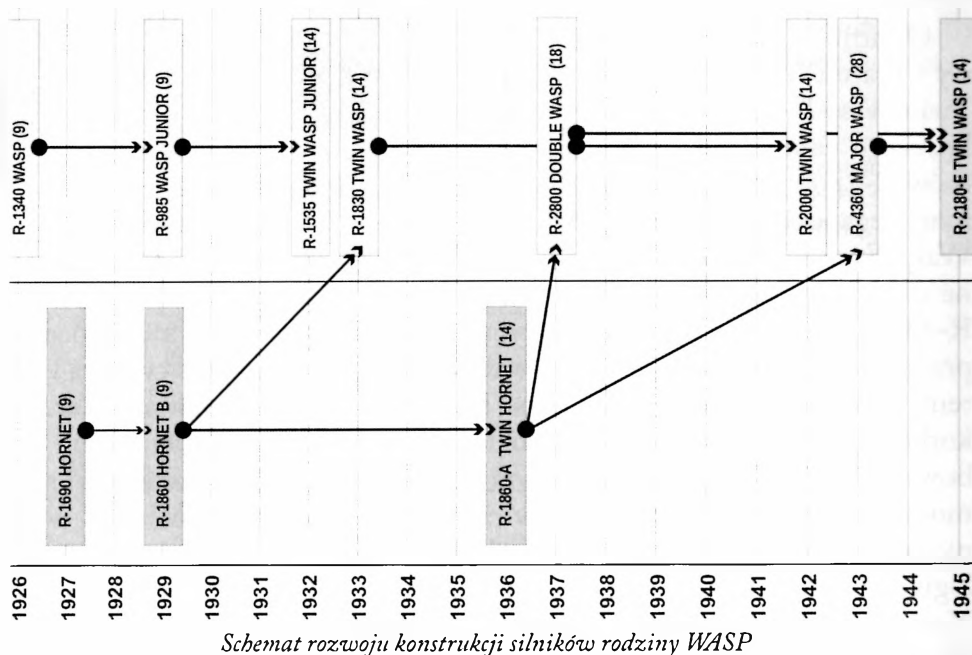
Wasp E zachował ten sam skok cylindra i jego średnicę, które były wspólne dla jego przodków Double Wasp i Wasp Major. Używał cylindrów typu R-4360, z zaworem uruchamiającym z przodu i z tyłu, ale z odwróconym przepływem gazu w cylindrze, z portem wlotowym po stronie cylindra i portem wydechowym u góry cylindra. Konstrukcja wału korbowego i skrzyni korbowej była bardzo podobna do R-2800, z dwuczęściowym wałem korbowym i solidnym prętem głównym umieszczonym w trzyczęściowej sekcji mocy podzielonej wzdłuż środków rzędów cylindrów. Twin Wasp E po raz pierwszy uruchomiono 25 września 1945 r. Pomimo zaawansowanej technologii silnik pojawił się na początku ery odrzutowców i nie znalazł nabywców. Napędzał jedynie samolot pasażerski Svenska Aeroplan Aktiebolaget (SAAB) 90 Scandia oraz prototypy śmigłowców Piasecki XH-16/YH-16, które później przebudowano na napęd turbinowy Allison. Do zakończenia produkcji w 1951 roku zbudowano tylko 75 silników P&W R-2180-E Twin Wasp.

Wkład firmy Pratt&Whitney Aircraft Company w zwycięstwo aliantów w 2 wojnie światowej jest ogromny. Zasadne jest pytanie czy bez silników: R-1830, R-2800 wyprodukowanych w ponad 300 000 egzemplarzy (z czego zdecydowana większość w latach II wojny światowej), takie zwycięstwo byłoby w ogóle możliwe. Dziś firma Pratt&Whitney jest wymieniana w gronie takich potentatów jak General Electric, Rolls-Royce tworząc z nimi tzw. „wielką trójkę” producentów silników lotniczych.

Specjalnością firmy są silniki turbośmigłowe i turbowentylatorowe. Obecnie silniki tłokowe używane są w małym lotnictwie cywilnym; aeroklubowym, sportowym, rekreacyjnym i rolniczym, ale warto dodać że są to konstrukcje na poziomie technicznym i wiedzy lat trzydziestych ubiegłego wie-



ku. We wspomnianej grupie, silniki rzędowe są reprezentowane jedynie przez przeciwobrotne małe silniki typu „boxer” 4 i 6-cylindrowe, również chłodzone powietrzem. Często są to konstrukcje mniej zaawansowane technicznie niż współczesne silniki samochodowe. Być może szansą na rozwój silników tłokowych będzie w przyszłości zastosowanie ich w lotnictwie bojowym poprzez ich wykorzystanie przy budowie dronów bojowych.



Dla nas drogi rozwoju lotniczych silników tłokowych, pozostają źródłem wiedzy inżynierskiej, przykładem wielkich przedsięwzięć organizacyjnych, które dały podwaliny pod współczesny model zarządzania i produkowania silników lotniczych.

### Literatura:

- Techniczny poradnik lotniczy: płatowce / Wacław Cheda, Michał Malski, W-wa: Wydaw. Komun. i Łączn., 1981
- Techniczny poradnik lotniczy: silniki / Wacław Cheda, Michał Malski, W-wa: Wydaw. Komun. i Łączn., 1984
- Allied Aircraft Piston Engines of World War II, autor Graham White, Society of Automotive Engineers; New Ed edition (August 1, 1995)
- Karol Placha Hetman, Silniki lotnicze - silniki gwiazdowe, cz. 3 [https://www.polot.net/pl/silniki\\_lotnicze\\_silniki\\_gwiazdowe\\_czesc\\_3](https://www.polot.net/pl/silniki_lotnicze_silniki_gwiazdowe_czesc_3)

**Wynalazczość**

**Wynalazczość polska kręgu  
Wielkiej Emigracji lat 1832-1871 a przepływ idei  
technicznych w Europie XIX w.  
Polish inventiveness in the circle of the Great Emigration of  
1832-1871 and the flow of technical ideas in 19th century Europe**

Wychodźstwo z Polski po klęsce Powstania Listopadowego wykształciło zjawisko określane w historiografii polskiej mianem Wielkiej Emigracji, wielkiej – bowiem odegrała niezwykle istotną rolę w narodowej mitologii, w kulturze, polityce. Przedstawiamy nieznaną dotychczas działalność emigrantów polskich we Francji, Anglii i Belgii na polu wynalazczości. To ponad 400 patentów wynalazczych, które ilustrują ówczesny stan techniki a także strukturę myśli wynalazczej i szczególną rolę jaką emigracja polska odegrała w procesie recepcji i transferu idei technicznych Europy połowy XIX w.

The emigration from Poland after the defeat of the November Uprising developed the phenomenon referred to in Polish historiography as the Great Emigration, because it played an extremely important role in national mythology, culture and politics. We present the hitherto unknown activity of Polish emigrants in France, England and Belgium in the field of inventiveness. It is over 400 invention patents that illustrate the state of the art of the time and the structure of thought inventive and the special role that Polish emigration played in the process of reception and transfer of technical ideas in Europe in the mid-nineteenth century.

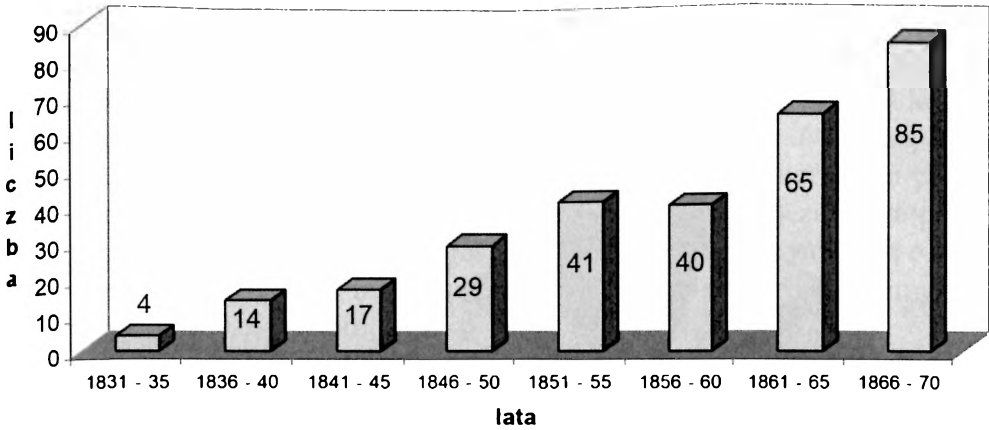
Historiografia Wielkiej Emigracji, wychodźstwa polskiego do Francji, Anglii, Belgii po upadku Powstania Listopadowego 1831 roku, eksponuje rolę jaką odegrało ono w utrzymaniu tożsamości narodowej Polaków – na obczyźnie i w kraju, w rozwoju kultury narodowej, wkładu jaki wniosło w walkę narodowo-wyzwoleńczą innych krajów. Ten obraz pełnił określone funkcje polityczne i ideologiczne, czytelne w „Sprawozdaniu Funduszy Czczy i Chleba” z 1863 r. gdzie akcentowano, że „emigracja polityczna w granicach sobie właściwych reprezentuje rzeczywistość /.../ całą Polskę, ze wszystkimi jej opiniami, albowiem nie wyszła z kraju za taką czy inną opinią, za taką czy ową partią polityczną – wyszła za Polską i tym się różni od emigracji innych narodów”.

Postrzeżenie Wielkiej Emigracji w kontekstach moralno-politycznych sprawiło, że do dzisiaj jawi się w obiegowej pamięci jako skupisko bohaterów, poetów i spiskowców, żołnierzy i polityków.

Literatura patentowa XIX w. Francji, Wielkiej Brytanii czy Belgii burzy jednak ten tradycyjny obraz – w zasadniczych swych wątkach prawdziwy. Biorąc pod uwagę fakt, że mianem Wielkiej Emigracji określamy we Francji skupisko 5500-6000 wychodźców, w Wielkiej Brytanii ok. 700 a w Belgii ok. 100 to liczba uzyskanych przez nich w tych krajach patentów wynalazczych wyraźnie wskazuje, że aktywność na polu przemysłu i techniki zajmowała w życiu Wielkiej Emigracji ważkie miejsce.

We Francji 176 Polaków uzyskało ochronę dla 297 rozwiązań wynalazczych, z dodatkami do patentów głównych, ich liczba sięga 416. Z tego 43 patentowane były także w Wielkiej Brytanii i po jednym w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, w Belgii i Włoszech. W Wielkiej Brytanii 41 Polaków uzyskało łącznie 64 patenty wynalazcze, w której to liczbie mieszczą się również francuskie dodatki uzupełniające (mające również charakter wynalazków). W Belgii opatentowano tylko 1 wynalazek. Łącznie, wraz z dodatkami, daje to liczbę 189 wynalazców i 483 patenty uzyskane w latach 1832-1871 przez Polaków we Francji, w Belgii, Wielkiej Brytanii, w USA i Włoszech. Można powiedzieć, że łącznie z usług instytucji ochrony praw własności intelektualnej skorzystało w latach 1832-1871 2,8% Polaków; odnosząc to zaś do poszczególnych krajów to we Francji ok. 3% emigrantów polskich, w Wielkiej Brytanii ok. 0,7%, w Belgii, Włoszech i USA ok. 0,05%. Statystyka ta wskazuje, że polska aktywność techniczna koncentrowała się na gruncie Francji, centrum polskiej diaspory a przy tym kraju, obok Wielkiej Brytanii, przodującego wówczas na gruncie przemysłu i techniki i dysponującego rozbudowanymi instytucjami ochrony praw własności intelektualnej. Widoczne jest przy tym, że o rozmiarach ruchu wynalazczego i o wyborze adresata wniosku patentowego decydował kraj osiedlenia. We Francji sprzyjały temu liberalne procedury i niskie opłaty patentowe. Zyskując zaś ochronę praw wynalazczych na obszarze Wielkiej Brytanii większą rolę grały nadzieje na wdrożenie wynalazku, związane ze stanem przemysłu i techniki tego kraju. Charakterystycznym jest przy tym, że zdecydowana większość patentów uzyskanych przez Polaków w Wielkiej Brytanii (ok. 75%) ma charakter wtórny, rozciągający na ten kraj ochronę praw wynalazczych uzyskanych wcześniej we Francji. Skorzystało z tego co najmniej 30 wynalazców, tylko ok. 10 skorzystało wyłącznie z usług brytyjskiej instytucji patentowej, tylko 4 spośród nich wybrało jako kraj stałego pobytu Anglię.

### Patenty wynalazcze Polaków we Francji 1832 - 1871

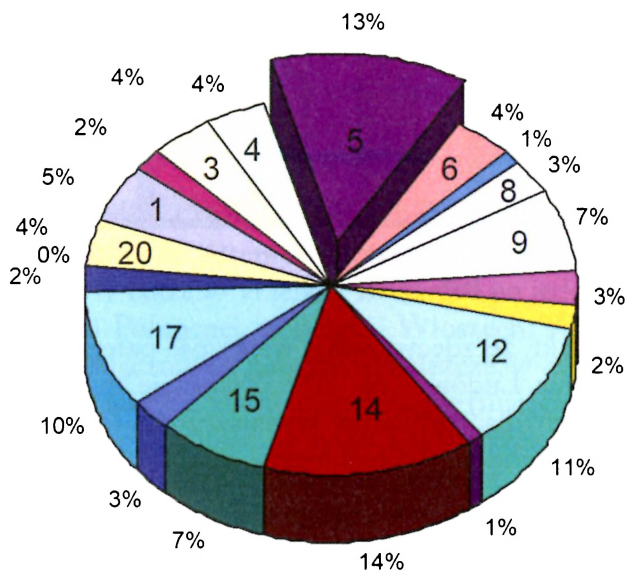


Znamiennym jest również fakt, że zdecydowaną większość patentów wynalazczych uzyskano po Wiosnie Ludów – ok. 70%. Wskazuje to, że obok szeregu innych zjawisk istotnych dla rozmiarów wynalazczości technicznej i preferencji wynalazców, polskie środowisko techniczne po roku 1848 osiąga stan dojrzałości zawodowej.

Równie interesującą może być kwestia struktury wewnętrznej wynalazczości. We Francji zainteresowania wynalazców koncentrowała problematyka związana z chemią (37 patentów wynalazczych), maszynami (34), mechaniką precyzyjną (32), transportem i komunikacją (ok. 30), sztukami przemysłowymi – głównie grawerstwem, litografią, fotografią (30), materiałami gospodarstwa domowego (22) oraz oświetleniem i ogrzewaniem (21). Te orientacje wynalazcze znajdują potwierdzenie również w odniesieniu do patentów brytyjskich, tak oryginalnych jak i wtórnych. Także tam priorytet zyskały wynalazki z zakresu chemii przemysłowej (20%), maszyn (19%), mechaniki precyzyjnej (12%), sztuk przemysłowych (10%), transportu i komunikacji (10%). Gdy zaś weźmiemy pod uwagę tylko wynalazki, których ochronę przenoszono z Francji do Wielkiej Brytanii to 21% wiązało się z klasą maszyn, 19% mechaniki precyzyjnej, 14% chemii przemysłowej i elektrochemii, 14% sztuk przemysłowych, 12% transportu i komunikacji. Ochrona wynalazczości związanej z klasami rolnictwa, gospodarstwa domowego, ogrzewania i oświetlenia czy artykułów paryskich, zajmująca sporo miejsca na gruncie francuskim, z reguły nie była przenoszona na obszar Wielkiej Brytanii co wskazuje, że była traktowana drugorzędnie. Ochronę zyskało tutaj ledwie 9 wynalazków spośród ponad 90 patentowanych we Francji, w porównaniu z Francją w Anglii zgłoszono ich jeszcze mniej – tylko 8.

Klasyfikacja polskich patentów wynalazczych

FRANCJA  
1832 - 1871



- 1 Rolnictwo
- 2 Hydraulika
- 3 Kolej żelazna
- 4 Włókiennictwo
- 5 Maszyny
- 6 Żegluga i nawigacja
- 7 Inżynieria cywilna
- 8 Metalurgia
- 9 Mat. gosp. domowego
- 10 Pojazdy
- 11 Uzbrojenie, artyleria
- 12 Instrumenty precyzyjne
- 13 Ceramika
- 14 Chemia
- 15 Oświetlenie, ogrzewanie
- 16 Konfekcja
- 17 Sztuki przemysłowe
- 18 Papiernictwo
- 19 Garbarstwo
- 20 Artykuły paryskie

Tylko rzut oka na te podstawowe dane o charakterze statystycznym wskazuje, że podejmowano wówczas problemy techniczne, których rozwiązanie miało zasadnicze znaczenie dla gospodarki i jakości życia XIX-wiecznego społeczeństwa. Struktura wynalazczości odpowiada stanowi techniki i gospodarki Francji, kraju przekształcającego się gospodarczo, otwartego na innowacje, w którym przemysł i technika zajmowały już znaczącą pozycję. To też w sposób znaczący waloryzuje wysiłek techniczny wychodźstwa polskiego, sprawia, że możemy go analizować w różnych odśłonach i tej bliższej problematyce podzielonego rozbioremi kraju i tej związanej ze stanem techniki i gospodarki Francji i Wielkiej Brytanii a tym samym i poziomem techniki światowej. Charakterystycznym jest przy tym, że Polacy na obczyźnie, inaczej niż na obszarze podzielonego rozbioremi kraju, kraju o przewadze gospodarki rolno-hodowlanej, niewiele miejsca poświęcili wynalazczości klasyfikowanej w grupie rolnictwa. Wskazuje to na zdecydowane preferowanie przez Polaków na obczyźnie problematyki związanej z przemysłem i techniką, znamiennej dla ruchu wynalazczego Francji czy Wielkiej Brytanii. Na wykształcenie tej orientacji, a wiązała się ona również ze strukturą wykształcenia i zawodową

emigracji, decydujący wpływ wywarł kraj osiedlenia i stan techniki w zachodniej Europie a także działania podejmowane przez przywódców emigracji w kierunku stabilizacji życiowej emigrantów, łączone z misją pracy na rzecz niepodległej Polski.

Zasadnicze znaczenie dla procesów innowacji przemysłu i techniki krajów industrializowanych przypisujemy wynalazczości wiązanej z ówczesną klasą maszyn, włączając tu również problematykę właściwą dla mechaniki precyzyjnej, środków transportu i inżynierii cywilnej, tam zwłaszcza gdzie pozostawała ona w związku z działaniami gospodarki stymulującymi wówczas rozwój gospodarki i chłonnymi na innowacje, z górnictwem, energetyką, przemysłem włókienniczym, transportem.

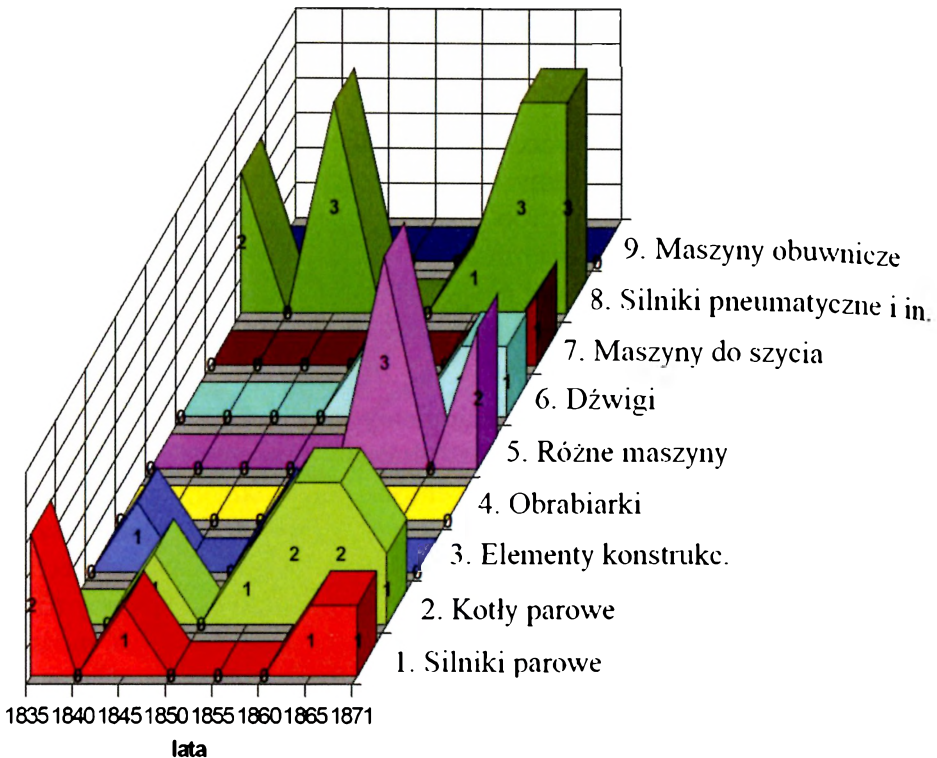
W klasie obejmującej maszyny znajdujemy rozwiązania techniczne odnoszące ku silnikom i kotłom parowym, silnikom gazowym, pneumatycznym i innym oraz związanym z nimi elementom konstrukcyjnym, obrabiarkom do metali i drewna, dźwigom, a także różnym maszynom, w tym maszynom do szycia, obuwniczym i innym. Jest oczywiste, że gdy mowa o mechanice to patenty wynalazcze związane z tą dziedziną techniki znajdziemy również i w innych grupach XIX-wiecznej klasyfikacji patentowej. Odesłać można tutaj do klas obejmujących maszyny rolnicze, hydrauliczne, kolej żelazną, włókiennictwo, żeglugę i nawigację gdzie znajdziemy np. propozycje odnoszące ku statkom powietrznym. Problematyka mechaniczna czytelna jest również w wielu rozwiązaniach przypisywanych metalurgii, środkom transportu lądowego a także mechanice precyzyjnej.

Wynalazki klasyfikowane w XIX w. w klasie 5 – maszyn stanowiły 13% ogółu uzyskanych przez Polaków patentów. Można powiedzieć, że odpowiada to preferencjom wynalazczym nie tylko Polaków. Można sądzić, że podobnie rozkładały się w XIX stuleciu zainteresowania wynalazców francuskich czy angielskich.

Jeśli weźmiemy pod uwagę również dodatki do patentów głównych to mamy do czynienia z większą od liczby 34 wynalazków tej klasy. Takich dodatków uzyskano we Francji 24, towarzyszą 12 patentom. Odnoszą się do rozwiązań, które były rozwijane lub – jak sądzimy – rokowały nadzieję na wdrożenie. Ten motyw skłaniał też zapewne do równoległego patentowania rozwiązań wynalazczych w Wielkiej Brytanii, tam ochronę zyskało 9 patentów francuskich a jeden z nich również we Włoszech.

Gdy wejrzymy w patenty odpowiadające klasie maszyn to okazuje się, że *Gross* zainteresowań skierowanych było na szeroko pojętą problematykę silni-

### Patenty wynalazcze Polaków we Francji w grupach klasy 5 - maszyny

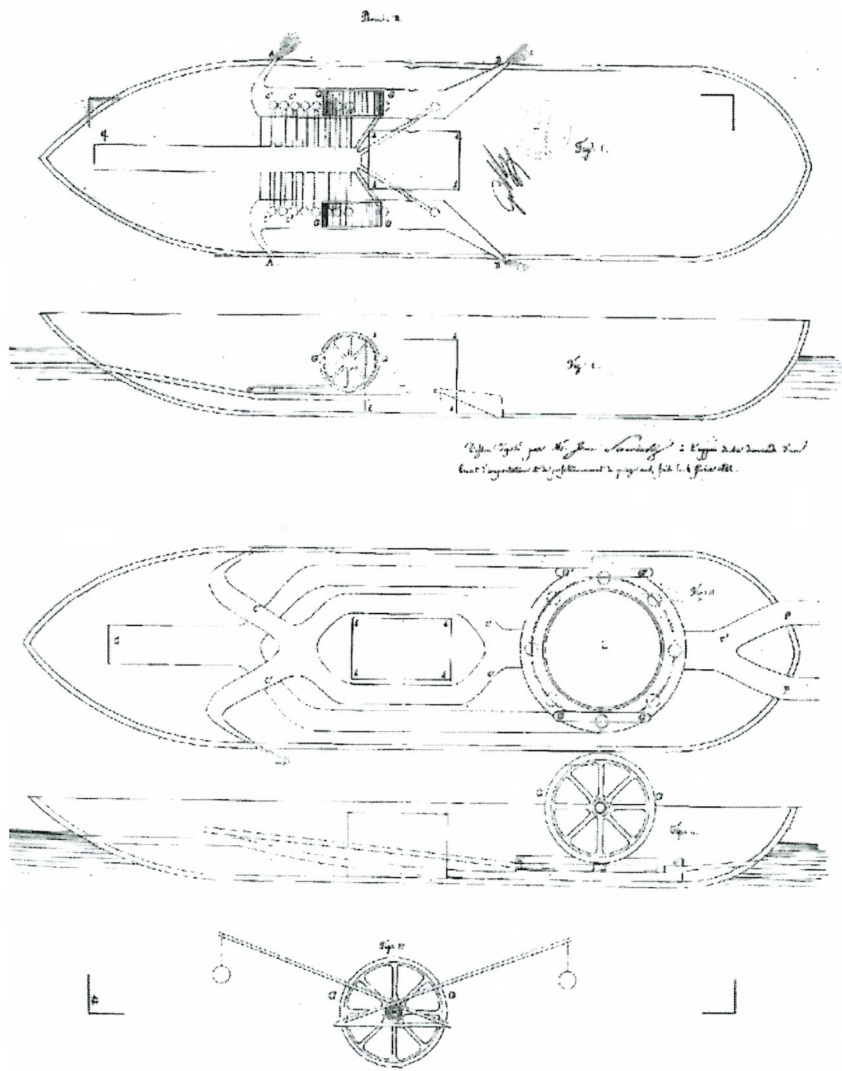


ków: parowych (5), pneumatycznych i gazowych (12) z czym w znacznej mierze wiązało się również zagadnienie kotłów parowych (7). Rozwiązania z tego zakresu objęły ok. 70% patentowanych rozwiązań wynalazczych. Wyraźnie ustępuje temu problematyka dotycząca maszyn różnych czy dźwigów. Dane to równie znamienne, wskazujące, że Polacy na emigracji nie podejmowali problematyki, która dla rozwoju ówczesnej techniki wydawała się być peryferyjną.

Przywołując kilka spośród tych wynalazków wskażmy na propozycje Józefa Marii Hoene-Wrońskiego, wybitnego matematyka i filozofa, który 24.07.1835 r. opatentował we Francji silnik parowy swego systemu. Wcześniej studiował tę problematykę w Anglii a własne propozycje udoskonalenia termodynamiki silnika zawarł również w szeregu publikowanych we Francji broszurach. W swoich pismach i innych patentach, związanych z systemem lokomocji generalnej, z „kołami żywymi” i „szynami ruchomymi”, jako jeden z pierwszych w Europie, podnosił możliwość użycia silnika parowego dla napędu urządzeń ciągu statku powietrznego. Idee Wrońskiego w latach 60.XIX w. próbował zrealizować jego uczeń – inż. Antoni Bukaty, który też opatento-

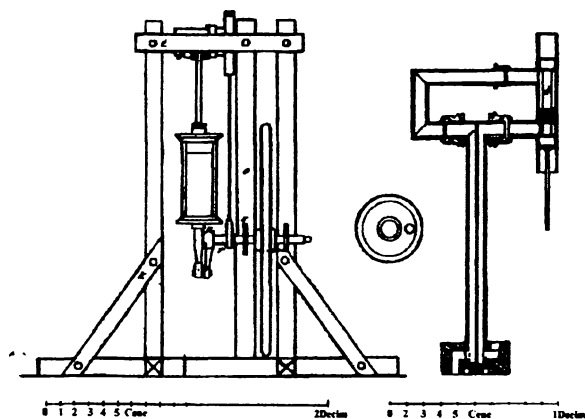


wał w Belgii w 1867 r. własne rozwiązanie aerostatu – w układzie statodyny. Problematyka silnika parowego w zastosowaniach dla napędu kolei górskich i statków wodnych skupiała uwagę Wojciecha Lutowskiego (1867). Stanisław Olszewski opatentował 26.09.1842 r. lokomobilę, która mogłaby służyć dla transportu materiałów stałych i płynnych i przy wykonywaniu prac ziemnych. Jan Sawicki w patencie z 4.07.1842 r. i w szeregu związanych z nim dodatkach, prezentował udoskonalenia wprowadzone przez niego w silnikach i układach transmisji napędów, w ostatnim z 26.10.1846 r. w odniesieniu do kolei pneumatycznej.



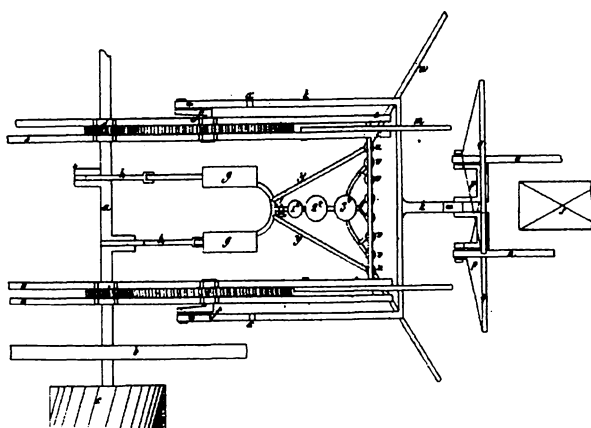
Silnik Jana Sawickiego napędzający pędniki strugowodne statków, 1842

*Machine à vapeur par M. Netrebski*



*Silnik parowy Wojciecha Netrebskiego z cylindrem zawieszonym wahadłowo, Francja – patent z 17.02.1836 r.*

w Anglii tzw. „silnik uniwersalny”, którego rozwiązania rozwijał w kolejnych patentach, wydanych mu 6.04.1865 i 9.08.1869 r., do których prawo własności intelektualnej zyskali również Francuzi Contant i Jacobson. Mikołaj Piotr Leweski patentował 22.12.1848 r. we Francji silnik parowo – pneumatyczny, zaś Bolikowski w 1871 silnik pneumatyczny. Udoskonalenia silników parowych stanowiły również przedmiot patentów brytyjskich Edwarda Jełowickiego (14.03.1836), Kajetana Kossowicza, bliskiego idei turbiny parowej (3.05.1851) i Karola Patka (26.08.1863).

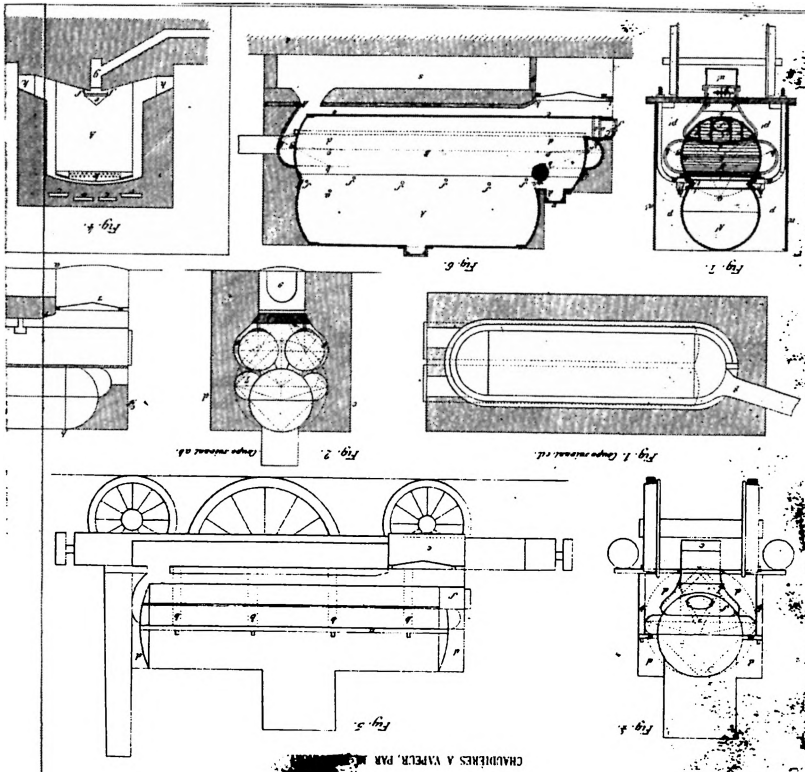


*Silnik parowo-pneumatyczny Mikołaja Leweskiego, Francja – patent z 22.12.1843 r.*

Wojciech Jan Netrebski opatentował 17.02.1836 r. silnik parowy z cylindrem wykonującym ruch wahadłowy, wskazując na jego zalety w przypadku napędu parostatków. Z 1866 r. datują się patentowane we Francji, Wielkiej Brytanii i Włoszech pomysły Aleksandra Bobrownickiego udoskonalenia silnika parowego lub gazowego, określanego przezeń mianem „Pogon”. Stanisław Pokutyński patentował 15.03.1864 r. we Francji a później także

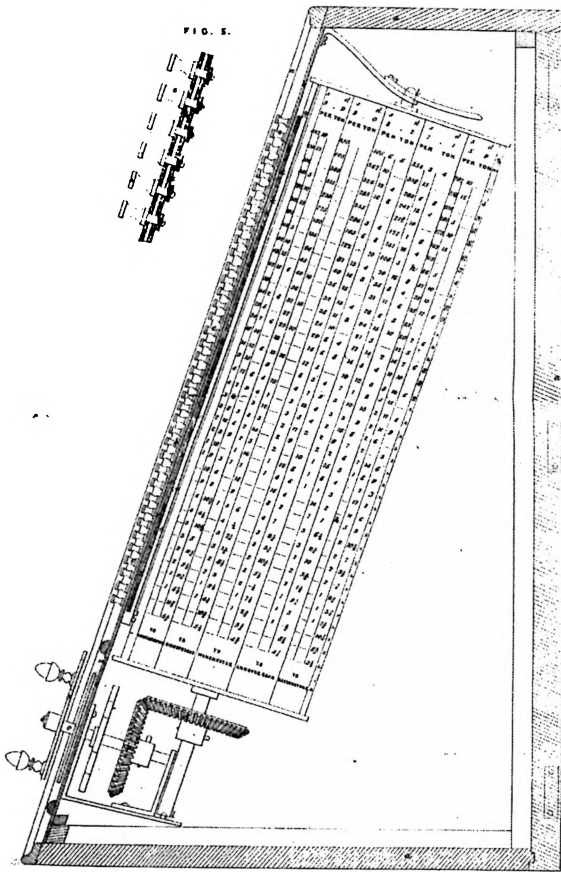
Alternatywne wobec parowego, gazowego czy pneumatycznego silnika modele patentowali Ignacy Filipowicz (silnik mechaniczny – 1869), Wacław Jabłonowski (hydrauliczny – 1846), Piotr Kalinowski (grawitacyjny – 1845), Jerzy Aleksander Pawiłowski (hydrauliczny – 1851). Problematyka silnika przyciągnęła również uwagę jednego z przywódców emigra-

cji – gen. Henryka Dembińskiego, ostatniego wodza Powstania Listopadowego a później głównodowodzącego Powstaniem Węgierskim 1848 r., który w kilku patentach uzyskanych w latach 1844-1862 uwagę koncentrował także na rozwiązaniach wytwornicy pary, pracującej na paliwie alternatywnym wobec węgla lub drewna. Różne udoskonalenia kotłów parowych czytelne są z kolei w patentach wynalazczych Karola Chobrzyńskiego (na „ruszt dymochłonny” z 1855 r.), Napoleona Feliksa Chodźko (na ruszt paleniska parowozu z 1856 r., w 1857 ochroną objęty również w Anglii i na „aparatus pochłaniający dym” z 1858 r.), Rymkiewicza (na „aparatus dymochłonny o cyrkulacji odwróconej” z 1869), Woźniakowskiego i Woronina (w 1870 opatentowali we Francji aparaturę zasilającą kotły parowe), Karola Lewandowskiego (patent z 1861 r. na zabezpieczanie generatorów parowych przed osadzaniem się kamienia kotłowego), Wacława Zbyszewskiego i Aleksandra Szpisa (w 1865 r. opatentowali we Francji i w Anglii sposób opalania kotłów olejami mineralnymi) czy też Walentego Dziedzickiego, który 12.10.1855 uzyskał patent na udoskonalenie kotła lokomobili stacjonarnej, o której wiadomo, że została w 1854 r. zbudowana i zainstalowana w jednej z fabryk Reims.



Udoskonalony kocioł parowy Walentego Dziedzickiego, Francja – patent z 12.10.1855 r.

W klasie tej różne maszyny i urządzenia techniczne patentowali też m.in. Bartłomiej Beniowski (kilka patentów angielskich i francuskich na maszyny i urządzenia do druku, uzyskanych w latach 1847-1856), Aleksander Bobrownicki (maszyna do formowania cegieł 1869), Breański (dźwigi i suwnice 1863), Antoni Bukaty (dźwig 1866), Marian Chyliński (prasa atmosferyczna 1867), Roman Cichocki (pług i miech kowalski – 1862, 1871), Iwaszkiewicz (pralnie wirowe dla garbarstwa, farbiarstwa 1867), Kamiński i Rottermund (żniwiarka 1865), Józef Jakub Mcioski (maszyny tartaczne, patenty z lat 1867-1869), Mirecki (prasa 1864 i 1869 i maszyny tartaczne – 1859, 1867, 1869), Karol August Ostrowski (wycinarka biletów kolejowych 1857), Jerzy Pawilowski (młynki i prasy do tłoczenia oleju – kilka patentów z lat 1852-1858), Władysław Podczaski (młocarnia 1846), Jakub Warchałowski (udoskonalenie maszyny do szycia 1869, o której wiemy, że eksponowana na Wystawie Powszechnej w Londynie 1868 r. przyniosła wynalazcy złoty medal) i Stanisław Wasilewski (gwoździarka 1849).



Maszyna przeliczająca (np. kursy walut) Jana Józefa Baranowskiego

W zakresie szeroko pojętej mechaniki precyzyjnej sporo miejsca zajmują różne aparaty medyczne, fizyczne i chemiczne, jak np. Ernesta Bagińskiego strzykawka lekarska zasilana elektrycznie (1859), aparat chirurgiczny stosowany przy złamaniach kończyn Adolfa Benedykta Filipowicza z 1869 r., czy przyrząd do pomiaru ciśnienia Franciszka Ksawerego Poznańskiego z 1857 r. Ta grupa patentów wskazuje, że w ruch wynalazczy włączyli się nie tylko technicy sensu stricto ale także i lekarze. Wątek to bardzo interesujący. Gdybyśmy bliżej go przeszledzili to moglibyśmy znakomicie zilustrować także kwestię przepły-

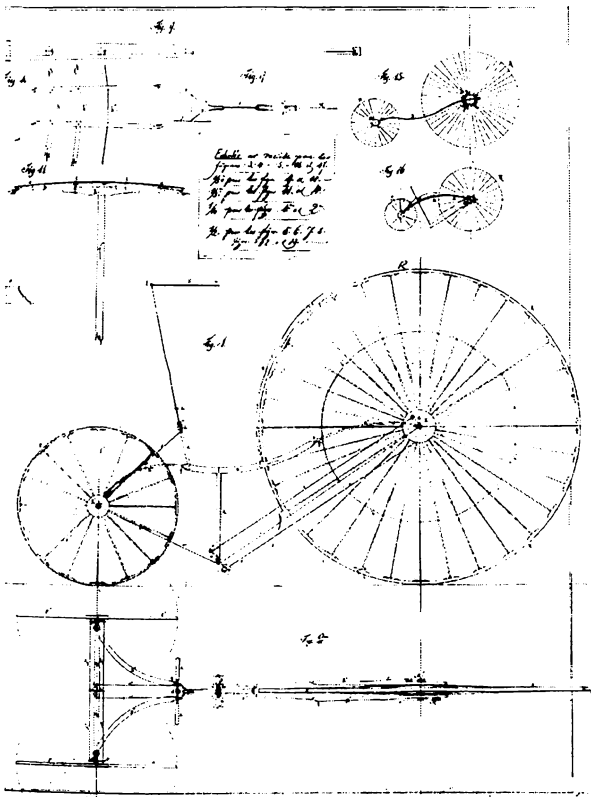
wu międzygałęziowego idei technicznych, np. w sferze związków pomiędzy XIX-wiecznymi badaniami nad fizjologią i ergonomią organizmów żywych a kształtem myśli wynalazczej np. w zakresie rodzącej się techniki lotniczej.

W tej klasie znajdowano również miejsce dla różnego typu automatów i liczników, często przesadnie określanych mianem maszyn liczących czy matematycznych. Znajdujemy tutaj patenty Stefana Drzewieckiego na licznik podający przebytą drogę pojazdów (1869) Ksawerego Godebskiego i Tournachona-Nadara Młodszego na maszynę zliczającą utargi dzienne towarzystw transportowych (1855), Tomasza Gajewskiego na licznik wozów kopalnianych (1854), Adama Idzikowskiego na maszynę liczącą (1857) czy liczne patenty francuskie i angielskie, cieszącego się opinią najwybitniejszego z wynalazców polskich XIX wieku, Jana Józefa Baranowskiego z lat 1846-1855, rozwijające ideę „maszyny liczącej” – a właściwie przeliczającej – w zastosowaniach przy wymianie walut, obliczaniu cen, opłat, podatków, wymianie wag, miar, nawet przy obliczaniu wyników głosowań, w której to wersji wynalazek Baranowskiego zastosowano w parlamencie brytyjskim.

Ok. 11% wynalazków dotyczy problematyki transportu i komunikacji. Znaczna ich część pozostaje w związku z rozwijającym się w Europie od końca lat 30.XIX w. kolejnictwem, w którym też wielu Polaków, zwłaszcza we Francji, znajdowało zatrudnienie. Uwaga to istotna o tyle, że w wielu przypadkach widzimy związek pomiędzy pracą zawodową a kierunkami pracy wynalazczej, co skutkowało również praktycznym zastosowaniem chronionych patentami wynalazków. Praktyczne zastosowanie na liniach kolejowych Francji, Włoch i Anglii znalazły np. systemy sygnalizacji kolejowej patentowane we Francji i Anglii w latach 1854-1863 przez Jana Józefa Baranowskiego. Problematyka sygnalizacji znalazła też miejsce w patentach Ignacego Chrzanowskiego (1858), Karola Lewandowskiego (1861 i 1862) i Adolfa Strepskiego – właściwie być może Stępskiego (1863). Potrzebom ruchu kolejowego odpowiadały również propozycje wynalazcze Józefa Lipowskiego i Michała Szymkiewicza-Opala, którzy w roku 1844 opatentowali we Francji system przestawiania zwrotnic kolejowych przez maszynistę parowozu w ruchu i patent Bolikowskiego z 1865 r. poświęcony konstrukcji stalowych mostów kolejowych. Guivartowski z kolei, wspólnie z Lavestame i Bromme opatentował w 1865 r. sposób adaptacji zwykłego wagonu pasażerskiego do zadań wagonu sypialnego. Odwołać moglibyśmy tutaj również do propozycji związanych z udoskonaleniami kotłów parowych, jak np. przywołanych już wyżej patentów Karola Chobrzyńskiego, Napoleona Feliksa Chodźki czy Karola Ostrowskiego, wyraźnie mówiących o ich zastosowaniach kolejowych.

Alternatywne wobec kolei żelaznej rozwiązania skupiały z kolei uwagę Józefa Marii Hoene-Wrońskiego (patenty na „koła żywe” i „szyny ruchome” z 1836 r.), Henryka Dembińskiego (kolej balonowa i użycie balonu dla napędu pojazdów szynowych i drogowych z 1840 r.) i Jana Sawickiego, który podnosił w swym patencie z 1842 r. problematykę właściwą kolei pneumatycznej. Z problematyką transportu wiążą się również patenty klasyfikowane jako pojazdy. Tutaj znajdowano miejsce dla propozycji wynalazczych Józefa Marii Hoene-Wrońskiego mówiących o zastosowaniu „kół żywych” w środkach transportu lądowego, wodnego, powietrznego, których idee rozwijał m.in. Antoni Bukaty. O środkach transportu drewna mówił patent wynalazczy Leona Szymańskiego (1830, osiadłego we Francji jeszcze przed Powstaniem Listopadowym. Hrabia Ignacy Franciszek Olszewski, wspólnie z hrabią Armandem Du Feu Saint Hilaire opatentował 26 września 1842 roku układ pojazdu służącego transportowi materiałów stałych lub płynnych. Wóz dostawczy towarów patentował w 1841 r. Józef Jan Baranowski, a Józef Aleksander Frankliński opatentował w 1850 r. w Wielkiej Brytanii omnibus pasażerski, ochroną objęty również

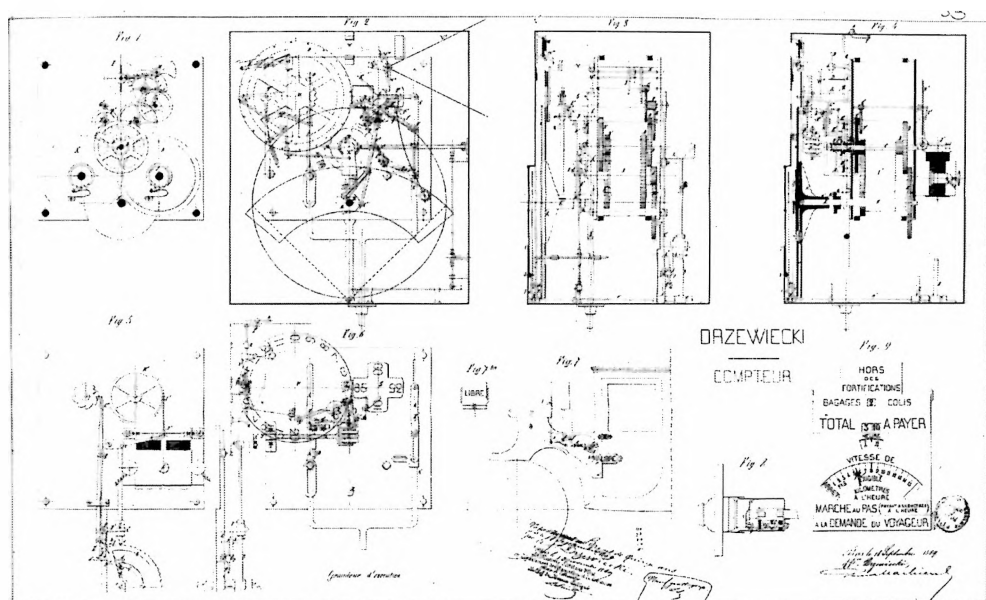
we Francji, z powodzeniem eksploatowany zarówno w Wielkiej Brytanii jak i we Francji. Problematyka pojazdów przyciągała też uwagę Walentego Orłowskiego (1862), Antoniego Bukatego, Juliana Łabęckiego (1866) i hrabiego Kazimierza Małkowskiego, który w 1867 r. opatentował we Francji 8-kołowy wózek szynowy, a w 1868 r. trójkołowy welocyped, o którym wcześniej – nie znając memoriału patentowego – sądziliśmy, że był statkiem powietrznym, tym bardziej, że wynalazca przedmiot inwencji określał mianem „lokomotywy łopoczącej, przeznaczonej do bardzo szybkiego transportu ludzi”. Rower interesował



Trójkołowy welocyped Kazimierza Małkowskiego w 1868 r.

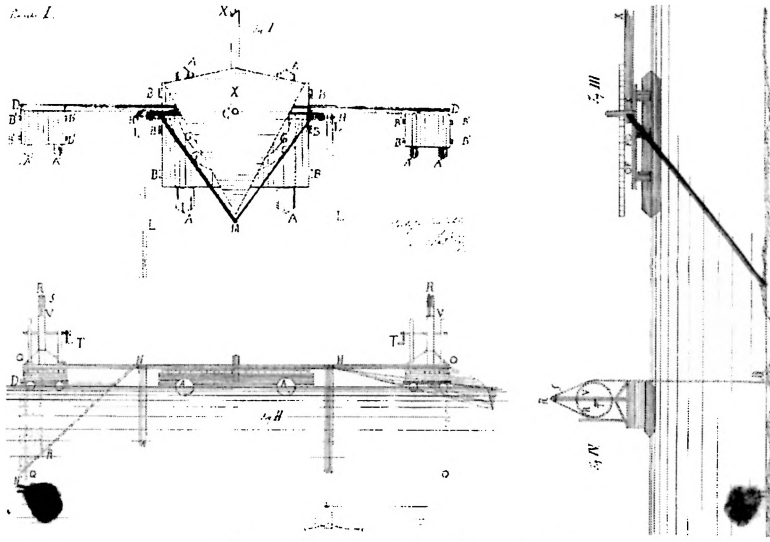
również Juliusza Gajurskiego (1869), a różne pojazdy także Ludwika Jelskiego (1838), Michała Chmielowskiego (1859), Bronisława Bukatego (1860), Józefa Krasuskiego (1861).

Z problematyka pojazdów lądowych wiążą się również z propozycje wynalazcze Władysława Godebskiego i Adriena Albana Tournachon, znanego pod pseudonimem Nadara Młodszeo, którzy w 1855 opatentowali we Francji licznik pomiaru czasu jazdy, podający też koszt podróży powozu i przychody dobowe dorożkarza. Problematyka ta stanowiła także przedmiot patentu i dodatku do tegoż patentu z 1860 r. Romana Wiesiolowskiego, W klasie tej znajdujemy również patent wydany w 1869 r, Stefanowi Drzewieckiemu na taksometr dedykowany dorożkarzom paryskim, prezentowany na Wystawach Powszechnych w Wiedniu (1873) i w Filadelfii (1876), szeroko przez wynalazcę reklamowany.



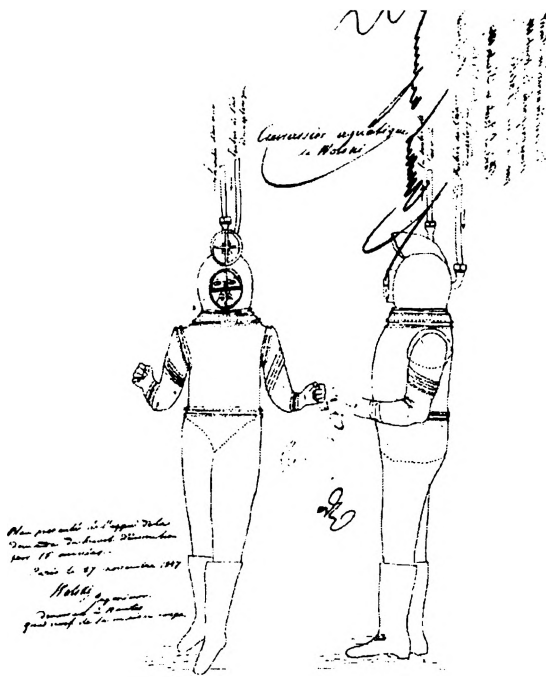
*Taksometr Stefana Drzewieckiego wg. rysunków z patentu wydanego we Francji w 1869 r.*

Uwagę Polaków we Francji przyciągała również problematyka transportu wodnego, na co nie bez wpływu pozostawał intensywny ruch wokół budowy i modernizacji śródlądowych dróg wodnych i fascynacja napędem parowym. Wyraźnie czytelne jest to wśród autorów różnych rozwiązań silnika parowego, m.in. Józefa Marii Hoene-Wrońskiego, Wojciecha Jana Netrebskiego czy Wojciecha Lutowskiego. Własne propozycje rozwiązania urządzeń napędowych statków podał też w swym patencie z 22.10.1847 r. gen. Henryk



„Żółw” Wiktora Ostawskiego, 1838

Demiński. Juliusz Falkowski z kolei uzyskał kilka patentów na mechanizmy utrzymujące ładunki statków lub elementy ich wyposażenia w stanie równowagi (1858-1862). Albert Feliks Józwick patentował w 1849 r. środki ratownicze statków zaś Wiktor Ostawski w 1838 r. rozwiązania jazu ruchomego i środki ułatwiające żeglugę pod wiatr.



Skafander nurka Antoniego Wolskiego, 1847

Stanisław Janicki, pracujący wcześniej przy budowie kanału Sueskiego, uzyskał natomiast w 1871 r. patent na własne rozwiązanie doku pływającego zaś Antoni Napoleon Wolski, pracujący w górnictwie, był twórcą (1847) aparatu do nurkowania, przydatnego w prowadzeniu robót podwodnych, który to patent mógł pozostawać w związku z innym z 1849 r., podającym sposób głębienia szybów górniczych w skałach przepuszczających wodę.



S. JANICKI.

Improvement in Floating Docks.

No. 123,402:

Fig. 1.

Patented Feb. 6, 1872.

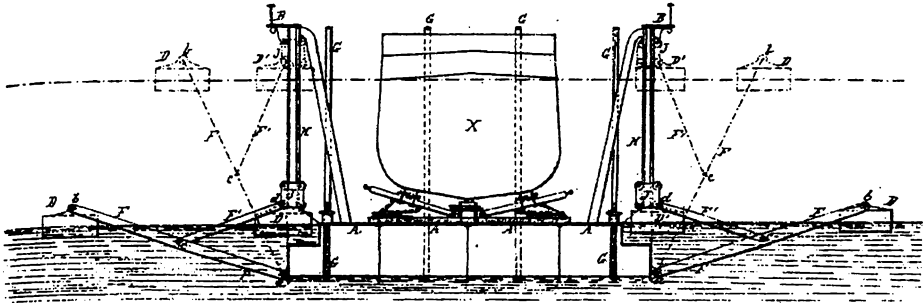


Fig. 2.

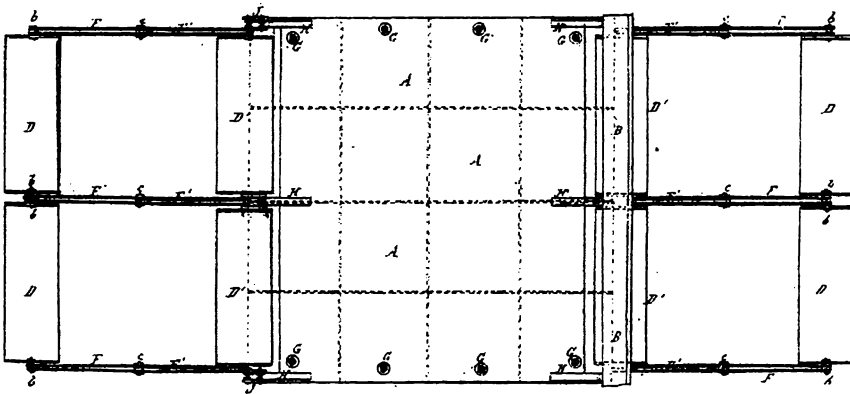
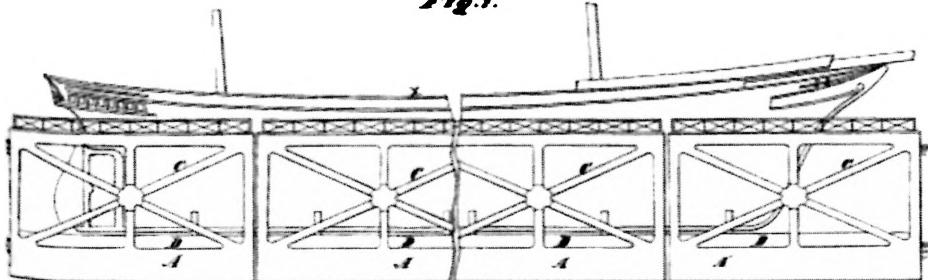


Fig. 3.



Przekroje i rzut doku pływającego Stanisława Janickiego, wg. rys. z memoriałów patentowych USA nr 123.402 i 126.146

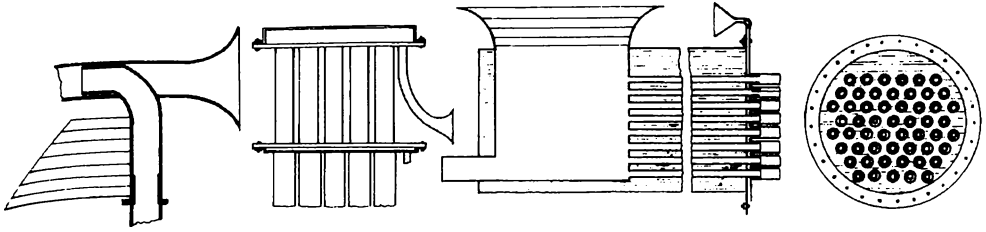
W kręgu zainteresowania wynalazców znalazła się również żegluga powietrzna. Wspomnieliśmy już prace Hoene-Wrońskiego i jego ucznia Antoniego Bukatego, ale w tym samym niemal czasie podjął to zagadnienie gen. Henryk Dembiński patentując 9.10.1839 r. we Francji system kolei balonowej, oparty na zespole balonów na uwięzi przemieszczających się wzdłuż linowej traktacji naziemnej. W patencie głównym, a także w dodatku z 29.08.1840 r., podał również własne rozwiązanie użycia balonu jako silnika wyciągarki wprawiającej w ruch pojazdy lądowe i wodne. Wiktor Brodzki opatentował w 1864 r. sterowiec hybrydowy swego systemu, opatrzony płatem aerodynamicznym – jako urządzeniem ciągu i sterowania statkiem powietrznym w locie.



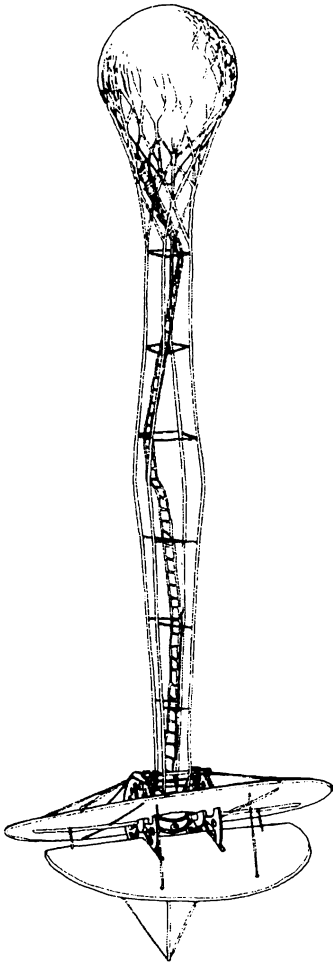
*Kolej balonowa gen. Henryka Dembińskiego – system przemieszczania balonu względem ziemi; torowisko i różne wersje sprzęgła łączących balon z traktacją naziemną, na podstawie rysunków patentowych opracował S. Januszewski, Francja – patent z 9.10.1839 r.*



*Balon jako silnik i jego różne połączenia z pojazdem czy wyciągarką oraz układ balonu próżniowego pracującego na linii bez końca, na podstawie rysunków zawartych w patencie głównym z 9.10.1839 r. i dodatku z 29.08.1840 r. opracował S. Januszewski*



Zastosowanie dyszy aktywnej gen. Henryka Dembińskiego (Francja – patent z 26.10.1846) w piecu klimatyzacyjnym, grzewczym jego systemu, wg. rys. z patentu – Francja 26.12.1844 r., oprac. S. Januszewski



Urządzenie sterowe i napędowe aerostatu Wiktora Brodzkiego na fotografii modelu załączonej do memoriału patentowego, Francja – patent z 8.07.1864 r.

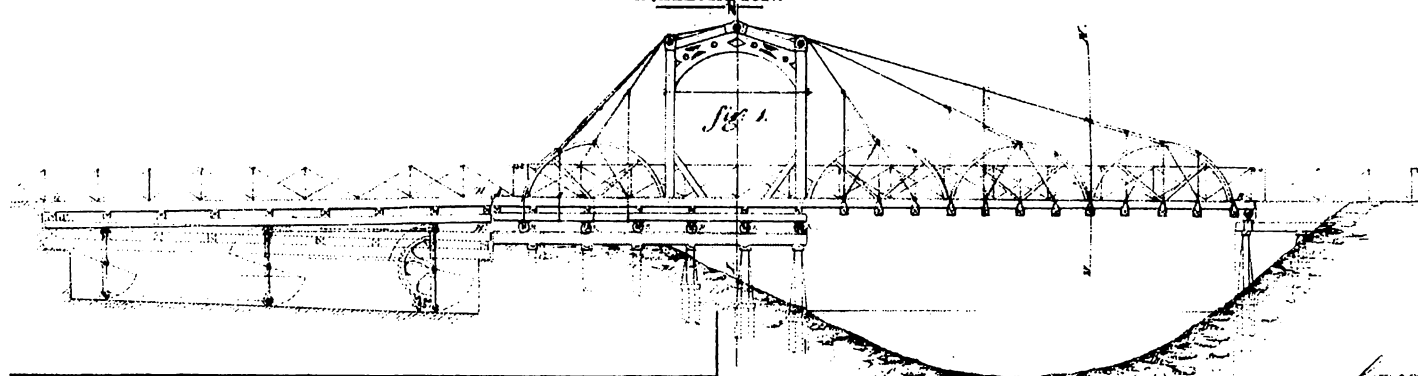
Przywoływać można by dalej szereg interesujących propozycji wynalazczych sięgając np. ku brytyjskim patentom Stanisława Hogi na system telegrafu elektrycznego (1857), czy francuskiemu patentowi Kowalskiego i Lievendaga z 1855 r. na stalowy most zwodzony z przęsłem przesuwным, bądź gen. Dembińskiego na urządzenie klimatyzacyjne z 1844 r. W sferze zaś militariów ciekawostką może być patent Walentego Dziedzica z 1869 r. na rozwiązanie „ruchomego fortu”, pojazdu bojowego, którego właściwości ruchowe i uzbrojenie czynić go miały niezwyciężonym, tak w ataku jak i obronie.

Przybliżmy w końcu kilka rozwiązań z zakresu chemii przemysłowej i przemysłu rolno-spożywczego, na których koncentrowała się uwaga całym szeregiem wynalazców, o tyle interesującej, że wyraźnie związanej ze sferą produkcji garbarskiej, farbiarskiej, włókienniczej, cukrownictwa czy też materiałów budowlanych. To czasami propozycje adresowane do gospodarstwa domowego jak patent Feliksa Kieniewicza na proces produkcji świec

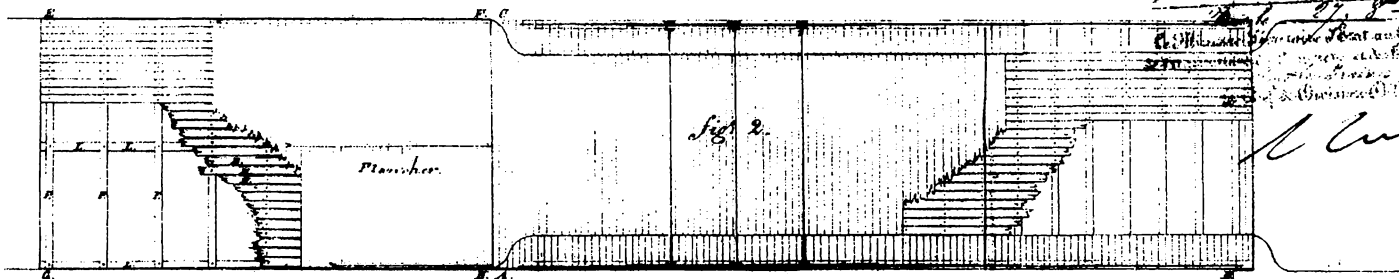
# PONT ROULANT

Système LIEVENBAG ET KOWALSKI.

A. ELEVATION.



A. PLAN



Paris, le 8 Avril 1855.

L. Lievenbag & L. Kowalski.

Most stalowy z przętem przesuwym Kowalskiego i Lievendaga, Francja – patent z 8.08.1855 r.

(1838) czy gospodarki wiejskiej jak patent hr. Stanisława Kossakowskiego na technologii odparowywania cieczy scukrzonych (1845). Znaczącą pozycję w tej grupie zajmują propozycje przydające tradycyjnym materiałom nowych właściwości (np. Hoene-Wroński 1848 czy Eugeniusz Breza w Anglii 1838), przygotowania surowca dla przemysłu włókienniczego (Stanisław Pągowski 1868), produkcji barwników (Abramowicz 1864 i Aleksander Dembiński i Adam Engert w Anglii 1858), nawozów sztucznych (Stanisław Chodźko 1856), kwasów, siarczanów, chlorynów, chlorków (Piotr Kopczyński 1844) i gazów technicznych (np. wytwornica wodoru Maurycego Ożarowskiego 1861, technologie produkcji gazu świetlnego – Jarosław Paszkowski 1866), budowy ogniw elektrochemicznych (Stanisław Hoga w Anglii 1857 i hr. Zaliwski-Mikorski we Francji 1864-1865), czy też graniczące z problematyką metalurgii rozwiązania technologii wzbogacania rud metali (Stanisław Hoga i Stanisław Kuczyński w Anglii 1851 i 1854, czy Ludwik Krasieński we Francji 1866-1869).

Z reguły wynalazcy nie wykraczali poza określoną przez siebie dziedzinę techniki, specjalizując się jak Stanisław Chodźko w zakresie chemii przemysłowej, sztuki drukarskiej (Bartłomiej Beniowski), fotografii (Maliszewski), czy jak Stanisław Pokutyński w budowie silników parowych, gazowych i pneumatycznych. Niektórzy jednak, jak np. Józef Maria Hoene-Wroński, Jan Józef Baranowski, Karol Alfons Lewandowski, byli nadzwyczaj płodni, swobodnie przekraczając granice dzielące mechanikę od zagadnień właściwych dla transportu, sztuk przemysłowych czy artykułów paryskich i galanterii. Karol Lewandowski patentował zarówno różne maszyny i urządzenia związane z produkcją włókienniczą (zwłaszcza dla faz przygotowania produkcji i wykańczania tkanin), aparaty do rozkładu absyntu i syropów, produkcji wód gazowanych jak i parasole przeciwdeszczowe, gorsety damskie, klatki dla ptaków, kałamarze, tablice reklamowe czy wskazane wyżej sposoby ochrony kotłów parowych przed osadzaniem się kamienia, czy też znaki sygnalizacji kolejowej umieszczane na pociągach. Być może przynajmniej niektóre opracowywane były na „zamówienie” różnych producentów.

Znajdujemy również kilka przypadków wnoszenia do francuskiej literatury patentowej rozwiązań znanych na gruncie Królestwa Polskiego. Jeden z nich ujawnia patent Adama Łuszczewskiego z 31.01.1839 r. na zasady budowy dróg bitych i odwadniania nawierzchni. Łuszczewski, działający w kraju, tą drogą upowszechnił polskie doświadczenia z zakresu techniki drogowej, przywołując również dokonania Rokwickiego – inżyniera Banku Polskiego, który wprowadził do budownictwa drogowego Królestwa m.in. asfalt i róż-

ne materiały wodoodporne, bitumiczne. Inny przypadek dotyczy 6 patentów francuskich hr. Ludwika Józefa Adama Krasińskiego, ziemianina i przemysłowca, który krótki pobyt we Francji, w latach 1863-1864 wykorzystał dla zapoznania się ze stanem przemysłu rolno-spożywczego Francji, przemysłu i techniki, w obszarach, z którymi miał bezpośrednio do czynienia w kraju (zbudował i prowadził wiele cukrowni, drożdżowni, krochmalni, młynów, cegielni, linii kolejowych). W latach 1866-1869 wspólnie z Pauliem de Wissocq uzyskał szereg patentów na technologie wzbogacania rud metali co niewątpliwie miało związek z eksploatacją ich złóż w Królestwie Polskim. Wissocq mógł odgrywać tutaj rolę specjalisty opracowującego technologie na zlecenie inwestora, któremu Krasiński przez prawo współwłasności patentu, mógł chcieć zapewnić wynagrodzenie adekwatne wysiłkowi wynalazczemu. Sam Krasiński opatentował natomiast we Francji w 1868 r. wielokomorowy piec szybowy, z centralnie umieszczonym paleniskiem, przeznaczony dla produkcji materiałów budowlanych lub ceramicznych. Na doświadczeniach wyniesionych z Królestwa Polskiego oparty był zapewne również patent Leona Józefa Szymańskiego, omawiający w 1832 r. środki i sposoby transportu drewna spławianego wodą, od rzeki do tartaku, w którym szeroko opisano konstrukcję specjalnych wozów transportowych, metody załadunku i rozładunku drewna z wozów, konstrukcję wciągarek mechanicznych i sposoby mocowania ładunku. Memorial patentowy wystawia tutaj znakomite świadectwo doświadczeniu zawodowemu wynalazcy. Także patenty Romana Cichowskiego czy Aleksandra Bobrownickiego, przemysłowca z Królestwa Polskiego, związane z silnikiem parowo-pneumatycznym, produkcją brykietów węglowych czy opału z odchodów ludzkich, obejmowane w latach 1867-1870 ochroną prawną we Francji, Anglii i Austrii, a w odniesieniu do patentu na proces produkcji cegły już w 1860 r. w Królestwie Polskim, wyrastały z doświadczenia zawodowego wynalazcy, prowadzącego w Warszawie fabrykę maszyn rolniczych i konstruującego m.in. udane typy żniwiarek, znajdujących uznanie w kraju, podobnie jak produkty jego cegielni zbudowanej w latach 60.XIX w. w Ząbkach pod Warszawą. Ochronę prawną we Francji zyskał również nowy sposób ekstrakcji cukru z buraków, patentowany w 1858 r. przez warszawską firmę Evans, Lilpop i Rau. Ale i tutaj, gdy mamy do czynienia z przepływem idei technicznych z Królestwa Polskiego do Francji, mimo ich dojrzałości, pozostają one charakterystyczne dla kraju, którego gospodarka i technika nie będą ważyły na kierunkach rozwoju przemysłowej Europy. Potwierdza to tylko tezę o zmianie orientacji Polaków na obczyźnie pod wpływem różnorodnych czynników związanych ze stanem gospodarki i techniki Francji i Anglii i statusem emigranta, do czego jeszcze powrócimy.

Zwróćmy uwagę, że wielu wynalazców wdrażało swoje propozycje techniczne. Wiemy, że piekarze paryscy eksploatowali piec chlebowy syst. gen. Dembińskiego, że w paryskim Petit Theatre zainstalowano też wentylator jego pomysłu, że w 1848 r. zbudowano w Paryżu wóz konny oparty na idei „kół żywych” Hoene-Wrońskiego, a modele tych kół do dzisiaj przechowywane są w Polsce – w Bibliotece w Kórniku.

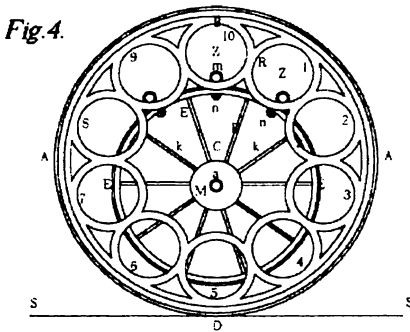


Fig. 1.

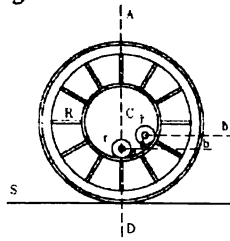


Fig. 2.

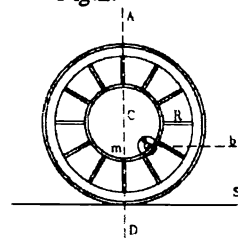


Fig. 6.

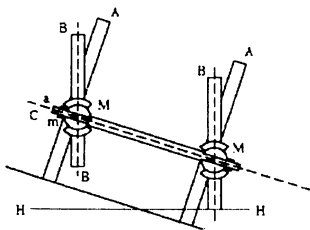


Fig. 3.

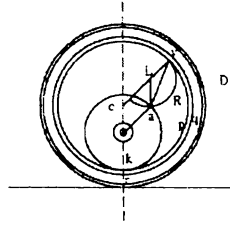
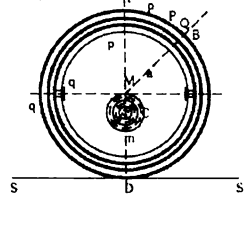


Fig. 5.



„Kola żywe” pomysłu Hoene-Wrońskiego

We Francji zbudowano silnik Pokutyńskiego a jego wodomierz zyskał atest laboratorium miasta Paryża, umożliwiającą stosowanie go we Francji, Algierze, Hiszpanii, Włoszech i Austrii. Pokutyński jako współwłaściciel wytwórni wyrobów metalowych w Paryżu poświęcił się wyłącznie pracy wynalazczej. Jakub Warchałowski wdrażał swe wynalazki we własnej montowni maszyn do szycia systemu Singera w Wiedniu, później zaś z powodzeniem produkował stacjonarne silniki gazowe i spalinowe własnego systemu. Lokomobilę z kotłem parowym systemu Dziedzickiego z powodzeniem eksploatowano w Reims, Wolski wdrożył własną metodę głębinowania szybów górniczych przez warstwy wodonośne (1849), Beniowski różne przybory przydatne w drukarstwie i składzie zecerskim. Brodzki eksperymentował w 1864 z modelem swego balonu kierowanego a jeszcze co najmniej 20 wynalazców mogło zrealizować swe pomysły, co odpowiada niemalże 15% twórców patentowanych rozwiązań wynalazczych.

Podnieśmy przy tej okazji kwestię współpracy wynalazców polskich z partnerami z Francji i Anglii, którzy zyskali prawa współwłasności patentowanych rozwiązań wynalazczych. Taką współpracę nawiązało 40 wynalazców polskich patentując wspólnie z 51 współnikami, – znamienne, że tylko francuskimi – we Francji, Wielkiej Brytanii i Belgii 48 wynalazków. Brak współników angielskich zdaje się potwierdzać tezę, że polski ruch wynalazczy miał swe korzenie we Francji i na Francję się orientował, tam też poszukiwał kapitału dla realizacji propozycji wynalazczych. Blisko 20% wynalazców nawiązujących współpracę – w większości najpewniej z przedsiębiorcami francuskimi – dobrze świadczy o dojrzałości zawodowej środowiska, świadomego, że na proces innowacji składa się nie tylko pomysł ale także kapitał i marketing.

W związku z ruchem wynalazczym Wielkiej Emigracji wskaźmy, że niektórzy z wynalazców próbowali przenieść swe dokonania na grunt ziem polskich. Tak np. korespondencja gen. Dembińskiego z rodziną w Galicji wskazuje, że próbował ją zainteresować wdrożeniem patentowanego przez siebie sposobu zabezpieczania butelek win fermentujących przed eksplozją. Podobne treści nieść mogła również korespondencja z krajem innych wynalazców, tym bardziej, że wielu z nich starało się upowszechnić swoje pomysły, czy to drogą różnych publikacji (np. Hoene-Wroński), memoriałów kierowanych do władz (Hoene-Wroński, Bukaty, Dembiński, Wacław Jabłonowski) czy też przez ekspozycję swych rozwiązań na Wystawach Powszechnych w Londynie, Paryżu i Wiedniu. Uznanie zyskały tam m.in. patentowane we Francji, Anglii, Belgii, Austrii i Włoszech tzw. maszyny liczące Jana Józefa Baranowskiego, pług uniwersalny Romana Cichowskiego, ruszt schodkowy kotła parowozu Karola Chobrzyńskiego, powozy Józefa Franklińskiego, ogniwa elektryczne Stanisława Hogi, parasole Roberta Lublińskiego, silniki Wojciecha Lutowskiego, Wojciecha Netrebskiego i Stanisława Pokutyńskiego, udoskonalenie maszyny do szycia Jakuba Warchałowskiego.

Specyficzny status emigranta sprzyjał przenoszeniu idei wynalazczych poza Francję. Widoczne jest to zarówno w odniesieniu do równoległego patentowania wynalazków w Anglii – co stymulowane być mogło wzajemnymi żywymi kontaktami środowisk francuskiego i angielskiego jak również ruchliwością emigracji. Początkowo o jej natężeniu i kierunkach decydowały przyczyny natury politycznej, chęć udziału w wydarzeniach, które niosły szansę dla sprawy niepodległej Polski. Z biegiem czasu coraz bardziej nakładały się na nie również motywy ekonomiczne – chęć podjęcia atrakcyjnej pracy, zgodnej z wyuczonym zawodem. Sprzyjały temu programy moder-



nizacji gospodarki podjęte w XIX w. na obszarach Europy, Ameryki, Azji i potrzeby budowy nowoczesnej infrastruktury technicznej wielu krajów, także państw nowopowstających. Okazało się przy tym, że kadry techniczne emigracji polskiej były na tyle mobilne, że XIX stulecie zaowocowało polską aktywnością techniczną na obszarach od Turcji po Norwegię, Hiszpanię, Afrykę i kraje Ameryki Południowej i Północnej, tym bardziej atrakcyjną dla emigrantów o ile ich praca poza krajem mogła manifestować cele moralno-polityczne emigracji i status narodu pozbawionego państwa. Rozproszenie emigracji z chwilą osiągnięcia przez nią dojrzałości zawodowej, coraz silniejsze od połowy XIX stulecia, przydało jej wyjątkowej roli – poza Francją i Anglię przenosiła dokonania rewolucji przemysłowej, nowe idee techniczne i wizje przyszłości związane z dojrzewaniem cywilizacji technicznej.

Lista nazwisk Polaków, którzy poza Francją i Anglią wnieśli istotny wkład w rozwój przemysłu i techniki Portugalii i Hiszpanii, Norwegii, Włoch, Peru, Kanady, Turcji, Argentyny, Urugwaju czy Wenezueli, obejmuje kilkadziesiąt nazwisk. Dorobek wielu rzywrócił kulturze narodowej Bolesław Orłowski, podkreślając jego atrakcyjność tak dla dziejów techniki polskiej jak i krajów, w których działali, dorobek, który niejednokrotnie stał się znaczącym komponentem dziejów powszechnej historii techniki. Wśród nich znaleźli się również posiadacze patentów wynalazczych, patentów ku którym Bolesław Orłowski sięgnął pod wpływem sugestii autora tego tekstu, niestety w formie ograniczonej tylko do indeksów patentów brytyjskich, niewystarczającej właściwej interpretacji. dorobku. Antoni Bukaty pracował przy budowie linii kolejowych Kanady i Włoch, gen. Dembiński promował swe pomysły wynalazcze w Turcji, Dziedzicki – po opuszczeniu Francji pracował w Algierii, Lutowski w Anglii, w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, w Hiszpanii a w końcu w Wenezueli, Łabęcki budował gazownie we Francji i Hiszpanii, Wojciech Jan Netrebski budował fabryki, wodociągi, łaźnie i pralnie w Wielkim Księstwie Poznańskim i w Galicji, Stefan Drzewiecki – pionier żeglugi podwodnej i lotnictwa – na trwałe wpisał się w dzieje techniki Rosji i Francji, nieznanego nam bliżej Cichowskiego – wynalazcę miecha kowalskiego z podwójnym tłokiem (1871) – odnajdujemy aż w egzotycznej Nowej Kaledonii.

Szczególną rolę w transferze idei technicznych wyjaśnić możemy specyficznym charakterem emigracji polskiej. Kwestionując obiegową opinię piśmiennictwa polskiego, że aktywność Polaków na polu przemysłu i techniki nie wiązała się z podstawowym celem emigracji – z walką o Polskę, wskażmy, że za wykształceniem nowoczesnego, zgodnego z duchem epoki stosunku

Polaków na emigracji do techniki i wyjątkowym dla Europy powiązaniem aktywności na tym polu ze sprawą narodową – walką o niepodległą Polskę, zadecydowało kilka czynników:

- po pierwsze zaowocowały tutaj przemiany w mentalności polskiej dokonane w dobie Oświecenia a zwłaszcza w czasie udanej modernizacji gospodarczej i technicznej Królestwa Kongresowego lat 1815-1830. Zapoczątkowano wówczas szereg ważnych procesów, wzorem Francji i Anglii podjęto budowę nowoczesnego przemysłu, zainicjowano szkolnictwo i czasopiśmiennictwo techniczne,
- zetknięcie się emigracji z przodującą techniką Francji czy Anglii dokonało się w sytuacji gdy młodzież polska – a ona kształtowała jej oblicze demograficzne – prezentowała już odmienną od tradycyjnej, właściwą społeczeństwom rozwiniętym, postawę wobec techniki, co sprzyjało kierowaniu uwagi ku karierom zawodowym, technicznym,
- takim wyborom sprzyjał również ogólny klimat umysłowy Wielkiej Emigracji, to jak postrzegała ona swoją rolę. Przez wiele lat żyła nadzieją na rychłą powszechną wojnę o niepodległość Polski. Stąd w myśleniu dominowała kwestia jaką rolę winna w niej odegrać emigracja. Rozpowszechniony był pogląd, że do walki tej należy się sposobić, że stanowi to podstawowy obowiązek polskiego wychodźcy. Podnoszenie kwalifikacji w zawodach przydatnych wojnie narodowo-wyzwoleńczej i potrzebom modernizacji odbudowanego państwa uważano za najbardziej celowe wykorzystanie czasu oczekiwania na chwilę zbrojnego starcia. Znakomicie oddaje to wstęp do ustaw Towarzystwa Politechnicznego Polskiego w Paryżu utworzonego w 1835 r. i kierowanego przez gen. Józefa Bema: „ Emigracja polska, mająca sposobność doskonalenia się zagranicą we wszystkich częściach nauk, sztuk i kunsztów, powinna uważać za święty obowiązek przysposabiać dla ojczyzny synów zdatnych i utalentowanych, aby kiedyś wróciwszy do kraju przesadziła na ziemię ojców swoich, grubą żałobą pokrytą, rozkwitłe dla niej zagranicą wszelkiego rodzaju gałęzie, które by po całej ziemi polskiej rozrzucone, hojnie się wkrótce rozrodzić mogły... ”,
- stąd przywódcy Emigracji inicjowali dla uchodźców różne militarne kursy i szkolenia, dlatego składano liczne podania o zezwolenie na studia we francuskich uczelniach wojskowych, uruchamiano systemy pomocy socjalnej dla podejmujących naukę. Dla wielu potrzeba studiów czy pracy w zawodach technicznych wiązała się z powszechną na emigracji świadomością, że zawód technika i inżyniera jest przydatny wojskowo,

- kolejną przesłanką przemawiającą za wyborem kariery inżynierskiej było dostrzeżenie jej przydatności dla ojczyzny w wymiarze już długofalowym. Zetknięcie się z przodującą wówczas światu francuską cywilizacją techniczną musiało narzucać myśl o potrzebie przeniesienia jej zdobyczy na grunt odrodzonej Polski co tak trafnie podnieśli przywódcy Emigracji, jej autorytety moralne i polityczne. Znakomicie wskazali też, że w takim programie jest miejsce dla realizacji własnych aspiracji – zdobywanie wiedzy, rozwijanie własnych zdolności, kariera zawodowa stała się zgodna z nadrzędnym, patriotycznym celem. W zakresie nauk technicznych i inżynierii ówczesna zaś Francja otwierała przed emigracją nieograniczone perspektywy kształcenia się i doskonalenia zawodowego, z biegiem zaś czasu troska o bezpieczeństwo wewnętrzne kraju sprawiała, że proces ten interesować zaczął i administrację francuską,
- trzeba też zdać sobie sprawę, że studia techniczne – podobnie jak studia w zakresie nauk ścisłych, przyrodniczych czy medycyny – dawały cudzoziemcowi o wiele większe szanse równego startu w stosunku do elementu miejscowego niż na przykład humanistyczne, praktycznie wykluczające możliwość zrobienia kariery przez osoby nie wyrosłe w atmosferze określonego dziedzictwa kulturowego. Ten praktyczno-życiowy wzgląd również mógł odgrywać rolę w wyborach kierujących emigrantów ku technice.

Pragnienie stabilizacji, niezależności materialnej, znalezienia sobie miejsca w nowej rzeczywistości, wreszcie zrobienia kariery zawodowej czy materialnej zaczęły odgrywać większą rolę dopiero po latach rozczarowań. Momentem przełomowym wydaje się upadek nadziei wiązanych z Wiosną Ludów. Dążenie do sukcesu zawodowego staje się wówczas czymś naturalnym, w pełni zresztą zgodnym z wyznawanymi szlachtetnymi zasadami, z obowiązkiem wobec Polski.

W tych kontekstach kulturowych, gospodarczych, społecznych, w końcu i moralno-politycznych rodziły się impulsy dla zainteresowania stanem i perspektywami rozwoju techniki, w tych kategoriach tylko objaśnić możemy rozmiary wynalazczości polskiej. Zaskakująco wysokie, ale podkreślmy, że studia techniczne podejmowane przez Polaków we Francji wykształciły kadrę ok. 500 techników i inżynierów. Gdybyśmy ten potencjał intelektualny odnieśli do hipotetycznego kraju, niewielkiego ale dość rozwiniętego, to musielibyśmy uznać, że był znaczący. Zwróćmy przy tym uwagę, że do lat 60.XIX w. na obszarze Królestwa Polskiego wykształcenie techniczne zdobyło ledwie ok. 400 osób.

Prezentując tutaj niektóre wątki badań nad wynalazczością polską Wielkiej Emigracji chcielibyśmy podkreślić szczególną jej rolę w procesie recepcji i transferu idei technicznych europejskiego kręgu kulturowego XIX stulecia, specyficzną o tyle jak wyjątkowym zjawiskiem owa emigracja była.

### **Bibliografia**

- R. Bielecki, Zarys rozproszenia Wielkiej Emigracji we Francji 1831-1837, Warszawa-Łódź 1986
- S. Januszewski, Wynalazczość polska kręgu Wielkiej Emigracji. Francja 1832-1871, w: Raport
- Instytutu Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, cz. I, 1993,
- cz. II (analiza dorobku patentowego), Wrocław 1994
- S. Januszewski, Wyszli za Polską. Wynalazcy Wielkiej Emigracji 1832-1870, FOMT, Wrocław 2019
- B. Konarska, Polskie drogi emigracyjne. Emigranci polscy na studiach we Francji 1832-1848,
- Warszawa 1986
- B. Orłowski, Nie tylko szablą i piórem, Warszawa 1983
- B. Orłowski, Osiągnięcia inżynierskie Wielkiej Emigracji, Warszawa 1992
- B. Orłowski, Brytyjskie patenty Polaków w okresie Wielkiej Emigracji 1832-1870, w: Kwartalnik Historii
- Nauki i Techniki, Warszawa 1989, nr 3, s. 523-548

Jakub Marszałkiewicz

Akademia im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim

Fundacja Otwartego Muzeum Techniki we Wrocławiu

## **Rozwój architektury wnętrz statków powietrznych od początków XX w. po czasy najnowsze**

### **The development of aircraft interior architecture from the beginning of the 20th century to the latest times**

Autor porusza rzadko opisywaną tematykę wnętrz statków powietrznych jako elementu architektury. W pracy opisano rozwój architektury wnętrz statków powietrznych od czasów pionierskich na przełomie XIX i XX w. (a nawet wcześniej) do rozwiązań najnowszych z XXI w. Tam wszędzie, bowiem pracował, pracuje i będzie pracował człowiek ze swoją ergonomią, możliwościami i ograniczeniami. Jako przykłady patentów związanych z wnętrzami statków powietrznych podano rozwiązania techniczne związane z samolotem Flaris LAR zgłoszone przez firmę Metal Master z Jeleniej Góry.

The author deals with the rarely described subject of aircraft interiors as an element of architecture. The paper describes the development of aircraft interior architecture from the pioneering times at the turn of the 19th and 20th centuries (and even earlier) to the newest solutions from the 21st century. There, everywhere, because people worked, work and will work with their ergonomics, possibilities and limitations. Examples of patents related to the interiors of aircraft are technical solutions related to the Flaris LAR aircraft submitted by Metal Master from Jelenia Góra.

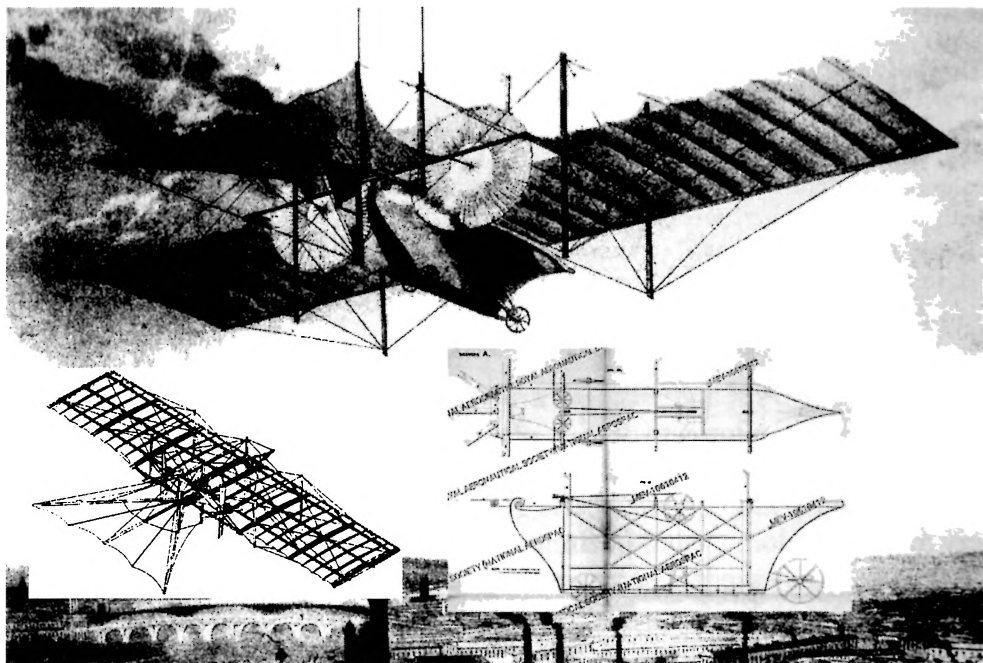
#### **Wstęp**

Architektura i lotnictwo to z pozoru bardzo odmienne obszary wiedzy. Architektura jest statyczna, a lotnictwo dynamiczne. Występują między nimi jednak pewne podobieństwa oparte głównie na ludzkiej ergonomii. Niezależnie czy mówimy o domu jednorodzinym, o samolocie pasażerskim, czy o stacji kosmicznej – tam wszędzie przebywają i pracują ludzie ze swoimi możliwościami i ograniczeniami. Z tego powodu projektowaniem wnętrz pojazdów oraz szerzej środków transportu w dużej mierze zajmują się architekci, tyle że wyspecjalizowani w swoich dziedzinach. W polskiej literaturze można odnaleźć publikacje dotyczące architektury pojazdów lądowych (zwłaszcza samochodów, niekiedy

pociągów) oraz jednostek pływających. Brakuje jednak opracowań opisujących architekturę wnętrz statków powietrznych. Na rynku jest wprawdzie wiele opracowań opisujących rozwój techniki lotniczej oraz monografie poszczególnych typów statków powietrznych, lecz prawie nigdy nie poruszają one w znacznym stopniu zagadnień związanych z architekturą wnętrza. W większości przypadków opisywane są tam jedynie ogólnie systemy pokładowe.

## Architektura wnętrz statków powietrznych w pionierskim okresie lotnictwa

Za pierwszy w pełni sprawny samolot uznaje się konstrukcję braci Wright, która wzniosła się w powietrze po raz pierwszy 17 grudnia 1903 r. na wzgórzach Kill Devil Hills w Karolinie Północnej. Trzeba jednak przyznać, że ich samolot nie był jedynym budowanym na przełomie XIX i XX w. Braciom Wright udało się przede wszystkim zainteresować swoim pomysłem prasę, a mimo to, jeszcze przez kilka lat od ich pamiętnego lotu, wiele redakcji uważało ich loty za mrzonkę i „tanią sensację”. W zasadzie dopiero w latach 1908-1910 świat uznał ich sukces bezapelacyjnie.



Projekt samolotu Ariel na rysunkach patentu nr 9478 z 1842 r., który zakładał zabudowaną kabinę na 10-12 osób – w prawym dolnym rogu rzuty kabiny pasażerskiej, źródło: [https://en.wikipedia.org/wiki/Aerial\\_steam\\_carriage](https://en.wikipedia.org/wiki/Aerial_steam_carriage)

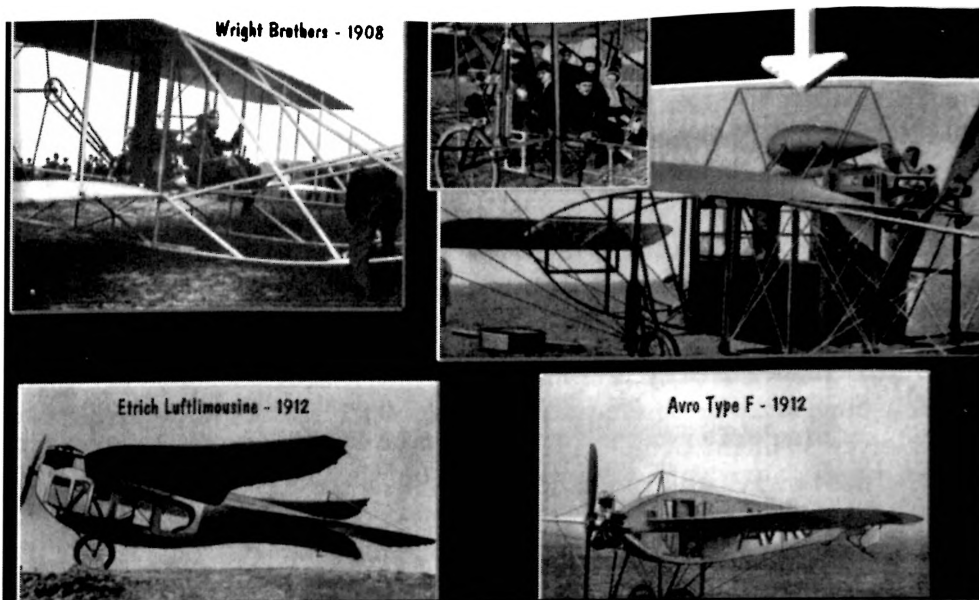
Konstrukcja Flyera braci Wright była bardzo prymitywna i trudno tam mówić o jakiejś konkretnej architekturze jego „kabin”. Pilot po prostu leżał tam na skrzydle (w późniejszych wersjach wprowadzono proste fotele) i miał możliwość kontroli obrotów silnika. Kontrola położenia samolotu polegała na balansowaniu środkiem ciężkości za pomocą zmiany położenia ciała pilota – podobnie jak we współczesnych lotniach. Pierwsze samoloty braci Wright były bardzo trudne w sterowaniu i niezwykle podatne na warunki atmosferyczne. Potrafiły wykonywać jedynie krótkie skoki o długości do 160 m. Dopiero kolejne modyfikacje sprawiły, że samoloty te uznano za całkowicie sterowne.

Warto jednak zaznaczyć, że pierwsze projekty z zakresu architektury wnętrz statków powietrznych powstawały już wcześniej. Przykładowo w 1842 r. dwaj Brytyjczycy William Samuel Henson (1812–1888) oraz John Stringfellow (1799–1883) otrzymali brytyjski patent 9478 na samolot z zamkniętą kabiną, który określili jako Aerial Steam Carriage (Powietrzny Pojazd Parowy), znany także jako Ariel.

Ariel miał być jednopłatem o rozpiętości skrzydeł 150 stóp (46 m), wadze 3000 funtów (1400 kg) i miał być napędzany przez specjalnie dla niego zaprojektowany lekki silnik parowy o mocy 50 KM (37 kW). Powierzchnia skrzydeł miała wynosić 4500 stóp<sup>2</sup> (420 m<sup>2</sup>), a usterzenia poziomego 1500 stóp<sup>2</sup>, co dałoby bardzo niskie obciążenie powierzchni nośnej. Zapewne konstruktorzy zakładali, że środek ciężkości samolotu będzie się znajdował blisko krawędzi natarcia skrzydeł co umożliwi zastosowanie układu aerodynamicznego, w którym ogon będzie produkował siłę nośną skierowaną do góry (zastosowano to w samolotach Bleriot oraz na statku powietrznym Ilija Muromiec). W normalnym układzie statecznik poziomy umieszczony z tyłu kadłuba produkuje siłę nośną skierowaną w dół, aby przeciwdziałać momentowi pochylającemu pochodzącemu od ciężaru dziobu samolotu.

Wynalazcy mieli nadzieję, że Ariel osiągnie prędkość 50 mil na godzinę i przewiezie 10–12 pasażerów na odległość do 1 000 mil (1600 km). Plan zakładał start z pochyłej rampy, gdyż moc silnika była zbyt słaba, by oderwać samolot od ziemi, lecz wystarczająca, by utrzymać lot gdy samolot będzie już w powietrzu (tak samo robili początkowo bracia Wright). Podwozie miało konstrukcję trzykołową. Według patentu planowano „przenosić listy, towary i pasażerów z miejsca na miejsce drogą powietrzną”.

William Samuel Henson, John Stringfellow, Frederick Marriott i D.E. Colombine założyli firmę „Aerial Transit Company” w 1843 r. w Anglii, z zamiarem zebrania pieniędzy na budowę maszyny latającej. W pewnym sensie możemy ją uznać za pierwszą linię lotniczą na świecie. Henson zbudował model



*Samolot braci Wright oraz pierwsze samoloty z całkowicie zakrytą kabiną zbudowane w latach 1911-1912, źródło: <https://www.scielo.br/j/jatm/a/fm5rHfPytnMCytJ9mCGG5bv/?format=pdf&lang=en>*

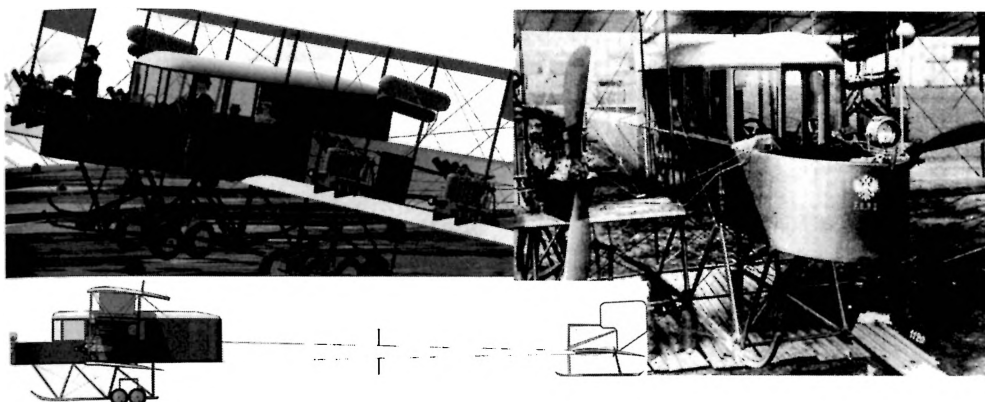
w skali, który wykonał jeden próbny „skok” napędzany parą. Testowano także większe modele o rozpiętości skrzydeł 6,1 m w latach 1844-1847, ale bez powodzenia. Próbując zdobyć inwestorów i poparcie w Parlamencie, firma zaangażowała się w dużą kampanię reklamową wykorzystującą zdjęcia Ariela w egzotycznych lokalizacjach, ale firmie nie udało się uzyskać potrzebnej inwestycji. W prasie pojawiły się spekulacje na temat tego, czy Ariel był mistyfikacją i oszustwem służącym do wyłudzenia pieniędzy od inwestorów i budżetu państwa.

Trzeba jednak zwrócić uwagę, iż konstrukcja Ariela była bardzo dalekowzroczna. Posiadał on wszystkie podstawowe elementy, które otrzymały samoloty w XX w. oraz całkiem wygodną zamkniętą kabinę na 10-12 osób. Jej planowany wygląd możemy oszacować na podstawie dostępnych rysunków samolotu, w tym na rysunku z patentu, który przedstawia sam kadłub (rysunek nr MEV-10610412 znajdujący się w zbiorach The Royal Aeronautical Society w Wielkiej Brytanii).

W pierwszych dekadach XX w. technika lotnicza rozwijała się bardzo dynamicznie. Kolejne generacje samolotów wymieniały się co kilka lat (obecnie co kilkadziesiąt). Początkowo architektura ich kabin była dość prosta. Z reguły samoloty pierwszych 20-30 lat XX w. miały jedno lub kilkusobowe otwarte kabiny o niewielkich rozmiarach, które zapewniały minimum wygod, lub



choćby warunków potrzebnych do przeżycia lotu. W pionierskim okresie awiacji pojawiały się jednak niekiedy projekty, w których dostrzegano potrzebę zapewnienia pasażerom (a z czasem także załodze) choć minimum luksusu. Przykładowo w 1911 r. słynny Luis Bleriot zbudował kabinową odmianę swojego samolotu określoną jako Aerobus, zaś w 1912 r. opracowano prototypy Erich Taube Luftlimusine (Austria) oraz Avro Type F (Wielka Brytania), które miały całkowicie zakryte kabiny dla 1-2 osób. Tutaj możemy mówić już o architekturze ich wnętrza. Kabiny te, bowiem musiały zapewniać choć minimum wygody i spełniać choćby podstawowe zasady ergonomii.

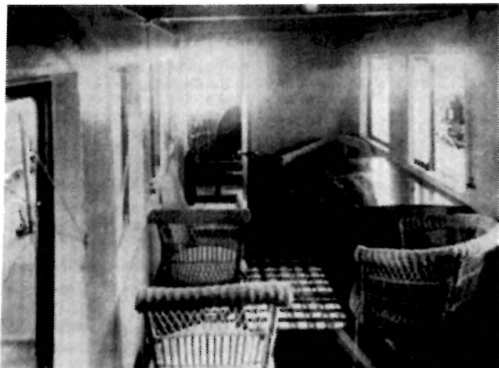


*Prototyp rosyjskiego samolotu pasażerskiego Sikorski RBWZ Grand (S-21 Russkij Witiaż) zbudowany w 1913 r. – uwagę zwraca bogato przeszklona przestronna wygodna kabina dla kilku osób oraz otwarty pomost przedni, źródło: <https://simanaitissays.com/2012/10/27/st-pete-flights-real-and-virtual-part-1/>*

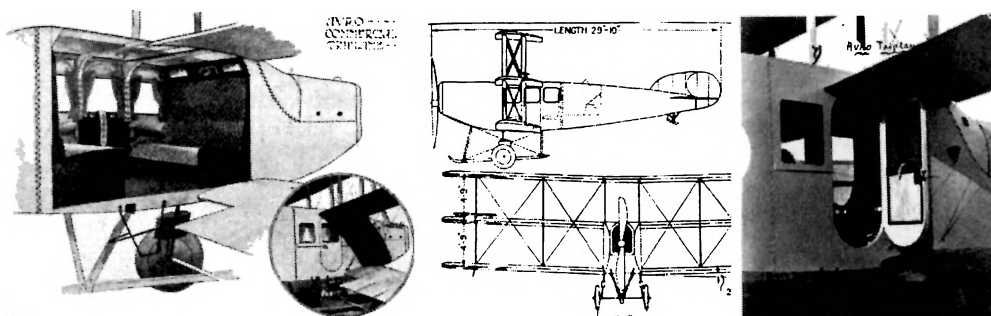
Krokiem milowym w zakresie architektury wnętrz samolotów były pierwsze konstrukcje rosyjskiego inżyniera Igora Sikorskiego, który już przed I wojną światową zbudował dwa przełomowe samoloty: RBWZ Grand (S-21) oraz Ilia Muromiec, które swymi wymiarami przewyższały mocno wszelkie inne światowe konstrukcje oraz zapewniały pasażerom i załodze relatywnie dużą wygodę w zamkniętej i obszernej (jak na tamte czasy) kabinie. Sikorski wpadł na pomysł S-21 w 1911 r., kiedy większość światowych specjalistów od awiacji nie wierzyła, żeby samolot o takich gabarytach i masie mógł oderwać się od ziemi. Najcięższe samoloty tamtych czasów podnosiły maksymalnie 600 kg, zaś maksymalna masa startowa Granda wyniosła potem aż 4940 kg (w tym masa własna 2700 kg). Jego długość wynosiła 20 m, a rozpiętość skrzydeł 28 m. Jak na tamte czasy były to parametry niewyobrażalne. Grand dysponował zasięgiem 170 km oraz rozwijał prędkość do 90 km/h.

S-21 był pierwszym czterosilnikowym samolotem na świecie. Marzeniem Sikorskiego było uruchomienie systemu transportu ludzi i towarów za pomocą tych samolotów. Późniejsze wydarzenia historyczne sprawiły jednak, że Grand pozostał tylko prototypem, zaś Muromiec został użyty w Wielkiej Wojnie jako ciężki bombowiec.

Wnętrze kabiny Granda składało się z przedziału pilotów z kolumną sterową, dwóch miejsc pasażerskich i magazynu na części zamienne. Podczas pierwszych lotów między 10 a 27 maja 1913 r. okazało się, że pasażerowie mogą nawet spacerować, nie powodując problemów ze stabilnością. Przed kabiną pilotów znajdował się też otwarty pokład wyposażony w reflektor lub karabin maszynowy, co także stanowiło element jego architektury. 23 czerwca 1913 r. jedyny prototyp S-21 został zniszczony, gdy spadł na niego silnik z innego lecącego samolotu. Sikorski postanowił nie odbudowywać Granda i skupił się na jeszcze większym Muromcu.



*Rosyjski RBWZ Ilia Muromiec Igora Sikorskiego z 1913 r. oraz fragmenty jego wnętrza w standardzie pasażerskim – uwagę zwracają wiklinowe fotele oraz relatywnie przestronna kabina zapewniająca pewne minimum komfortu, źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Ilja\\_Muromiec\\_\(samolot\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Ilja_Muromiec_(samolot))*



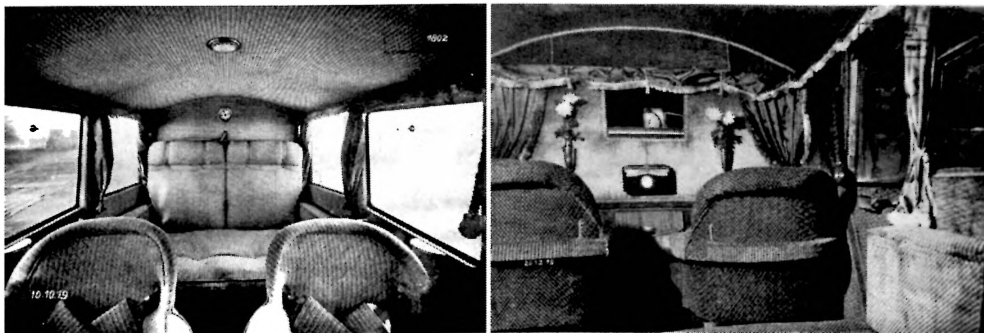
Szczegóły czteroosobowej kabiny pasażerskiej samolotu Avro 547 z 1920 r. – uwagę zwracają dwie wygodne kanapy, zastonki w oknach oraz oddzielne wejście do przedziału dla pasażerów, źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Avro\\_547](https://pl.wikipedia.org/wiki/Avro_547)

Pierwszy prototyp gigantycznego jak na owe czasy samolotu RBWZ Ilija Muromiec (później oznaczonego także jako G-36) został ukończony 11 października 1913 r. W grudniu wykonano na nim pierwsze loty, w tym lot z 10 pasażerami i 400 kg ładunku. W lutym 1914 r., Muromiec zabrał na pokład 14, a następnie 16 pasażerów. W lipcu 1914 r. samolot z numerem bocznym G-36 i wojskowym 182 zabrał 10 pasażerów na wysokość 2000 metrów. Wykorzystano go też do przelotu na trasie Petersburg–Kijów, którą samolot pokonał w ciągu 13 godzin. Produkcja Muromców została uruchomiona w Russko-Baltijskim Wagonnym Zawodzie (zakłady RBWZ) w Petersburgu. Wykonano około 80 egzemplarzy. Masa własna Muromca wynosiła 3150 kg, osiągał prędkość 110 km/h, rozpiętość skrzydeł wynosiła 30 m, a długość kadłuba 17,5 m. Był używany do 1924 r.

Próby z zastosowaniem luksusowych wnętrz prowadzono też w innych krajach. Przykładowo w 1920 r. opracowano brytyjski samolot pasażerski Avro 547 w układzie trójpłatowca, który był przystosowany do przewozu 4 pasażerów na dwóch wygodnych kanapach. Pilot siedział w oddzielnej kabinie. Należy zaznaczyć, że według dzisiejszych standardów samoloty przewożące zaledwie kilka osób nie są uważane za pasażerskie, ale za dyspozycyjne lub sportowe. Dzisiejsze samoloty pasażerskie zabierają od kilkunastu do teoretycznie około 800 osób (Airbus A380).

Jednak za pierwszy produkowany seryjnie samolot pasażerski uważa się niemieckiego Junkersa F.13 z 1919 r. Był to też pierwszy samolot komunikacyjny konstrukcji całkowicie metalowej. Prototyp oblatany został 25 czerwca 1919 na lotnisku Dessau, a jego konstruktor Hugo Junkers utrzymywał przyjazne relacje z władzami szkoły artystyczno-architektonicznej Bauhaus znajdującej się w tym samym mieście. Znane na całym świecie zdjęcia lotnicze bu-

dynku Bauhausu zostały wykonane właśnie przez samoloty Junkersa. Łącznie zbudowano około 330 Junkersów F.13, z czego około 110 było używanych w Niemczech, a kilkanaście sztuk w Wolnym Mieście Gdańsk i w Polsce.



*Szczegóły architektury wnętrza samolotu Junkers F.13 z 1919 r., źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Junkers\\_F\\_13](https://pl.wikipedia.org/wiki/Junkers_F_13)*

Z przodu kadłuba znajdowała się kabina dla dwóch pilotów jedynie częściowo zakryta i wyposażona w przeszklone wiatrochrony. Za kabiną pilotów umieszczono zamkniętą, przeszkloną i ogrzewaną kabinę dla 4 pasażerów co w tamtych czasach stanowiło najwyższy poziom techniki. Przedział pasażerski był luksusowy, wyposażony w wygodne kanapy, miękkie obicie ścian i sufitu oraz ozdoby w postaci zasłon, kwiatów w wazonach itp. Kabina pilotów od kabiny pasażerskiej była oddzielona ścianą, w której znajdowało się małe okno lub niewielkie wąskie drzwi. Junkers F.13 posiadał maksymalną masę startową 2400 kg, zasięg do 800 km oraz rozwijał prędkość do 195 km/h.

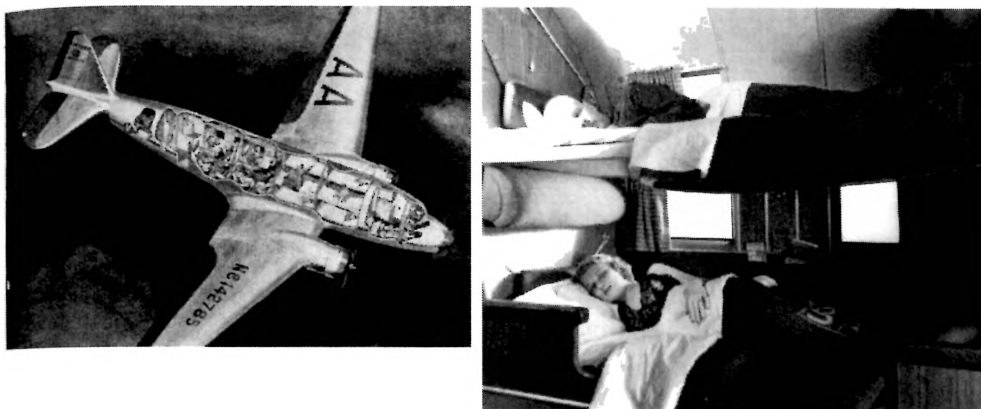
### **Rozwój wnętrza samolotów od „złotej ery lotnictwa” (lata 30./40.) do czasów współczesnych**

Przełomem w konstrukcji samolotów komunikacyjnych był amerykański Douglas DC-3 Dakota z 1935 r. Opinia kierownictwa American Airlines głosiła, że był to pierwszy samolot zarabiający pieniądze na przewozie pasażerów, bez dotacji rządowych. Utrzymywanie połączeń lotniczych dotowanych przez władze było bardzo popularne w XX w., a dziś także jest stosowane na niektórych trasach. W zasadzie dopiero od lat 70. XX w. panuje zasada, że linie lotnicze powinny na siebie zarabiać. Wcześniej w wielu krajach wychodzono z założenia, że są one służbą państwową, którą rząd musi utrzymywać w celu zabezpieczenia transportu i prestiżu państwa.

Samoloty te posiadały kabiny dla 21-28 pasażerów na miejscach siedzących lub dla 14 na miejscach leżących (tzw. konfiguracja nocna – DST Douglas

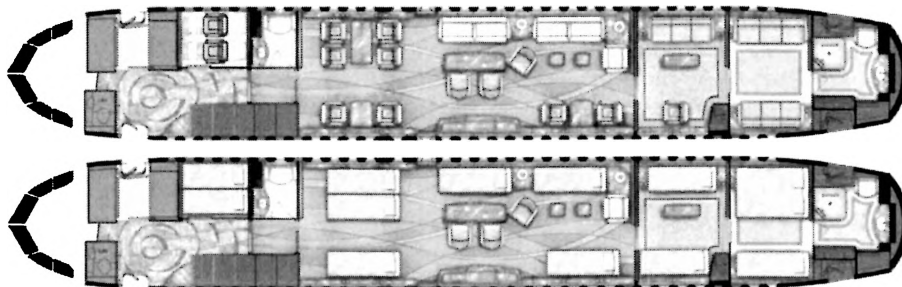
## Rozwój architektury wnętr statków powietrznych od początków XX w.

Sleeper Transport). DC-3 oferował pasażerom standard porównywalny z współczesnymi samolotami komunikacyjnymi, włącznie z toaletą oraz kuchnią. Dakota była także pierwszym samolotem, na pokładach którego na stałe wprowadzono stewardessy. Ogólnie zbudowano aż 17 276 egzemplarzy tego samolotu, a także kilkaset na licencji w ZSRR (Li-2) oraz w Japonii.



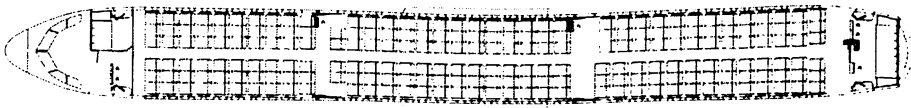
*DC-3 Dakota z 1935 r. w konfiguracji nocnej DST z 14 miejscami leżącymi, źródło: [https://en.wikipedia.org/wiki/Douglas\\_DC-3#Civil](https://en.wikipedia.org/wiki/Douglas_DC-3#Civil)*

W okresie powojennym nastąpił kolejny etap rozwoju architektury wnętr samolotów komunikacyjnych. Samoloty stawały się coraz większe, a producenci zaczęli je oferować w coraz większej liczbie konfiguracji, włącznie z możliwością indywidualnego konfigurowania samolotów przez danego klienta. Pojawiło się projektowanie architektury wnętrza samolotu na podstawie tzw. Floor, planu udostępnianego przez producentów lotniczych biurom architektonicznym.

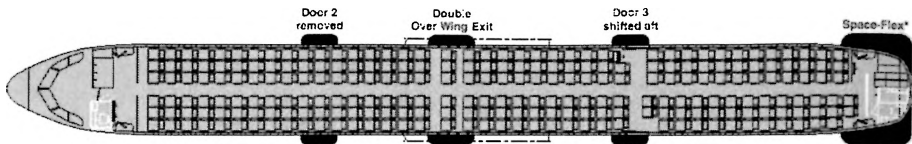


*Floor – plan samolotu Boeing B737 BBJ w konfiguracji VIP, źródło: <https://premieraviation.com/private-aircraft-charter-guide/boeing-737-bbj-32-seats/>*

Standard : **220 seats**

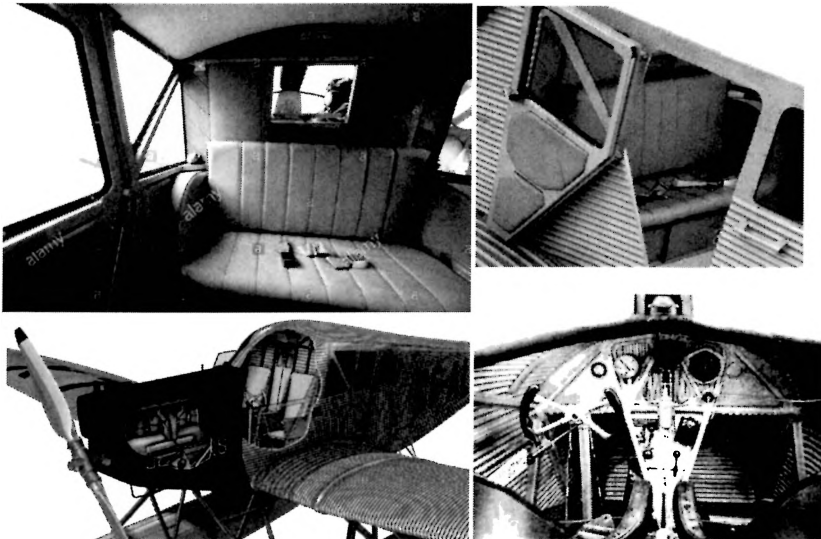


With new doors : **240 seats**



*Floor – plan samolotu A321 w konfiguracji pasażerskiej, źródło: <https://www.bangaloreaviation.com/2014/09/ryanair-launch-customer-200-seater-boeing-737-max-8.html>*

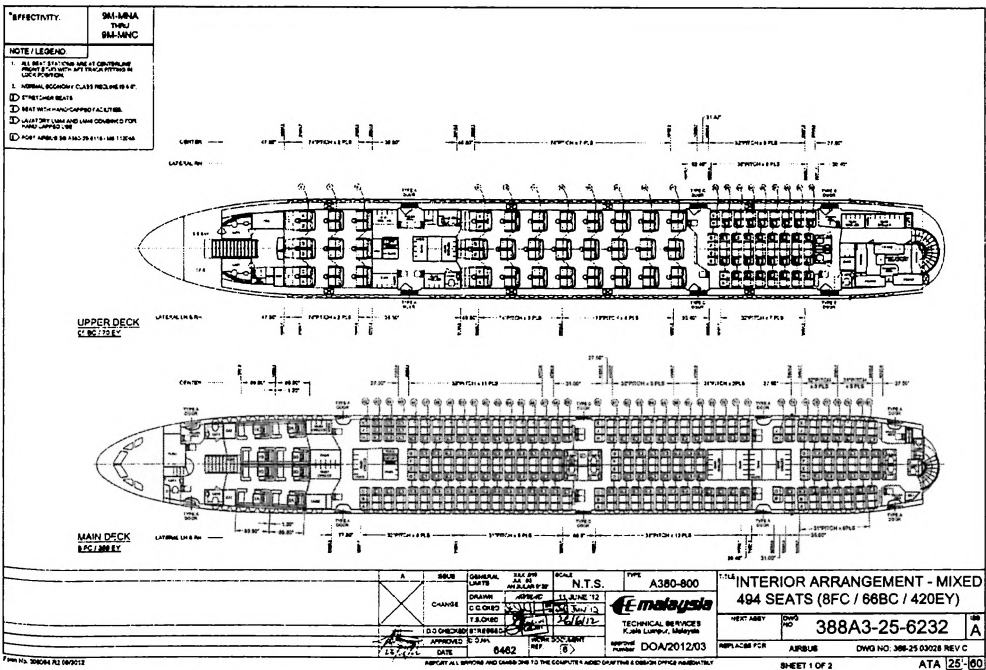
W 1969 r. wszedł do służby samolot Boeing B747 Jumbo Jet, który w największej odmianie zabierał do 660 pasażerów, czym zrewolucjonizował branżę przewozów lotniczych. Samoloty poprzednio użytkowane na liniach transatlantyckich (np. Boeing B707) zabierały tylko ok. 100 osób, co miało wpływ na bardzo wysokie ceny biletów. Dzięki B747 cena biletu lotniczego z Europy do USA, Azji czy Afryki spadła do poziomu akceptowalnego przez normalnego obywatela. Spowodowało to upadek większości morskich linii pasażerskich – ludzie zaczęli podróżować na duże odległości niemal wyłącznie samolotami. B747 jest uważany za kamień milowy także w zakresie designu środków transportu. Jest on produkowany do dziś.



*Szczegóły architektury wnętrza samolotu Junkers F.13 z 1919 r., źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Junkers\\_F\\_13](https://pl.wikipedia.org/wiki/Junkers_F_13)*

## Rozwój architektury wnętrz statków powietrznych od początków XX w.

Kolejnym podobnym przełomem był samolot Airbus A380 produkowany w latach 2003-2021, który może zabierać od 560 (trzy klasy) do 853 (wyłącznie klasa ekonomiczna) pasażerów. Na wersję zabierającą ponad 800 ludzi jednak nikt się nie zdecydował. Prawdopodobnie było to spowodowane tym, że A380 są używane na bardzo dalekich trasach, gdzie lot trwa nawet kilkanaście godzin, co byłoby bardzo niewygodne w konfiguracji zapewniającej bardzo mało przestrzeni na pasażera. A380 wzbudził bardzo duże zainteresowanie mediów i środowiska lotniczego, lecz nie sprzedawał się zbyt dobrze. Wyprodukowano ich tylko ok. 240. Dla porównania, wspomnianych B747 zbudowano ponad 1500. Co ciekawe, zbudowano dwa A380 w luksusowej konfiguracji VIP dla prywatnych odbiorców. Są one znane jako „latające pałace”. Saudyjski miliarder książę Alwaleed bin Talal był pierwszym prywatnym nabywcą, ogłoszonym w listopadzie 2007 r. Drugi możliwy nabywca jest obecnie anonimowy, ale media spekulują, że może nim być rosyjski miliarder Roman Abramowicz. Luksusowy A380 oferuje ok. 551 m<sup>2</sup> powierzchni do wykorzystania w roli „pałacu”. Wyposażeniem prawdopodobnie zajmie się firma Lufthansa Technik, która specjalizuje się w modyfikowaniu kabin samolotów. „Samoloty dla osób prywatnych przylatują „zielone” (bez kabiny) do naszych hangarów, aby uzyskać specjalnie zaprojektowane wnętrza kabiny VIP” – powiedziała rzeczniczka Lufthansa Technik, Julia Michaelis. Projekt luksusowego wnętrza stworzyło biuro architektoniczne EdeseDoret Industrial

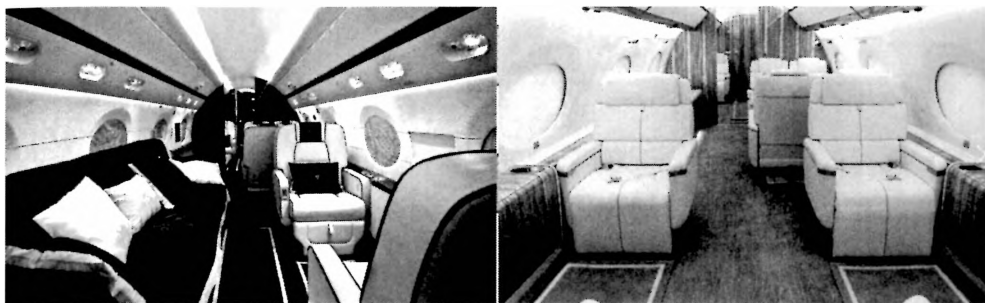


Przykładowy floor plan (rzut architektury wnętrza) samolotu Airbus A380 linii Malaysia Airlines

Design. Samolot ten jest wart około 500 milionów dolarów. Na pokładzie znajdują się między innymi: 25 sypialni (w tym 5 dla księcia), garaż na dwa samochody, stajnia dla koni i wielbłądów oraz sala modlitewna, która się obraca, by być zawsze zwrócona w stronę Mekki.

Interesującą opcją we współczesnej architekturze wnętrza statków powietrznych jest możliwość ich blokowej konfiguracji. Oznacza ona, że wewnątrz samolotu można konfigurować wybierając poszczególne elementy z puli oferowanej przez producentów. W ten sposób można dobierać odpowiednią dla danego użytkownika liczbę miejsc siedzących, leżących, ustawienie kuchni, łazienki oraz innych elementów wnętrza. Meble i wyposażenie dopuszczone do użytkowania na pokładzie samolotu musi spełniać szczególne standardy. Musi być nie tylko najlepszej jakości, ale także mieć taką formę, by można było je eksploatować w warunkach drgań oraz zmian położenia kadłuba. Edytor takiej konfiguracji znajduje się m.in. na stronie wydziału lotniczego firmy Bombardier.

Na Zachodzie projektowanie architektury wnętrza statków powietrznych jest normalną gałęzią branży wnętrzarskiej. Dział ten posiada własne czasopiśma oraz organizuje własne konferencje. W Polsce prawdopodobnie tematyką tą zajmuje się tylko jedno biuro architektoniczne – O&O z Warszawy, które ma w swym dorobku kilka ciekawych projektów wnętrza samolotów współpracując z firmami lotniczymi RUAG, Jet Aviation, oraz fabrykami, takim jak Gulfstream, Cessna, Bombardier, Boeing, Agusta Westland, Sikorsky i inne. Firma O&O oprócz wnętrza, projektuje także zewnętrzne schematy malowania statków powietrznych oraz zajmuje się architekturą budowlaną. Ze względu na bardzo ograniczony krąg odbiorców takich usług w Polsce, firma ta wykonuje swoje projekty głównie dla klientów zagranicznych, zwłaszcza z krajów byłego ZSRR. Polska flota prywatnych odrzutowców dyspozycyjnych liczy bowiem ledwie kilkanaście sztuk, co jest liczbą bardzo małą. Nawet w takich krajach jak Portugalia czy Argentyna jest ich ponad 100.



*Przykładowe wnętrza samolotów zaprojektowane w biurze architektonicznym O&O z Warszawy, źródło: <https://oo-design.pl/awiacja/>*

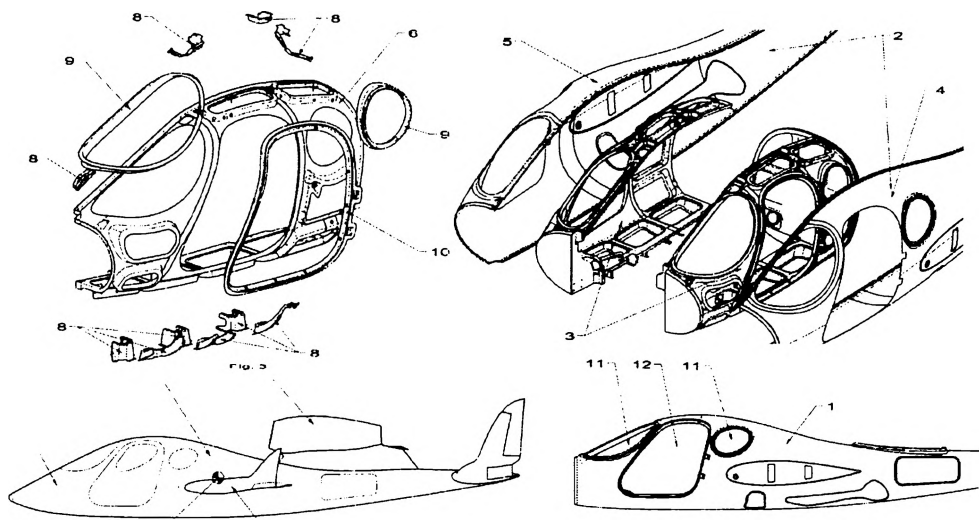


## Polski odrzutowy samolot dyspozycyjny Flaris LAR

Jest to jednosilnikowy dyspozycyjny odrzutowiec polskiej konstrukcji. Producent (firma Metal Master z Jeleniej Góry) podaje, iż należy on do nowej klasy High Speed Personal Jet – HPJ® i jest w stanie operować także z krótkich, słabo przygotowanych lądowisk trawiastych. Klasę HPJ można określić jako lokalną odmianę klasy VLJ (Very Light Jet), czyli lekkich samolotów odrzutowych użytku osobistego. Oferuje lot z prędkością 770 km/h na wysokości do 7600 m. Planowany zasięg samolotu wynosi ponad 3000 km.

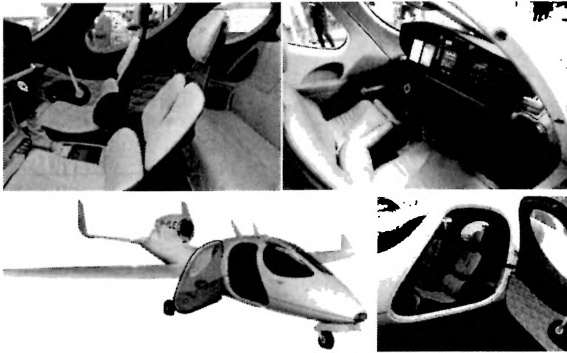


Amerykański samolot Eclipse 500 – typowy przedstawiciel klasy VLJ, źródło: [https://en.wikipedia.org/wiki/Very\\_light\\_jet](https://en.wikipedia.org/wiki/Very_light_jet)



Konstrukcja kabiny polskiego samolotu Flaris LAR opisana w dokumentacji patentowej, źródło: Patenty nr PL 229237 Kadłub konstrukcji lotniczej oraz PL 229236 Samolot z napędem odrzutowym z 2015 r.

Koncepcję i design samolotu opracowali Sylwia i Rafał Ładziński, zaś głównym konstruktorem samolotu jest inż. Andrzej Frydrychewicz, znany m.in. jako główny konstruktor słynnego samolotu szkolnego PZL-130 Orlik. Projekt został zrealizowany przy współpracy z Instytutem Lotnictwa, Instytutem Technicznym Wojsk Lotniczych, Politechniką Warszawską oraz Politechniką Wrocławską. W konstrukcji samolotu zastosowano preimpregnaty węglowe, które zapewniają lekką, a jednocześnie wytrzymałą konstrukcję. Kabina samolotu mieści jednego pilota i czterech pasażerów. W 2013 r. Flaris LAR-01 został pokazany na Międzynarodowym Salonie Lotniczym w Paryżu, natomiast pierwszy oblot prototypu odbył się 5 kwietnia 2019 r. na lotnisku Babimost w Zielonej Górze. Opis jego konstrukcji zawarto w patencie nr PL 229237 Kadłub konstrukcji lotniczej z 2015 r. oraz w patencie nr PL 229236 Samolot z napędem odrzutowym też z 2015 r. Przedstawiono tam m.in. konstrukcję kadłuba wraz z kabiną znajdującą się w zamkniętej konstrukcji skorupowej zdolnej do przenoszenia obciążeń. W jej wnętrzu znajduje się kabina dla pilota i pasażerów. Producent ujawnił też



*Wnętrze kabiny prototypu samolotu Flaris LAR, źródło:  
<https://flaris.pl/pl/>*

przewidywany design architektury wnętrza tego samolotu. Ma się on składać z futurystycznych foteli o opływowych kształtach kojarzących się ze statkami kosmicznymi przyszłości – całość zaprojektowano na najwyższym światowym poziomie. Przewiduje się różne warianty wyposażenia, a samoloty seryjne mają się różnić pod tym względem od prototypu.

### **Polski samolot sportowo-szkolny Antoniewski AT-P AVIATION Sp. z o.o. AT-5**

Projekt samolotu AT-5 został opracowany przez Tomasza Antoniewskiego w 2019 r. Konstruktor wykorzystał w nim doświadczenia zdobyte przy budowie poprzednich swoich konstrukcji, zwłaszcza Aero AT-3 i AT-4. Konstruktor założył, iż miał to być dwumiejscowy ekonomiczny samolot szkolny, charakteryzujący się niewielkim zużyciem paliwa oraz niską emisją hałasu. Przewidziano także trzecie miejsce dla pasażera w osi symetrii kadłuba. Wprawdzie przy pełnym zatankowaniu w wersji samolotu z chowanym podwoziem i systemem BRS (Ballistic Recovery System – system ratowania całego samolotu na spadochronie) masa pasażera jest ograniczona do ledwie 70 kg, ale w przypadku

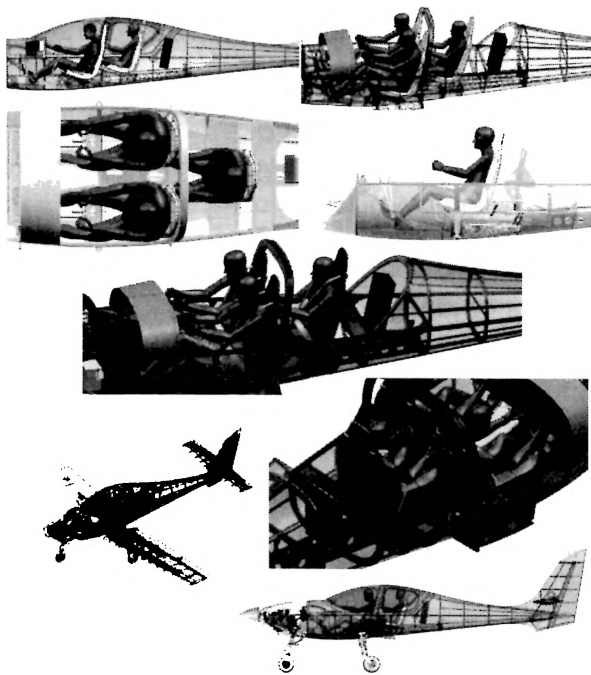
załogi dwuosobowej miejsce to pozwala na przewóz bagażu o tej masie bez przeciążania konstrukcji. Fotele mają otrzymać pasy bezpieczeństwa i być wyposażone w poduszki powietrzne (Air Bagi). Rozważana była też czteromiejscowa konfiguracja wnętrza kabiny, umożliwiająca szkolenie do licencji zawodowej na typie samolotu określanym jako Complex. W pracach badawczych uczestniczyli naukowcy z Wydziału Mechanicznego, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, Instytutu Lotnictwa i Wojskowej Akademii Technicznej. Pierwszy prototyp AT-5 odbywa obecnie próby statyczne.

W projektowaniu samolotu AT-5 zastosowano zaawansowane metody numeryczne (programy komputerowe), zarówno w projektowaniu struktury płatowca (w tym architektury wnętrza kabiny), jak i w obliczeniach aerodynamicznych. Duży nacisk położono na opracowanie jak najlepszej ergonomii optymalnej dla potrzeb podstawowego szkolenia lotniczego.

### Zakończenie

Zaprezentowane tu przykłady architektury wnętrz statków powietrznych wskazują na stały rozwój tej dziedziny wiedzy na przestrzeni ostatnich około 100 lat rozwoju lotnictwa.

W mniemaniu autora praca o takiej tematyce jest potrzebna, by propagować w naszym kraju wiedzę o architekturze wnętrz środków transportu, z naciskiem na transport lotniczy.



*Wizualizacje architektury wnętrza kabiny samolotu AT-5 służące do prac badawczych nad ergonomią dostosowaną do podstawowego szkolenia lotniczego – zaznaczono tu także fotele z pasami bezpieczeństwa wyposażonymi w poduszki powietrzne (Air Bagi), źródło: [http://www.atp-aviation.com/AT-5\\_ergonomia.html](http://www.atp-aviation.com/AT-5_ergonomia.html)*

Za szczególnie interesujące należy uznać polskie inicjatywy w tym zakresie, do których zaliczyć można przytoczone w niniejszej pracy badania nad nowymi samolotami (Flaris LAR oraz AT-5).

Autor niniejszego opracowania pragnie na koniec zarekomendować, by przedmioty związane z architekturą wnętrza środków transportu (w tym transportu lotniczego) oraz powiązanej z nimi infrastruktury były wdrażane na wydziałach architektury polskich politechnik, podobnie jak niejednokrotnie dzieje się to w innych krajach. Architekt to, bowiem nie tylko specjalista od projektowania budowli, ale też człowiek wszechstronnie wykształcony, otwarty na potrzeby cywilizacji. Możliwie szeroka interdyscyplinarna współpraca z takimi dziedzinami jak transport, logistyka czy lotnictwo i kosmonautyka jest więc w architekturze jak najbardziej wskazana.

### Źródła:

- Bączkowski W., Samoloty bombowe pierwszej wojny światowej, wyd. WKŁ, Warszawa 1986
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Aerial\\_steam\\_carriage](https://en.wikipedia.org/wiki/Aerial_steam_carriage)
- Gierczak J., Fenomen auta w przestrzeni, wyd. PWR, Wrocław 1994
- Głowacki B., Sobczak G., Współczesne samoloty pasażerskie, wyd. Lampart, Warszawa 2002
- Kurek A., Do szkolenia i turystyki, w „Przegląd Lotniczy PLAR” nr 4/2019
- Ładzińska S., Frydrychewicz A., Jonas M., Ładziski R., Patent nr PL 229237 Kadłub konstrukcji lotniczej z 2015 r.
- Ładzińska S., Frydrychewicz A., Jonas M., Ładziski R., Patent nr PL 229236 Samolot z napędem odrzutowym z 2015 r.
- Mikulski M., Glass A., Polski transport lotniczy 1918-1978, wyd. WKŁ, Warszawa 1980 [9] [https://en.wikipedia.org/wiki/Aero\\_AT](https://en.wikipedia.org/wiki/Aero_AT)
- [http://www.atp-aviation.com/at-5\\_ergonomia.html](http://www.atp-aviation.com/at-5_ergonomia.html)
- <https://businessaircraft.bombardier.com/en/configurator#!/aircraft>
- <https://edesedoret.com/>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/aerial\\_steam\\_carriage](https://en.wikipedia.org/wiki/aerial_steam_carriage)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/douglas\\_dc-3#civil](https://en.wikipedia.org/wiki/douglas_dc-3#civil)
- <https://flaris.pl/pl/>
- <https://oo-design.pl/awiacja/>
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/avro\\_547](https://pl.wikipedia.org/wiki/avro_547)
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/ilja\\_muromiec\\_\(samolot\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/ilja_muromiec_(samolot))
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/junkers\\_f\\_13](https://pl.wikipedia.org/wiki/junkers_f_13)
- <https://premieraviation.com/private-aircraft-charter-guide/boeing-737-bbj-32-seats/>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing\\_Business\\_Jet](https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_Business_Jet)
- <https://simanaitissays.com/2012/10/27/st-pete-flights-real-and-virtual-part-1/>
- <https://www.aircharter.co.za/aircraft-guide/group/boeing-usa/boeing747-200400800>
- <https://www.bangaloreaviation.com/2014/09/ryanair-launch-customer-200-seater-boeing-737-max-8.html>

# **Ochrona środowiska**

## **Leśnicy dolnośląscy na rzecz dziedzictwa hydrotechnicznego**

### **Lower Silesian foresters for the hydrotechnical heritage**

Dolny Śląsk jest specyficznym regionem. Posiada niezliczoną ilość drobnych, inżynierskich budowli melioracyjnych i hydrotechnicznych, w większości zaniedbanych albo wręcz zapomnianych. Jedną trzecią powierzchni regionu zajmują lasy, administrowane głównie przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Od lat 80. XX w., funkcje ekologiczne lasów zostały zrównane z gospodarczymi. Podniesienie rangi funkcji ekologicznej lasu zwiększyło także znaczenie wody, jako czynnika warunkującego trwałą i zrównoważony rozwój lasów. Pracownicy jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych – między innymi – Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu mieli swój wkład w tworzenie podwalin projektów środowiskowych Unii Europejskiej, dotyczących „małej retencji” w Lasach Państwowych wspomagających odtwarzanie konkretnych budowli retencjonujących wodę i spowalniających jej spływ, często będących zapomnianym dziedzictwem budownictwa wodnego poprzednich pokoleń.

Lower Silesia is a specific region. It has innumerable small, engineering drainage and hydrotechnical structures, most of them neglected or even forgotten. One third of the region's area is covered by forests, administered mainly by the State Forests National Holding. Since the 1980s, the ecological functions of forests have been equated with economic functions. Raising the rank of the ecological function of the forest has also increased the importance of water as a factor determining the sustainable development of forests. Employees of organizational units of the State Forests – among others – the Regional Directorate of State Forests in Wrocław, contributed to the creation of the foundations of environmental projects of the European Union regarding „small retention” in the State Forests supporting the restoration of specific water retention structures and slowing down its runoff, often being a forgotten heritage of construction water of previous generations.

Dolny Śląsk jest specyficznym regionem. Posiada dużą ilość terenów rolniczych, bagien i torfowisk – do niedawna – nadmiernie odwodnionych oraz największą infrastrukturę wodną w Polsce. Po 1945 r. – głównie, zaniedbaną, zamuloną, zasypaną, porzuconą czy w końcu zapomnianą. 1/3 powierzchni regionu zajmują lasy.



*Renaturyzowane torfowisko górskie w Nadleśnictwie Szklarska Poręba*



*Odtworzony system kaskadowych zbiorników retencyjnych w zlewni kilku potoków górskich, w Nadleśnictwie Śnieżka*

W latach 80. XX w., w wyniku analiz dotyczących stanu i rozwoju lasów nastąpiło przewartościowanie w ocenie funkcji lasu. Znalazło to wyraz w dokumentach strategicznych rozwoju leśnictwa: *Ustawie o lasach* (1991) oraz *Polityce leśnej państwa* (1997), w których funkcje ekologiczne lasów zostały zrównane z gospodarczymi. Podniesienie rangi funkcji ekologicznej lasu zwiększyło także znaczenie wody, jako czynnika warunkującego trwałe i zrównoważony rozwój lasów. Zasady i cele gospodarki wodnej w lasach zawarte są także w kolejnych dokumentach Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych. Temu procesowi pomogły niewątpliwie susze z lat 80-tych i 90-tych XX wieku.

Po wielkiej powodzi 1997 r., najwięcej nakładów na gospodarkę wodną poniosły Lasy Państwowe w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu, w tamtych „powodziowych” latach: 1998-2002.

Tamte doświadczenia – jednak – „nie poszły na marne”. RDLP we Wrocławiu miała swój wkład w tworzenie podwalin projektów środowiskowych Unii Europejskiej, dotyczących „małej retencji” w Lasach Państwowych.

W styczniu 2007 r. odbyło się spotkanie w sprawie nawiązania współpracy pomiędzy jednostkami RDLP we Wrocławiu a Klubem Przyrodników ze Świebodzina w zakresie małej retencji w górach i na pogórzu.

Proponowana współpraca dotyczyła zaplanowania i wykonania kilkudziesięciu małych, wodnych zbiorników retencyjnych o powierzchni kilku do kilkunastu arów, zabudowy potoków z urządzeniami spowalniającymi spływ, za-

budowy stoków, rynien erozyjnych itp., tworzących sieć stanowiącą systemowe rozwiązanie, łączące poprawę gospodarki wodnej z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej z realizacją zadań z ochrony przyrody (ochrona mokradł, torfowisk, fragmentów zbiorowisk łągowych, stanowisk cennych gatunków roślin i zwierząt, itd.).

31 października 2006 r. powołano Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych (CKPŚ), które jest zakładem Lasów Państwowych o zasięgu krajowym, powołanym przez ówczesnego Dyrektora Generalnego LP Andrzeja Matysiaka, w celu inicjowania, koordynacji i zarządzania projektami dofinansowanymi ze środków unijnych i funduszu leśnego w jednostkach PGL LP.

7 grudnia 2007 r. Komisja Europejska zatwierdziła Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013.

W lutym 2009 r., w Leśnym Banku Genów w Kostrzycy, RDLP we Wrocławiu zorganizowała spotkanie poświęcone realizacji projektu: „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich, zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie”, zgłoszonego jako projekt kluczowy do Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013”, na którym zaprezentowano strukturę i koncepcję realizacji, kluczowe etapy, kryteria formalne i zasady „budowy” projektu. Coraz częściej pojawiał się termin „mała re-



*Bród przejazdowy podpiętrzający wodę potoku górskiego, umocniony naturalnym kamieniem, wkomponowany w krajobraz leśny - na Pogórzu sudeckim w Nadleśnictwie Lwówek Śląski*



*Odbudowany zbiornik retencyjny, służący do splawu drewna, położony w Karkonoszach, w Nadleśnictwie Szklarska Poręba*



tencja” w odniesieniu do planowanych do odtworzenia zbiorników wodnych w górskich obszarach leśnych.

W maju 2009 r., na terenie nadleśnictw „górskich”, zorganizowano tygodniowy objazd terenowy, z pracownikami i ekspertami CKPŚ oraz RDLP we Wrocławiu. Przedmiotem objazdu były wykonane i planowane miejsca pod zbiorniki retencyjne.

Dzięki temu gotowe obiekty, jak i zdobyte przy ich realizacji doświadczenia, pozwoliły interdyscyplinarnemu zespołowi jak najlepiej wybrać zbiorniki do odbudowy, lepiej przygotować się do przeprowadzania procedur środowiskowych, na gorąco wymieniać doświadczenia, uwagi – twórczo dyskutując. Te doświadczenia umożliwiły sprawną weryfikację przez specjalistów CKPŚ, wszystkich pozostałych obiektów zgłoszonych przez nadleśnictwa do projektu „małej retencji górskiej” w południowej Polsce.

Wynik tej merytorycznej współpracy znajdziemy również w wytycznych do realizacji małej retencji w górach czyli w „Podręczniku wdrażania projektu – część pierwsza ...” stanowiącym załącznik do Zarządzenia nr 34 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych w sprawie wprowadzenia do stosowania w jednostkach Lasów Państwowych Programu: „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich, zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie”. Autorami są Marek Goździk i Krzysztof Guzek z CKPŚ, wkład merytoryczny wnieśli: Paweł Pawlaczyk (Klub Przyrodników), Rafał Bartosz (Centrum Ochrony Mokradeł), Ryszard Majewicz (RDLP we Wrocławiu), materiały zaś udostęp-



*Zrewitalizowane zbiorniki wody pitnej (fot. podczas odbioru technicznego,) położone powyżej zlikwidowanego zakładu włókienniczego w Gluszyca, w Górach Sowich, w Nadleśnictwie Wałbrzych*



*Odtworzony system melioracyjny w Borach Dolnośląskich, nawadniający zdegradowane tereny popoligonowe (wcześniej wylesione) w Nadleśnictwie Świątoszów*

nił Józef Satoła (Pro-Las) i prof. Julian Paluch (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu). „Podręcznik wdrażania projektu – wytyczne do realizacji małej retencji w górach część I – ZAKRES PROJEKTU”, Warszawa, październik 2010 r., [www.ckps.pl](http://www.ckps.pl).

Z czasem, „Podręcznik ...” stał się wzorem dobrych praktyk Lasów Państwowych, z którego zaczęły korzystać także jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe a także doktoranci, studenci i inni.

W czerwcu 2010 r. Dyrektor Generalny LP podpisał umowę o dofinansowanie projektu: „Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych”, nazywanego: MRN.

W sierpniu 2010 r. – Podpisano Porozumienia pomiędzy DGLP a Nadleśnictwami nadleśnictw „nizinnych” RDLP we Wrocławiu.

W sierpniu 2011 r. Dyrektor Generalny LP podpisał umowę o dofinansowanie projektu: „Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie”, współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach działania 3.1 Retencjonowanie wody i zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego III osi priorytetowej POIiŚ 2007-2013, nazywanego MRG.

Podobnie – powstały projekty „retencyjne” POIiŚ 2014-2020, nazwane MRG 2 i MRN2: w listopadzie 2016 r. podpisano Porozumienia pomiędzy DGLP a Nadleśnictwami „nizinnymi” i „góorskimi” RDLP we Wrocławiu.

W wyniku tego:

- na terenie 9. Nadleśnictw „nizinnych”, w latach 2010-2015 odbudowano lub zmodernizowano 105 obiektów obejmujących 48 zbiorników z 0.8 mln m<sup>3</sup> zretencjonowanej wody (za kwotę blisko 16 mln zł);
- na terenie 16. Nadleśnictw „górkich”, w latach 2011-2015 odbudowano lub zmodernizowano 1 181 obiektów obejmujących 218 zbiorników z 0.7 mln m<sup>3</sup> zretencjonowanej wody (za kwotę 46 mln zł);
- na terenie 10. Nadleśnictw „nizinnych”, w latach 2016-2022 wykonano (lub jest realizowane) ok. 160 obiektów z (co najmniej) 0.5 mln m<sup>3</sup> maksymalnie zretencjonowanej wody;
- na terenie 16. Nadleśnictw „górkich”, w latach 2016-2022 wykonano (lub jest realizowane) ok. 450 z (co najmniej) 0.4 mln m<sup>3</sup> maksymalnie zretencjonowanej wody.

Oprócz w/w infrastruktury wykonanej z wykorzystaniem środków UE, w Nadleśnictwach RDLP we Wrocławiu zinwentaryzowana liczba obiektów służących gospodarowaniu wodą, to ogółem 1897 sztuk. W tym – między innymi:

- 593 Bagna, stawy, w tym stawy i urządzenia do chowu ryb
- 514 Zbiorników wodnych
- 103 Inne budowle piętrzące

Budowane i planowane są kolejne.

Być może najmniej podnoszonym efektem tej, tzw „drobnej retencji rozproszonej” w/w obiektów jest efekt „skali”. Poza zbiornikami są to setki jeszcze mniejszych urządzeń hydrotechnicznych wspomagających retencję przeciwsuszną i przeciwpowodziową, poprzez spowalnianie spływów wód, wzmacniających naturalną cechę retencyjną lasów, których większość jest położona w obszarach wododziałowych – skąd woda dopiero rozpoczyna swój spływ w doliny zamieszkałe przez ludzi.

Zdecydowana większość z w/w działań leśników polskich to obiekty odzyskane w terenie przez pasjonatów i zrewitalizowane przez konkretne nadleśnictwa. To ciekawe obiekty, często już z nowymi funkcjami i obostrzeniami

## Leśnicy dolnośląscy na rzecz dziedzictwa hydrotechnicznego

środowiskowymi, ale zawsze zawierającymi funkcje retencyjne. Natomiast ich historia i różnorodność, to temat na osobny artykuł.

Projekty retencyjne PGL LP są pierwszymi tak w Polsce jak i w Europie, realizowanymi na tak wielką skalę przedsięwzięciami w lasach. Są przedmiotem zainteresowań specjalistów z innych krajów europejskich – a nawet z Japonii. Są prezentowane na różnych konferencjach, spotkaniach krajowych i międzynarodowych.

Pracownicy jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych od dziesiątków lat czynią działania na rzecz retencjonowania wody, polepszania bioróżnorodności i kondycji lasów, skracając tym samym okresy posuszne i ograniczając spływy wód powodziowych w doliny. Przy okazji odszukując i odtwarzając niewielkie ale jakże ważne obiekty dziedzictwa hydrotechnicznego.



*Odtworzone przelewy stałe przez groble wewnętrzne leśnego kompleksu retencyjnego Krzywina – położonego powyżej Strzelina w Nadleśnictwie Henryków*



*Jedno z mniejszych urządzeń wspomagających retencję, spowalniające spływy wód rynnami erozyjnymi i rewitalizujące środowisko leśne – efekt po zalądowaniu i sukcesji roślinności*

# **Spis treści**

---

### Dziedzictwo kultury

---

Katarzyna Komar-Michalczyk	Historia zapisana w detalach. O wybranych elementach wystroju kamienicy Wedłów przy ul. Szpitalnej 8 w Warszawie	11
Andrzej Kaźmierczak	URSUS – czas przeszły dokonany...?	33
Monika Wesołowska	Fabryki cykorii i surogatów kawy na warszawskiej Pradze	57
Ewa Wieruch-Jankowska	Prasa Warszawy o rozwoju kowalstwa artystycznego i ślusarstwa XIX w.	67
Wacław Hepner	Opolskie Latające Muzeum Motoryzacji	75

---

### Transport i komunikacja

---

Jakub Halor	Zarys dziejów pierwszej kolei żelaznej na Śląsku: Kopalnia „Król” – Huta „Królewska”	85
Sebastian Hojdyś	Parowozownia Katowice. Pomnik kolejowej świetności Górnego Śląska	101
Dobromir Kaźmierczak	Bytomski główny dworzec kolejowy	117

---

### Żegluga śródlądowa, budownictwo wodne

---

Ryszard Kowalski	Czy Georg J. Steenke wzorował się na Kanale Morris?	131
Cezary Wawrzyński	Niezmiennie niedokończony Kanał Mazurski	157
Kazimierz Skrodzki	Kanały „Międzychodzki” i „Jerzwałdzki”	187

---

### Historia rzemiosła i przemysłu

---

Jerzy Butkiewicz	Działalność gospodarcza w tzw. Zagłębiu Krakowskim w roku 1912 na przykładzie wybranych przedsiębiorstw	211
------------------	---	-----

---

---

Piotr Pluskowski	Kryształowe wyroby ze Śląska Cieszyńskiego	229
Ewa Grzegorzak-Łoposzko	Huty Zagłębia Dąbrowskiego	249

---

### **Lotnictwo**

---

Andrzej Olejko	O wychowaniu i tradycjach lotniczych słów kilka	273
Igor Kapski	Aleksander Wańkowicz (1881-1947) – kariera w armii Rosji	289
Mariusz Niestrawski	Technika jako hamulec i akcelerator w rozwoju polskiego lotnictwa rolniczego	297
Robert Kulczyński	II Wszechpolski Konkurs Szybowcowy. Oksywie koło Gdyni (17 maja – 14 czerwca 1925 roku)	323
Tomasz Ligieża	Silniki gwiazdowe	353

---

### **Wynalazczość**

---

Stanisław Januszewski	Wynalazczość polska kręgu Wielkiej Emigracji lat 1832-1871 a przepływ idei technicznych w Europie XIX w.	379
Jakub Marszałkiewicz	Rozwój architektury wnętrz statków powietrznych od początków XX w. po czasy najnowsze	405

---

### **Ochrona środowiska**

---

Ryszard Majewicz	Leśnicy dolnośląscy na rzecz dziedzictwa hydrotechnicznego	423
------------------	--	-----

---

# TECHNIKA W DZIEJACH CYWILIZACJI

*Z myślą o przyszłości*

TOM  
18

Kontynuujemy tradycyjną dla tego wydawnictwa problematykę historii przemysłu, ochrony zabytków i dziedzictwa cywilizacyjnego Polski.

Sporo uwagi poświęcamy dziedzictwu kultury technicznej, prowadząc ku historii rozwoju ciągnika Ursus i problemom ochrony i ekspozycji unikatowych już jego egzemplarzy. Raz jeszcze przybliżamy formułę Latającego Muzeum Motoryzacji. Jej przeniesienie na grunt ciągników może sprzyjać ochronie i tej sfery aktywności polskiej na gruncie techniki. Kolejny już raz przybliżamy też dziedzictwo kultury technicznej Warszawy.

Sporo miejsca poświęcamy dziejom komunikacji i transportu szynowego, znaczonych okazałymi dworcami Bytomia i Katowic prowadzimy też w dzieje żeglugi śródlądowej i budownictwa wodnego. To Kanał Elbląski – perła w koronie budownictwa wodnego, jak i nieznanne szerzej kanały Międzychodzki, Jerzwałdzki czy Mazurski, a relikty ostatniego znacząco kształtują krajobrazy północno-wschodniej części naszego kraju.

Prowadzimy też w dzieje rzemiośle i przemysłu, w świat pracowni rzemieślniczych, fabryk i hut Galicji i Śląska.

Sporo miejsca poświęcamy dziedzictwu kultury lotniczej Polski. O walorach tego działu decydują prace znanych historyków myśli lotniczej Polski. Przybliżamy również polski dorobek na gruncie myśli wynalazczej XIX i XX wieku. Zamykamy ten tom, studium traktującym o dziedzictwie budownictwa wodnego lasów dolnośląskich, zaskakująco bogatym, zwłaszcza na obszarze Dolnego Śląska, ale warto byłoby zwrócić uwagę i na inne dzielnice kraju. Tym bardziej, że myśląc o lasach nie znajdowaliśmy dotychczas miejsca na wiążącą się z nimi problematykę techniczną. A warta jest zbadania i upowszechnienia, co sprzyjać będzie i jakości lasów i jakości naszego życia.

## Fundacja Otwartego Muzeum Techniki

HP Nadbor – Wyb. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław  
www.fomt.pl, e-mail: nadbor@fomt.pl, tel. 882 116 779

ISBN 978-83-64688-36-2



Dofinansowano ze środków  
Ministra Kultury i Dziedzictwa  
Narodowego pochodzących  
z Funduszu Promocji Kultury



**Ministerstwo  
Kultury  
i Dziedzictwa  
Narodowego**