

**PRZEGLĄD ZACHODNIOPOMORSKI
ROCZNIK XXXI (LX) ROK 2016 ZESZYT 3**

ALEKSANDER KAZIMIERZ GĄSIORSKI*

**OPIS BUDOWY I POCZĄTKÓW DZIAŁANIA
TELEGRAFÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH
NA ODCINKU CZĘSTOCHOWSKIM
DROGI ŻELAZNEJ WARSZAWSKO-WIEDEŃSKIEJ**

Słowa kluczowe: historia kolei, telegraf elektromagnetyczny, Kolej Warszawsko-Wiedeńska

Keywords: Railway history, electromagnetic telegraphs, Warsaw-Vienna Railway

Wprowadzenie

Budowa w rejonie częstochowskim telegrafów na DŻWW (Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska), jego konstrukcja i początki funkcjonowania praktycznie pozbawione są jakichkolwiek pisanych materiałów źródłowych. Początki działania DŻWW w Częstochowie i jej okolicach mają również minimalną dokumentację archiwalną¹. Dwie publikacje pokazujące zabytki kolejowe w Częstochowie², jedna praca, która w dwóch rozdziałach zarysowuje aspekty pocztowe

* dr inż. Aleksander Kazimierz Gąsiorski, Oddział Częstochowski SEP, Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Instytut Elektrotechniki Przemysłowej, Zakład Podstaw Elektrotechniki, e-mail: alekg@el.pcz.czyst.pl.

¹ Archiwum Państwowe w Częstochowie, Zespół Akt Miejskich Częstochowy, 1759–1765, 1804–1945, Syg. 1613, Żelaznej drogi, 1071 kart, język polski (korespondencja między Zarządem DŻWW oraz władzami administracyjnymi a Magistratem Miasta Częstochowy z lat 1839–1868).

² J.A. Bossowski, Z. Urbański, *Zabytki kolejnictwa w Częstochowie*, Częstochowa 2001; J.A. Bossowski, Z. Urbański, *Kolej w Częstochowie na starej fotografii*, Częstochowa 2002.

funkcjonowania DŻWW³, materiały konferencyjne⁴ oraz krótka historia powstania stacji kolejowej w Częstochowie⁵ prawie nie dotyczą sprawy początków budowy i działania telegrafów w Częstochowie. Szkolenie kandydatów na telegrafistów DŻWW, pracę kantoru telegraficznego w Częstochowie oraz wykorzystanie telegrafu w czasie Powstania Styczniowego omówiono w pracy⁶. W celu opisanego tematu konieczne było przeprowadzenie analizy wielu faktów pozornie mających marginalny związek z badanym tematem oraz wzięcie pod uwagę przekazów ustnych osób, rodzinie lub zawodowo powiązanych ze świadkami tamtych wydarzeń. Część informacji podanych w artykule, autor uzyskał w latach 1969–1971 w warsztacie majstra elektromechanicznego – Leonarda Błachowicza⁷ (Częstochowa, ul. Kościuszki 17), będąc studentem pierwszego i drugiego roku Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej. Uczestnicząc w rozmowach przychodzących do tego warsztatu na pogaduszki wiekowych elektromechaników, elektryków i telegrafistów oraz słuchając czytanych na głos zapisków antenatów obecnych, zapisywał ołówkiem na przypadkowych kartkach informacje, które wydawały mu się interesujące. Zapiski przeleżały ponad pół wieku i przypadkowo odnalezione są osnową niektórych części tej pracy. Rysunki obrazujące stronę techniczną działania linii telegrafu oraz niektórych elementów wyposażenia kantoru telegraficznego (o ile nie podano tego pod rysunkiem) pochodzą z książki⁸.

³ J.B. Mazik, *O częstochowskich pocztach lat minionych opowieści*, Częstochowa 2013.

⁴ *Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska, 150 lat kolejnictwa w regionie częstochowskim*, red. M. Antoniewicz, Częstochowa–Katowice 1998.

⁵ K. Szmidla, *Powstanie stacji kolejowej w Częstochowie*, „Almanach Częstochowy” 1993, s. 22–30.

⁶ A. Gąsiorski, *Telegraf elektromagnetyczny na Drodze Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej w Częstochowie i okolicy do 1864 roku*, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej 42, 2015, s. 139–146.

⁷ M. Grzyb, *Firma Błachowiczów w Częstochowie*, „Rocznik Muzeum Częstochowskiego” 2009, nr 9, s. 67–89.

⁸ K. Gnoiński, *Elektrotechnika prądów słabych*, Warszawa 1920; M. Pożaryski, G. Hensel, *Krótki zarys sygnalizacji, telegrafii, telefonii i budowy piorunochronów*, Warszawa 1922; E. Urbanowicz, *Teletechniczne linie drutowe*, wyd. 2, Warszawa 1932.

Para i początki elektryczności w Częstochowie

Częstochowa jako miasto

Częstochowa jako miasto powstała z woli cara Aleksandra I w 1823 roku z połączenia dwóch leżących blisko siebie – Starej Częstochowy skupionej na zachodnim brzegu rzeki Warty, lokowanej na prawie magdeburskim w 1502 roku przez króla polskiego Aleksandra Jagiellończyka i Nowej Częstochowy położonej przy Klasztorze Jasnogórskim, która otrzymała prawa miejskie nadane przez króla polskiego Augusta II Sasa w 1717 roku. Wytyczoną już wcześniej drogę łączącą oba miasta nazywano „ulicą aleyi Najświętszej Maryi Panny”. W połowie odległości od rynków obu miast, na tej ulicy utworzono plac i wybudowano ratusz. Częstochowa również była miastem uniwersyteckim, ze względu na funkcjonujący w sanktuarium Uniwersytet Jasnogórski. Papież Klemens X 3 kwietnia 1671 roku wydając bullę *Ex injunctio Nobis* pozwolił Paulinom na prowadzenie na Jasnej Górze Studiów Generalnych a Przełożonemu Generalnemu nadawania stopni akademickich do doktora włącznie. Święty Cesarz Rzymski Leopold I Habsburg w 1674 roku potwierdził bullę papieską i nadał promowanym na mocy papieskiego przywileju te same prawa jakie mieli promowani na uniwersytetach i akademiach publicznych⁹.

W czasach Królestwa Kongresowego miasto Częstochowa wchodziło w skład powiatu wieluńskiego w województwie kaliskim, a od 1835 roku – guberni kaliskiej. W 1845 roku powiat wieluński dołączono do Guberni Warszawskiej. W 1862 roku w Częstochowie żyło ponad 9 tys. mieszkańców stałych¹⁰.

Pierwsze gromochrony, czyli piorunochrony w Częstochowie

Pierwsze zastosowania biernych urządzeń elektrycznych w Częstochowie związane są z działalnością pijara ks. Józefa Osińskiego (1738–1802)¹¹, który na przełomie lat 1778/1779, wykorzystując najwyższą wieżę kościelną w kraju, uruchomił w Sanktuarium Jasnogórskim próbny piorunochron i przy pomocy studentów

⁹ E. Rakoczy, *OSPPE*, „Uniwersytet Jasnogórski”, *Jasna Góra*, „Dwumiesięcznik Sanktuarium Matki Bożej Jasnogórskiej” 2006, nr 4, s. 40–41.

¹⁰ *Dzieje Częstochowy od zarania do czasów współczesnych*, red. S. Krakowski, Katowice 1964.

¹¹ T. Żerański, *Ks. Józef Herman Osiński, pierwszy elektryk polski (w 150-tą rocznicę ogłoszenia drukiem pierwszej polskiej książki elektrotechnicznej)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1934, nr 14, s. 449–452.

paulińskiego Uniwersytetu Jasnogórskiego, działającego w latach 1671–1918 prowadził jego badania. W 1784 roku J. Osiński nadzorował budowę „konduktora”, czyli stałego piorunochronu na wieży jasnogórskiej. Wyniki badań prowadzonych w sanktuarium zapewne znalazły się w opublikowanej przez Józefa Osińskiego książce – instrukcji jak zakładać piorunochrony¹².

Wpływ okresu pary i początków okresu elektryczności na rozwój Częstochowy

Pierwsza połowa XIX wieku została naznaczona odkryciami związanymi z wykorzystaniem pary wodnej, druga – z wykorzystaniem elektryczności pochodzącej ze źródeł galwanicznych, dlatego to stulecie do historii powszechnej weszło jako wiek pary i elektryczności. Wiek ten wywołał wielkie zmiany cywilizacyjne – z rewolucją przemysłową włącznie. Ludzie otoczeni przez zmieniający się świat na nowo uczyli się żyć i pracować, uczyli się też nazywać zupełnie nowe zdarzenia i rzeczy. Do Częstochowy para w zasadzie zawitała wraz z pojawieniem się kolei parowej, to znaczy w 1846 roku, natomiast elektryczność pobudzana ogniwami elektrycznymi w 1852 roku, wraz z pojawieniem się telegrafu elektromagnetycznego na Drodze Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej. Szersze wykorzystanie pary i działania prądu elektrycznego wpłynęły na to, że senne miasto, żyjące w cieniu Sanktuarium Jasnogórskiego, szybko zaczęło stawać się miastem przemysłowym, którego trzydzieści kilka lat później wyroby fabryczne sprzedawane były nie tylko na ziemiach cesarstwa rosyjskiego, ale również daleko poza jego granicami¹³.

Budowa Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej

Projekt Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej

Inicjatorami budowy Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, zwanej po rosyjsku *Варшавско-Венская железная дорога*, byli Henryk hrabia Łubieński, wiceprezes Banku Polskiego (1793–1883) i Piotr Antoni Steinkeller, przemysłowiec (1799–1854), którzy projekt ten postanowili przeprowadzić w celu ułatwienia wywozu produktów przemysłu górniczego z miejsc eksploatacji na południu kraju,

¹² J. Osiński, *Sposob ubezpieczający życie y majątek od piorunów przez X. Jozefa Osińskiego Scholarum Piarum wyłożony z figurami*, Warszawa 1784.

¹³ F. Sobalski, *Przemysł Częstochowski 1882–1914*, Częstochowa 2009.

leżących w pobliżu granicy Cesarstwa Rosyjskiego z Prusami i z Cesarstwem Austriackim, do centrum Królestwa. W chwili rozpoczęcia prac koncepcyjnych, droga żelazna miała wytyczać przyszłościowy kierunek na Wiedeń, stąd jej perspektywiczna nazwa. Według konkurencyjnych projektów z 1 stycznia 1835 roku opracowanych przez inżyniera Banku Polskiego Stanisława Wysockiego (1805–1868) i majora korpusu inżynierów komunikacji Teodora Urbańskiego (1792–1850), linia drogi żelaznej miała łączyć Warszawę z Niwką (obecnie dzielnicą Sosnowca), przebiegając różnymi drogami. Po zmianach, według zatwierdzonego projektu, trasa kolei sięgać miała z Warszawy do nadgranicznej wioski Maczki (na której gruntach powstała stacja Granica). Projektowana budowa tej pierwszej w Królestwie drogi żelaznej, nastroczała jej inicjatorom wiele wątpliwości technicznych, przy czym do najważniejszych należał wybór rodzaju trakcji oraz związany z tym typ budowy torów. Dodatkowo trudności z określeniem rodzaju i ilości przewidywanych przewozów sprawiła, że wahano się w wyborze rodzaju trakcji, konnej czy parochodowej (parowozowej). Początkowo skłaniano się raczej ku trakcji konnej. Inżynier Stanisław Wysocki, oddelegowany w początku 1837 roku za granicę, powrócił z opinią, że dla drogi żelaznej, na której przewóz ma się odbywać końmi, najlepiej się nadaje kolej o szynach z żelaza płaskiego na belkach drewnianych podłużnych, łączonych poprzecznicami (podobnie jak budowano pierwsze koleje z materiału krajowego w Ameryce Północnej). Powzięty przez inicjatorów zamiar stworzenia towarzystwa akcyjnego budowy projektowanej drogi żelaznej trafił na trudności natury czysto finansowej, które



Od lewej: Henryk hr. Łubieński, Tomasz hr. Łubieński, Piotr Steinkeller oraz tablica poświęcona Piotrowi Steinkellerowi w 50. rocznicę śmierci w kościele św. Piotra i Pawła w Warszawie

przełamało uzyskanie w połowie 1838 roku gwarancji skarbu Królestwa na prelininowany kapitał akcyjny, określony na 20 mln złotych polskich (ówczesny 1 zł polski to 15 kopiejek rosyjskich)¹⁴.

Wyznaczenie przebiegu trasy Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej

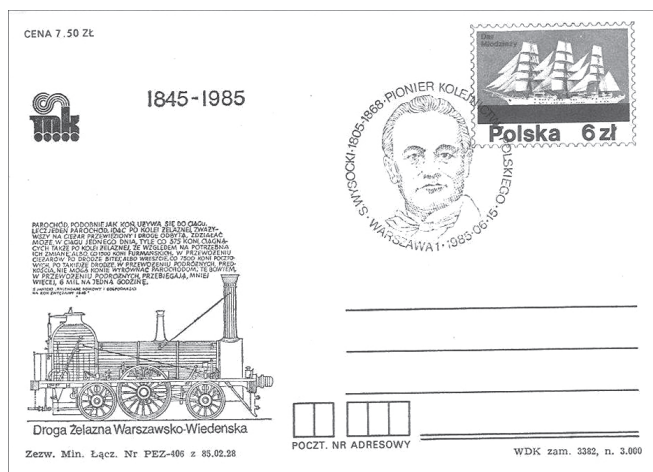
Pod koniec 1838 roku inż. Stanisław Wysocki kierował studiami szczegółowymi nad wytyczeniem trasy drogi żelaznej, prowadzonymi bezpośrednio w terenie. Studia szczegółowe polegały na określeniu ilości robót do wykonania oraz zakreśleniu ich orientacyjnych kosztów. Warunki terenowe zmuszały budowniczych do odstąpienia od najprostszych kierunków trasy w celu zoptymalizowania kosztów budowy, bo na roboty ziemne i budowlę przypadała około 1/3 kosztów budowy trasy. W obszernym czteroczęściowym artykule o kolejach w Europie podano ogólne szczegóły techniczne i ekonomiczne oraz mapę dróg żelaznych w 1843 i 1844 roku¹⁵, w części czwartej artykułu tak przedstawiono przebieg trasy DŻWW:

Po rozpoznaniu w początku r. 1839 miejscowości, wytknięto linię drogi; zadaniem jej było dolinę Przemszy, jako najbliższą Oświęcimia i ku Warszawie rozciągniętą, połączyć z Warszawą. Góry i wyniosłości, które Przemszę od zalewu wód Pilicy dzielą, nie dozwalały z drogą żelazną przejść w dolinę tej ostatniej rzeki; należało więc od najwyższego punktu pod Kromolowem w Zawierciu (756 stóp nad grunt przy rogatkach Jerozolimskich) zejść umiarkowanymi spadkami w dolinę Warty, a obszedłszy Jasną górę Częstochowy, wznieść się ile tego wymagało wyjście na płaszczyznę Radomska. Stąd, linia idzie przedziałem wód Pilicy i Warty, do Piotrkowa, dalej w bliskości miasta Bendkowa wchodzi na przedział wód Bzury i Pilicy, a trzymając się tego kierunku, wstępuje na linie przedziałowe Mrogi, Rawki i Łupi rozciągające się aż do wsi Lipców. Od tego miejsca do Skierniewic prócz górzystego położenia, napotkano trudność w zejściu z tych wysokości, których, szczytu się dotąd trzymano, bo różnica na półtora-milowej przestrzeni, 200 stóp przeszło wynosi; schodząc zatem do Skierniewic spadkiem nie przenoszącym 1/200 musiano dać rozwinięcie drodze, i to spowodowało kilkakrotne załamy linii które jednak udało się połączyć łukami wielkich promieni. Ta część drogi żelaznej wymagała robót ziemnych najznacniejszych na całej linii. Między Skierniewicami a Warszawą, żadnych już niema trudności; grunt prawie poziomy, dozwolił wytknąć linią

¹⁴ A. Paszke, M. Jerczyński, S.M. Koziarski, *150 lat Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej*, Warszawa 1995, s. 24–25.

¹⁵ W. Kolberg, *Drogi żelazne w Europie*, „Biblioteka Warszawska” 1843, t. 1, nr 1, s. 56–96; 1843, t. 1, nr 2, s. 257–300; 1843, t. 1, nr 3, s. 487–536; 1844, t. 1, nr 4, s. 322–338.

prostą 8 mil długą. Roboty ziemne na linii tej, nie wiele znaczą. Spadki drogi na krótkich przestrzeniach, dochodzą 1/200 lecz te po największej części przypadają w kierunku transportów, to jest ku Warszawie. Długość linii wytkniętej aż do okręgu miasta Krakowa, wynosi 285 wiorst¹⁶.



Kartka pocztowa z 1985 roku

Powołanie Towarzystwa Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej

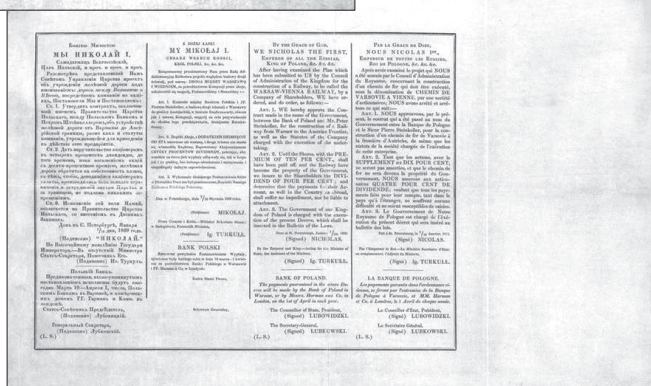
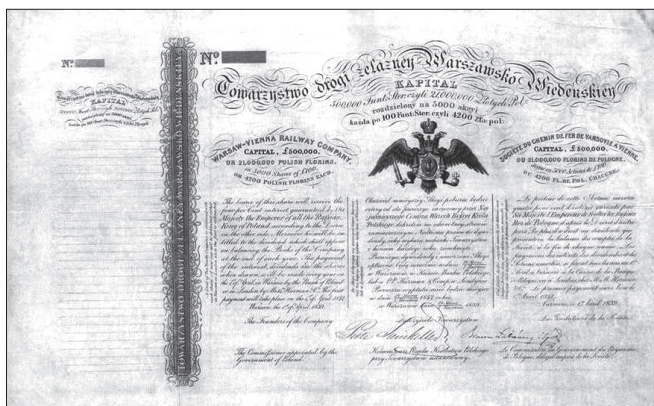
Piotr Steinkeller, w spółce z domem handlowym „Bracia Łubieńscy i Spółka”, której dyrektorem był szwoleżer napoleoński, generał Tomasz hrabia Łubieński (1784–1870), w 1838 roku występuje już jako główny inicjator budowy drogi żelaznej z Warszawy przez Skierniewice i Piotrków do połączenia z przyszłą drogą żelazną austriacką biegnącą do Wiednia. Zgadza się początkowo z opinią inżyniera Stanisława Wysockiego o wyborze trakcji konnej¹⁷.

Ostatecznie, 11 kwietnia 1839 roku powołano towarzystwo akcyjne pod nazwą Towarzystwa Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej. Na czele towarzystwa stanęli dyrektorzy zarządu: Tomasz hrabia Łubieński i Piotr Steinkeller, którzy kapitał na budowę kolei planowali zdobyć ze sprzedaży akcji w kraju i za

¹⁶ W. Kolberg, *Drogi żelazne w Europie*, „Biblioteka Warszawska” 1844, t. 1, nr 4, s. 326–329.

¹⁷ A. Paszke, M. Jerczyński, S.M. Koziarski, *150 lat Drogi Żelaznej...*, s. 28–29.

granicą. Po zorganizowaniu się Towarzystwa Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, Piotr Steinkeller występował już jako rzecznik trakcji parowej i szyn o wysokim przekroju.



Strona główna i odwrotna akcji Towarzystwa Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej na 100 funtów szterlingów pierwszej emisji z 1839 roku z podpisami założycieli: Piotra Steinkellera i firmy „Bracia Łubięscy i Spółka” na dole strony głównej

Wykup lub wywłaszczenie gruntów oraz sposób prowadzenia robót

Wiosną 1839 roku przystąpiono do wykupu gruntów z równoczesnymi dokładnymi pomiarami geodezyjnymi wstępnie wyznaczonej trasy. Planowano, że plant, to znaczy specjalnie przygotowany, wydzielony teren, na którym układa się szyny, przygotowywany będzie na dwa tory kolejowe o normalnym rozstawie szyn. Potrzebny pas gruntu DŻWW nabywała drogą ugody lub przymusowego

wywłaszczenia. W kwietniu 1839 roku ustalono sposób prowadzenia robót – nad całością prac miał czuwać inżynier Banku Polskiego Stanisław Wysocki, który został inżynierem budowy DŻWW. Dokonano podziału całej trasy na Oddziały (odcinki), co miało na celu ułatwienie kierowania pracami. Każdy Oddział powierzono wybranemu inżynierowi dyrygującemu, mającemu do pomocy innych inżynierów i techników. Oddział I obejmował odcinek od Warszawy do Skierniewiec łącznie o długości 67 km – inż. dyrygujący Konstanty Kamiński; Oddział II od Skierniewiec do Piotrkowa łącznie o długości 78 km – inż. Jakub Szeffer; Oddział III od Piotrkowa do Częstochowy łącznie o długości 86 km – inż. Roman Pollini, zastąpiony w trakcie budowy przez inż. Adama Kranze; Oddział IV od Częstochowy do granicy Królestwa o długości 76 km – Franciszek Leszczyński (były pułkownik topografów)¹⁸. Oddział, jako odcinek eksploatacyjny służby drogowej, podzielono na mniejsze odcinki drogowe zwane Odstępami. Inżynierowie dyrygujący zajmowali się stroną techniczną, natomiast za część organizacyjną oraz za zaopatrzenie odpowiadali prywatni przedsiębiorcy noszący miano antepreneurów (entrepreneurów). Za Oddziały I i II odpowiadał antepreneur Onufry Mleczek, a za III i IV – antepreneur Leopold Śmieciński, którzy dbali o terminowe dostawy materiałów i narzędzi oraz zatrudnienie i utrzymanie na budowanym szlaku niezbędnej liczby wynajętych robotników. Ten sposób organizacji pozwalał na bardzo sprawną i wydajną pracę jednocześnie na całej długości trasy¹⁹. Kontrolę techniczną wykonanych prac i ich odbiór wykonywali przedstawiciele dyrekcji.

Budowa plantu, toru, przejść przez przeszkody wodne, drogi i domków dla dróżników

Na początku 1840 roku zawarto kontrakty na roboty ziemne (wykonanie nasypów, mostów i wiaduktów oraz plantu), które prowadzono od wiosny tego roku. Granice wykupionego lub wywłaszczonego pasa gruntu na DŻWW oznaczano za pomocą specjalnie wykonanych niewielkich kopczyków, ułożonych z kamieni polnych lub wzgórka ziemnego z ubitej ziemi z wbitym w wierzchołek kołkiem. Torowisko budowano jako nasyp lub wykop. Na DŻWW, szerokość plantu (korony torowiska) dla linii dwutorowej o torach o europejskiej szerokości równej

¹⁸ P.P. Pawlicki, *Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska w 50-letnim okresie swego istnienia*, Warszawa 1897, s. 32.

¹⁹ A. Paszke, M. Jerczyński, S.M. Koziarski, *150 lat Drogi Żelaznej...*, s. 45–48.

4 stopy 8 i pół cala angielskiego (czyli wynoszącej 1435 mm mierzonej między główkami szyn) praktycznie wynosiła 31 stóp angielskich (około 9,5 m), szerokość mostów i wiaduktów dla linii dwutorowej budowane były na szerokość 28 stóp angielskich (około 8,5 m), odległość między osiami środkowo umieszczonych torów wynosiła 12 stóp angielskich (około 3,5 m). Środkowa część normalnego przekroju torowiska (plantu) była pozioma, boczna natomiast w postaci pochylonej skarpy lub wykonywana w postaci rowu bocznego w wykopie, w celu odwodnienia plantu. Skarpy nasypów i wykopów zabezpieczano przez pokrycie ich powierzchni ziemią i obsianie trawą, czasem wzmacniano te miejsca pasami darni lub nawet obłożeniem kamieniami. Od stateczności i trwałości wykonania plantu i położonego na nim torowiska zależało bezpieczeństwo ruchu na drodze żelaznej.

Nad rzekami, strumieniami, jarami i suchymi łożyskami rzek (w których nieoczekiwanie mogła pojawić się woda) oraz w miejscu przecięcia się drogi żelaznej ze stale uczęszczanymi szlakami lądowymi, budowano mosty, przepusty, wiadukty lub kładziono rury. Przęsła, czyli części mostu czy wiaduktu przykrywające otwór opierały się na przyczółkach lub filarach. Przyczółki wznoszone były na końcu i początku mostu, a filary wznoszono wtedy, gdy most miał kilka przęseł. Przyczółki, zależnie od rodzaju mostu wykonane były z twardego kamienia lub cegły. Mosty duże i średnie były przeważnie murowane z kamienia (cegły) lub zrobione z nitowanych szyn żelaznych. Na niewielkich strumykach budowano małe mosty wykonane z drewnianych bali. Mniejsze przepusty dla ruchu drogowego budowano z kamienia.

Dla dróżników przejazdowych, mostowych i drogowych (obchodowych) jako mieszkania przewidywano budowę, bezpośrednio przy DŻWW, domków dróżniczych, według typowych planów. Przy każdym domku miała znajdować się morga (czyli około 1/2 ha) gruntu, do uprawy przez rodzinę dróżnika. Domki te miano budować dla dróżników: przejazdowych zwykle bezpośrednio przy przejeździe, mostowych przy przyczółkach mostów, drogowych w okolicach środka odcinka drogi, który miał on zabezpieczać.

Planowano, że w przyszłości dróżnicy drogowi będą zobowiązani do ciągłej naprawy plantu, dbania o osadzenie podkładów kolejowych, podbijanie ich żwirem lub drobnymi kamieniami, naprawy odarniowania a także, w miarę potrzeby, pogłębianie i poszerzanie rowów odwadniających, uzupełnienie obłożenia

kamieniami oraz zadbania o oznaczenia długości szlaku oraz oznaczenia granic gruntu kolejowego²⁰.

Powstanie Komitetu Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej

Roboty ziemne posuwały się szybko, dlatego na 1841 rok zaplanowano na wykonanym placie układanie szyn z walcowanego żelaza nabytych już w Anglii przez Piotra Steinkellera. Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska była pierwszą koleją, której budowę rozpoczęto na terenie Królestwa i drugą, po Drodze Żelaznej Carskosielskiej, na terenie całego Imperium Carskiego. Niemożność rozsprzedania akcji Towarzystwa tak zagranicą, jak i w kraju sprawiło jednak, że Towarzystwo Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, pomimo zaciągniętej od skarbu Królestwa pożyczki na sumę 13 mln złotych polskich pod zastaw akcji, zmuszone było przystąpić do samolikwidacji. W tym celu zwróciło się do Rady Administracyjnej Królestwa z prośbą o przejęcie na rzecz skarbu aktywów i zobowiązań Towarzystwa i dalszą budowę drogi żelaznej. Po uzyskaniu zgody ustanowiono 4 lipca 1843 roku Zarząd Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej z prezesem gen. inż. Iwanem Dehen i inż. Edwardem Gerstfeldem, a następnie powołano specjalny Komitet Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej pod przewodnictwem generała artylerii księcia Michaiła Dymitrowicza Gorczakowa, jako męża zaufania Namiestnika Królestwa Polskiego generała księcia Iwana Fiodorowicza Paskiewicza. W skład tego komitetu oprócz Rosjan-figurantów weszli wyżsi urzędnicy władz Królestwa. Po zbadaniu sprawy i złożeniu przez Komitet przychylnego dla budowy kolei memoriału, władze centralne w Petersburgu udzieliły z Banku Państwa pożyczkę w wysokości 1 mln rubli srebrnych oraz pozwolenie na kontynuowanie budowy drogi żelaznej o trakcji parowej. Poparcie dla trakcji parowej wynikało zapewne z zamiany w październiku 1837 roku na jedynej wówczas na obszarze Rosji Drogi Żelaznej Carskosielskiej (ros. *Царскосельская железная дорога*) biegnącej z Petersburga do Carskiego Siola (Pawłowska), otwartej w 1836 roku o rozstawie szyn 1829 mm (w 1902 r. tor został zwężony na „tor rosyjski” – 1524 mm) i długości 25 wiorst (27 km), trakcji konnej na trakcję parową i zwiększenie szybkości komunikacyjnej na tej cesarskiej drodze. Budowę DŻWW kontynuowano jako budowę kolei państwowej²¹.

²⁰ Tamże, s. 50–56.

²¹ Tamże, s. 57–59.

Dokończenie budowy DŻWW

Dzięki powstaniu i działalności Komitetu Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, sprawa budowy pierwszej kolei żelaznej na ziemiach Królestwa stanęła na trwałych podstawach i już w lipcu 1844 roku położono kamień węgielny pod budowę dworca w Warszawie (projektu Henryka Marconiego).

Prace przy dokończeniu budowy brakującej 1/3 plantu zostały wznowione wiosną 1844 roku. Prace ruszyły na nieukończonych odcinkach plantów w Oddziale II na trasie ze Skierniewic do Piotrkowa i Oddziale IV na trasie z Częstochowy do stacji końcowej – Granica²².

Na przygotowanym planie pod dwa tory, rozpoczęto kładzenie jednej pary szyn żelaznych, po lewej stronie plantu patrząc od Warszawy. Od 1845 roku otwierano uroczyście etapami ukończone odcinki. 17 listopada 1846 roku otwarto ruch z Piotrkowa do Częstochowy a ruch normalny na tym odcinku uruchomiono 1 grudnia 1846 roku. Próbnny przejazd pociągu na odcinku Częstochowa–Granica nastąpił 22 listopada 1847 roku, zaś 1 grudnia 1847 roku otwarto normalny ruch na odcinku Częstochowa–Ząbkowice, a 1 kwietnia 1848 roku rozpoczęto ruch osobowy na całych 307 kilometrach DŻWW. Stacja Granica była stacją końcową DŻWW, a jednocześnie stacją graniczną (granica z Austrią)²³.

Stacje i przystanki osobowe DŻWW

Wybudowana Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńskiej w 1848 roku liczyła 21 stacji i 9 przystanków osobowych. Stacje kolejowe znajdowały się w Warszawie, Pruszkowie, Grodzisku, Rudzie Guzowskiej (obecny Żyrardów), Radziwiłłowie, Skierniewicach, Łowiczu, Płyćwi, Rogowie, Rokicinach, Babach, Piotrkowie, Gorzkowicach, Radomsku, Kłomnicach, Częstochowie, Poraju, Myszkowie, Łazach, Ząbkowicach i Granicy. Przystanki osobowe umieszczono natomiast we Włochach, Brwinowie, Jaktorowie, Rozprzy, Kamieńsku, Widzowie, Rudnikach, Zawierciu i Strzemieszycach. Stacje Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, ze względu na znaczenie, podzielone zostały na klasy. Do klasy I należały stacje Warszawa, Skierniewice, Łowicz, Piotrków, Częstochowa, Granica; do klasy II: Ruda Guzowska, Rokiciny, Radomsko, Myszków; pozostałe stacje zaliczono

²² J. Śniechowski, *Zarys rozwoju kolejnictwa polskiego w zaborze rosyjskim*, „Inżynier Kolejowy” 1926, nr 8–9, s. 211–215.

²³ A. Paszke, M. Jerczyński, S.M. Koziarski, *150 lat Drogi Żelaznej...*, s. 77–80.

do III klasy. W Warszawie znajdowały się centralne Warsztaty Mechaniczne DŻWW o dużych możliwościach technicznych. Na ukończonej DŻWW znajdowały się 233 mosty, 228 przejazdy poprzeczne na poziomie drogi, zbudowano również 318 domków dróżników.



Znaczek Poczty Polskiej wydany z okazji 150 lat kolei na ziemiach polskich. W tle pierwszego pociągu osobowego DŻWW, budynek dworca Warszawa-Wiedeńska

Zabezpieczenie ruchu pociągów na DŻWW

Do zabezpieczenia ruchu kolejowego początkowo były stosowane nastawiane ręcznie zwrotnice i semafony oraz tarcze stop. Do sygnałów świetlnych używano lamp łożowych i lamp naftowych²⁴. Do informacji kolejowej o ruchu pociągów stosowano również szeroką gamę sygnałów, takie jak: ręczne, trąbkowe, petardowe, dawane telegrafem optycznym, optyczne dawane telegrafem peronowym i przedstacyjnym, pociągowe, dawane gwizdkiem parowozu, gwizdawką ręczną i dzwonem stacyjnym. Sygnały te nie stanowią treści tego artykułu. Sygnały elektryczno-dzwonkowe stosowane na DŻWW pod koniec lat siedemdziesiątych XIX wieku również nie są przedmiotem tej pracy.

²⁴ *Historia Elektryki Polskiej, Tom III, Elektronika i telekomunikacja*, oprac. J. Możejko, H. Klejman, cz. A – *Telekomunikacja Przewodowa*, s. 50.

Na odnodze Skierniewice–Łowicz jeździły trzy pociągi osobowo-towarowe dziennie a na odcinku Ząbkowice–Granica jeden pośpieszy i dwa osobowo-towarowe pociągi w każdą stronę dziennie²⁵. W latach 1861–1862 ruch pasażerski i towarowy ustabilizował się, przy czym wykazywał się stałym wzrostem. Po wybudowaniu odnogi Ząbkowice, Sosnowice, Katowice zwiększono liczbę kursujących pociągów różnych typów.

O DŻWW powstał pewien mit wskazujący na niezaburzoną przez siły zewnętrzne jej budowę i świetne początki funkcjonowania. Mówi się również o dokładności kursowania pociągów tej kolei. Nie jest to jednak prawda. Mieszkańcy wiosek i przysiółków, którym przyszło żyć w pobliżu tej drogi, a szczególnie ci, którym droga żelazna zrobiła jakiś „ubytek”, np. nie otrzymali jeszcze zapłaty za zabrany przez kolej teren, plant i tory przeciął w połowie długi, odziedziczony po przodkach, pas ziemi, lub którym nasyp uniemożliwił proste jak niegdyś, dotarcie do swoich pól, tworzyli wśród miejscowej ludności słowny mit „złej kolei”. Często przez plant i tor kolei przepędzano bydło (bo była to krótsza droga na pastwisko). Niektórzy twierdzili nawet, że kolej wpływa negatywnie na bydło i drób. Dodatkowo podobno parochody kolei w sposób zmasowany zaprószały ogień, pałac pobliskie drewniane domy, lasy i niszcząc zasiewy. Od pierwszych dni rozpoczęcia budowy kolei w okolicach Częstochowy, budowniczy odczuli negatywną działalność okolicznych mieszkańców. W nocy zabierano drewniane kołki, którymi wytyczano plant, rozwalano oznaczenia terenu kolejowego, niszczone wiechy, kradziono pozostawione narzędzia i materiały budowlane. Budowniczy kolei stawiali uzbrojone strażę w celu pilnowania jej mienia pozostawionego na noc. Po wybudowaniu kolei, w wyniku działalności okolicznych mieszkańców dochodziło do licznych wypadków kolejowych, z reguły o niewielkim wymiarze, mocno utrudniających życie dróżnikom drogowym. Dochodziło do wyciągania gwoździ z podkładów przez ludność miejscową, odkręcenia śrub i kradzieży drobnych metalowych elementów sygnalizacyjnych. Kradziono nawet odcinki szyn kolejowych odkręcając je od podkładów. Pociągi spóźniały się z różnych przyczyn, dotyczyło to liczby mniejszej niż 1/4 prowadzonych składów. Podczas eksploatacji drogi żelaznej dochodziło do wypadków śmiertelnych zwykle zawinionych przez podróżnych (wypadnięcie z peronu pod koła jadącego pociągu) albo potrąceń osób idących po torze kolejowym. Były wypadki rzucania

²⁵ S. Łaniec, *Partyzanci żelaznych dróg roku 1863, Kolejarze i drogi żelazne w powstaniu styczniowym*, Warszawa 1974, s. 51.

się pod pociąg w celach samobójczych. Po wybudowaniu telegrafu zdarzały się wypadki kradzieży odcinków linii telegrafu, przewracania słupów lub umyślnego niszczenia jego struktury. Wyrostki strzelały z procy do porcelanowych izolatorów, niszcząc je. Rzucano również w przejeżdżające pociągi kamieniami, dokonywano też w czasie jazdy pociągu kradzieży towarów z wagonów towarowych.

Wykop pod tor kolejowy przecinający w poprzek aleję Najświętszej Maryi Panny i sklepiony pod tą aleją most kolejowy w Częstochowie, jesienią 1843 roku zostały ukończone. Wieczorami, w słabo oświetlonym mieście piasek z nasypów koło mostu był wybierany przez mieszkańców w celach budowlanych. Dewastowało to nasyp i wkrótce w okolicach mostu miał on pełno dużych dziur. W końcu DŻWW wyłożyła ten teren kamieniami polnymi. Kamienie te też nocą ginęły i trzeba je było ciągle uzupełniać.

Dla zabezpieczenia drogi żelaznej od zawiei i zamieci śnieżnej stosowano żywoploty, parkany stałe oraz przenośne zasłony drewniane ustawiane na okres zimy. W zasadzie przy normalnych warunkach pogodowych tory kolei oczyszczają powinni dróżnicy drogowi, na mostach i wiaduktach dróżnicy mostowi lub na niektórych trudniejszych do ochrony odcinkach, dróżnicy wraz z wynajętymi robotnikami sezonowymi. Jednak działania te nie zawsze były skuteczne. Na przykład w grudniu 1859 roku, tuż przed świętami Bożego Narodzenia, nadzwyczajne opady śniegu i zasypy śnieżne na odcinku Częstochowa–Kłomnice spowodowały najpierw wielogodzinne opóźnienia pociągów, a w czasie świąt – całkowite wstrzymanie komunikacji kolejowej, mimo najęcia do odśnieżania torów i plantu wielu ludzi a nawet uzyskania płatnej pomocy wojska²⁶.

Powstanie i działalność Towarzystwa Akcyjnego DŻWW

Eksplatacja DŻWW sprawiała Radzie Administracyjnej Królestwa Polskiego wiele trudności finansowych. W roku 1857 skarb Królestwa Polskiego wobec strat, jakie ponosił na eksploatacji Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, zmuszony został do oddania jej w dzierżawę prywatnemu Towarzystwu Akcyjnemu Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, na którego czele nominalnie stanął bankier warszawski Herman Epstein, a które było przykrywką dla przejęcia kolei przez pruskich kapitalistów. Nowy Zarząd drogi żelaznej na kierownicze stanowiska powołał specjalistów zagranicznych, a eksploatację kolei prowadził przy

²⁶ *Sprawozdanie Zarządu Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej za czas od 1 stycznia do końca grudnia 1859 roku*, Warszawa 1860, s. 15.

pomocy sił polskich. Inżynierami oddziałowymi byli: Oddział I – inż. A. Kuhnke, Oddział II – inż. A. Gruszczyński, Oddział III – inż. S. Ostaszewski, Oddział IV – inż. L. Aleksandrowicz²⁷.

Towarzystwo prywatne, zobowiązane było, na mocy koncesji, do wybudowania odnogi DŻWW z Ząbkowic do Sosnowca (granica pruska), co zrealizowano przez otwarcie 26 sierpnia 1859 roku tego odcinka drogi żelaznej, tworząc przez granicę krótsze połączenie z pruską Koleją Górnośląską.

Towarzystwo wprowadziło kilka ulepszeń techniczno-organizacyjnych i wystąpiło o zgodę na budowę dalszych połączeń kolejowych z Prusami. Rząd rosyjski zezwolił na tylko jedno takie połączenie. Powołano nowe Towarzystwo Drogi Żelaznej Warszawsko-Bydgoskiej (ros. *Варшавско-Бромбергская железная дорога*), tożsame z towarzystwem DŻWW. Wykorzystując istniejące odgałęzienia DŻWW ze Skierniewic do Łowicza, trasa Drogi Żelaznej Warszawsko-Bydgoskiej (DZWB) przebiegała z Łowicza przez: Żychlin (Pniewy), Kutno, Ostrowy (Krośniewice), Brzeziny, Włocławek, Nieszawę (Waganice), Aleksandrów Graniczny (Trojanów) – w obrębie Cesarstwa Rosyjskiego (o długości 143 km), idąca dalej przez Otłoczyn, Toruń, Solec (Kujawski) do Bydgoszczy – w obrębie Prus (o długości 64,6 km). Przy drodze na terenie Królestwa Kongresowego zbudowano siedem stacji. Trasę do Kutna otwarto 1 grudnia 1861 roku a komunikację z Kutna do granicy w Aleksandrowie otwarto 3 grudnia 1862 roku²⁸. Należy dodać, że w 1890 roku DZWB na odcinku przebiegającym przez obszar Królestwa Polskiego, podporządkowano Drodze Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej i wraz z nią upaństwowiono w grudniu 1912 roku.

Z górą dziesięciolecia gospodarka Towarzystwa kierowanego przez Hermana Epsteina, pod względem gospodarczym i technicznym doprowadziła do ruiny DŻWW. Towarzystwo zabiegało przede wszystkim o interesy akcjonariuszy, którzy na mocy posiadanych akcji uprzywilejowanych, corocznie pobierali ustawowo 10% od czystego dochodu.

Zatrudnieni na Drodze Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej

Od początku budowy DŻWW przedsiębiorstwo miało mocno zhierarchizowaną strukturę pod względem stanowisk i płacy. Personel drogi żelaznej dzielił się wówczas na służbę: ogólną, drogową oraz transportową.

²⁷ A. Paszke, M. Jerczyński, S.M. Koziarski, *150 lat Drogi Żelaznej...*, s. 97–104.

²⁸ Tamże, s. 211–218.

Do służby ogólnej zaliczano dyrektorów, naczelników wydziału oraz wyższych urzędników zatrudnionych w Zarządzie Drogi. Do służby drogowej należeli inżynierowie, technicy budowlani, projektanci i rysownicy, zawiadowcy stacji, dróżnicy drogowi, mostowi i przejazdowi oraz od 1852 roku – telegrafisci. Należy również dodać, że personel służby drogowej stanowił około połowy pracujących osób na tej drodze żelaznej. Do służby transportowej zaliczano ekspedytorów, konduktorów, maszynistów, palaczy, hamulcowych (brekowych), kasjerów, inżynierów oraz techników transportu. Do służby drogowej zaliczano również osoby zatrudnione na stanowiskach robotników magazynowych, transportowych oraz na stacjach kolejowych. Początkowo stałymi pracownikami, pełniącymi służbę na DŻWW, byli kolejarze w pierwszym pokoleniu, zdobywający w czasie pracy nieznanym innym doświadczenia zawodowe. W większości wywodzili się ze szlachty, czasem tej drobnej, zagrodowej, czwartą część stanowiły osoby wywodzące się ze środowisk mieszczańskich i urzędniczych, natomiast nieliczna była liczba osób o pochodzeniu chłopskim. Dla wielu, przy wytężonej pracy, była to droga awansu społecznego, dla innych – możliwość zrobienia kariery zawodowej. Pierwsi kolejarze to osoby, jak na tamten czas, stosunkowo dobrze wykształcone, co wpływało na przyzwoitą wysokość ich zarobków – średnia płaca, w roku założenia telegrafów, nie przekraczała 200 rubli rocznie (co było kwotą dwukrotnie większą od rocznego zarobku robotnika). Praktycznie kolejarze na stanowiskach wymagających określonych umiejętności i odpowiedzialności zarabiali znacznie więcej. Najwięcej zarabiali pracownicy w Dyrekcji Drogi (dyrektorzy i naczelnicy wydziałów). Znacznie mniej od tej średniej zarabiali: dróżnicy, kontrolerzy wagonów, smarowniczości, hamulcowi, woźni i dozorczy drogowi. Zarobki personelu obsługującego stacje uzależnione były od klasy stacji na której pracowali. Niewykształceni pracownicy sezonowi byli opłacani znacznie gorzej, na poziomie pracownika fabrycznego bez wykształcenia²⁹. Należy dodać, że była również grupa tzw. aplikantów, czyli praktykantów, przyuczających się do zawodu, którym za wykonaną pracę nie płacono, niemniej po zakończeniu praktyki i zdaniu odpowiednich, trudnych egzaminów mieli szansę na stałą pracę na DŻWW.

Jednym z podstawowych warunków przyjęcia do pracy było złożenie przysięgi homagialnej ustnej i na piśmie na wierność carowi oraz złożenie na piśmie deklaracji o wyrzeczeniu się przynależności do tajnych stowarzyszeń

²⁹ *Gdy do Grodziska ruszył „parochód”*, red. A. Stwarza, Grodzisk Mazowiecki 1990, s. 44–45.

i organizacji, zwana potocznie „Deklaracją lojalności”. Tekst „Roty przysięgi” homagialnej oraz pisana ręcznie przykładowa „Deklaracja lojalności” przedstawiono w *Gdy do Grodziska ruszył „parochód”*³⁰.

Droga Żelazna od początku działania kojarzyła się społeczeństwu z prestiżem, to jest z pięknym mundurem, stałą pracą, dobrą płacą oraz przywilejami, których nie mieli zatrudnieni w innych przedsiębiorstwach. Dodatkowo personel drogi żelaznej był również zwolniony od służby wojskowej. Kolejarzom przysługiwał bezpłatny bilet kolejowy na przejazdy w sprawach służbowych i prywatnych, krótkoterminowe urlopy, a po przepracowaniu na kolei 40 lat, od 1857 roku mogli otrzymać pełną emeryturę³¹.

Oddanie do eksploatacji Drogi Żelaznej Krakowsko-Górnośląskiej

Oddanie do ruchu Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej poprzedziło uruchomienie na terytorium Rzeczypospolitej Krakowskiej Drogi Żelaznej Krakowsko-Górnośląskiej, ukończonej w 1847 roku, z którą Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska połączyła się przez Maczki i Szczakową 14 października 1848 roku. Uzyskano w ten sposób bezpośrednie połączenie przez Bogumin z austriackim Wiedniem i przez Mysłowice z pruskim Wrocławiem i dalej Berlinem³².

Modernizacja taboru i zwiększenie przepustowości Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej

Ciągły wzrost obciążenia drogi żelaznej wymagał częstej wymiany szyn na nowsze, przenoszące większe obciążenia. Stare szyny układano na nowych bocznicach. Od początku eksploatacji tej kolei ruch prowadzono po jednym torze. W 1860 roku, na wcześniej przygotowanym placie, rozpoczęto budowę drugiego toru tylko w granicach Warszawy.

Ciągle następowała również modernizacja posiadanego taboru. Prace o niewielkim zakresie wykonywały Warsztaty DŻWW w Warszawie, poważniejsze prace modernizacyjne kontraktowano na zewnątrz kraju. W latach 1859–1860 na DŻWW przeprowadzono modernizację sprzęgów w wagonach towarowych

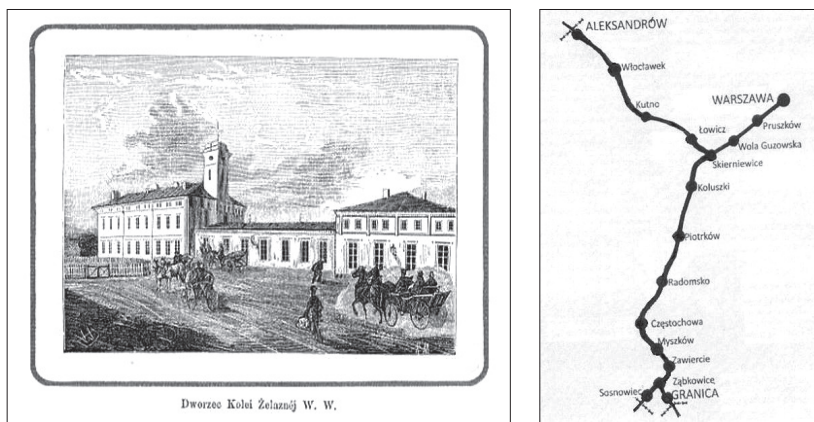
³⁰ Tamże, s. 47–48.

³¹ P.P. Pawlicki. *Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska...*, s. 83–85.

³² J. Skwarczyński, *Rozwój sieci kolejowej pod zaborem austriackim*, „Inżynier Kolejowy” 1926, nr 8–9, s. 215–216.

a następnie osobowych, zamieniając sprzęgi łańcuchowe na śrubowe. Zamieniono również zderzaki trzonowe odsprężone za pomocą poziomego resora na zderzaki sprężynowe typu pochwowego, dostosowując w ten sposób tabor DŻWW do norm kolei pruskich. W 1860 roku wprowadzono w wagonach osobowych linkę bezpieczeństwa przeciągniętą w górnej części przez każdy wagonu aż do parowozu oraz zaopatrzono wszystkie użytkowane wagony we wsporniki do zawieszania sygnałów końcowych pociągu. Początkowo parochody nie miały budki dla maszynistów i były opalane drewnem, od 1859 roku przerobiono stare parowozy a nowo nabyte już były dostosowane do opalania węglem. W 1862 roku dobudowywano do wszystkich starszych parowozów budki dla maszynistów.

W sierpniu 1859 roku oddano do użytku, odgałęzienie DŻWW – Ząbkowice–Sosnowiec (granica z Prusami). Do stacji granicznych w Granicy, Sosnowcu i otwartej w 1862 roku stacji w Aleksandrowie Granicznym Drogi Żelaznej Warszawsko-Bydgoskiej (DŻWB) wkrótce doprowadzono Austriacką oraz Pruskie linie kolejowe i telegraficzne, łącząc Królestwo z ich stolicami – Wiedniem oraz Berlinem³³.



Od lewej: dworzec DŻWW w Częstochowie (rysunek z książki B. Grabowski, *Widoki Częstochowy i Jasnej Góry z opisem, Nakładem D, Lange, ulica Długa No. 557, Warszawa 1876*), przebieg trasy DŻWW i DŻWB w grudniu 1862 roku

³³ *Sprawozdanie Zarządu Drogi Żelaznej...*, s. 16.

W skład dworca kolejowego I klasy w Częstochowie, prawdopodobnie zaprojektowanego przez Henryka Marconiego, wchodziły: budynek dworca, dwie remizy, magazyn, trzy zabudowania dla służby kolejowej oraz dwie stacje wodne. Budynek ukończono w listopadzie 1846 roku. W 1860 roku powiększono budynek dworca w Częstochowie o przybudówkę, gdzie zorganizowano nowe poczekalnie dla pasażerów I i II klasy oraz salę dla pasażerów III klasy, zmieniono również lokale dla ekspedycji i bagażu, dla kas biletowych oraz kantor dla telegrafu państwowego. Rok później z cegły wybudowano nowe pomieszczenie na parowozy a stare pomieszczenia przerobiono na mieszkania. Wykonano również tarczę obrotową dla parowozów.

Drogi żelazne na ziemiach Królestwa pod koniec grudnia 1862 roku

Pod koniec grudnia 1862 roku na ziemiach Królestwa funkcjonowały dwie drogi żelazne o dwóch różnych szerokościach torów. Najstarsza normalnotorowa Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska biegła z Warszawy do stacji Granica w miejscowości Maczki (dziś Sosnowiec-Maczki), trasa miała także odnogę utworzoną w 1862 roku, która wiodła przez Ząbkowice, Sosnowice (Sosnowiec), most na granicznej rzece Przemsza do pruskich Katowic. Z Drogą Żelazną Warszawsko-Wiedeńską połączona była Droga Żelazna Warszawsko-Bydgoska, która w Skierniewicach odłączała się i prowadziła przez Kutno, Włocławek, Aleksandrów Graniczny (Kujawski) do pruskiej Bydgoszczy.

W grudniu 1862 roku oddano do eksploatacji szerokotorową Drogę Żelazną Petersbursko-Warszawską (ros. *Петербургско-Варшавская железная дорога*), która przebiegała trasą: Petersburg – Gaczcyna – Ługa – Psków – Dyneburg (Dźwińsk) – Wilno – Białystok – Łapy – Warszawa. Na ziemie zabrane Polsce w czasie pierwszego rozbioru polski w 1772 roku, linia ta wchodziła pod Dyneburgiem. Jedna odnoga tej linii przecinała ziemie polskie na północ od Suwałk, docierając przez Kowno do pruskiej granicy w Wierzbołowie i dalej do Królewca; druga łączyła Dyneburg z Rygą (Łotwa). Była to druga droga żelazna przebiegająca częściowo przez ziemie Królestwa Polskiego, czwarta w Cesarstwie Rosyjskim, a druga w cesarstwie o przyjętej w Rosji szerokości toru 1524 mm. Dyrektorem budowy tej kolei był między innymi Polak inżynier Stanisław Kierbedź. W Warszawie nie było w owym czasie mostu kolejowego, który łączyłby drogi żelazne – normalnotorową warszawsko-wiedeńską i szerokotorową petersbursko-warszawską.

Budowa telegrafu DŻWW i jego działanie

Rozwój telegrafu jako urządzenia szybkiego przekazu informacji

Telegraf (po grecku *tele* znaczy daleko, a *graphein* – ryc, pisać, rysować – od nazwy przyrządu rysunkowego) jest urządzeniem telekomunikacji, które pozwala za pomocą umownych znaków na odległy przekaz krótkich informacji.

Do pierwszych wynalazków technicznych w tej dziedzinie zaliczyć należy telegraf semaforowy (optyczny), którego twórcami byli bracia Claude i Ignace Chappe we Francji³⁴. Urządzenie to składało się z trzech ruchomych belek umieszczonych na specjalnie zbudowanej linii wież. Położenie układu belek odpowiadało umownym znakom literowym lub całym wyrazom. Szybkość przekazu operatora wynosiła około dwóch słów na minutę. Pierwszą linię o długości 210 km z 15 wieżami przekaźnikowymi uruchomiono w 1794 roku we Francji na trasie Paryż–Lille. Wieże stacji przekaźnikowych znajdowały się przeważnie w odległości od 16 do 32 kilometrów od siebie, a na każdej wieży znajdowały się dwa teleskopy do obserwacji znaków dawanych przez wieże sąsiednie. Pod koniec pierwszej połowie XIX wieku we Francji działało 534 wież przekaźnikowych telegrafu optycznego, łączące obustronnie Paryż z 39 większymi francuskimi miastami.

Na ziemiach polskich linię telegrafu optycznego zbudowano pomiędzy Warszawą a Twierdzą Modlin w 1830 roku (oddana do użytku 15 maja), o długości około 40 km miała trzy lub cztery wieże przekaźnikowe (czyli punkty pośredniego przekazu informacji). Następnie na licencji francuskiego inżyniera Jacques'a Chateau z 1833 roku zbudowano w latach 1835–1838 pomiędzy Warszawą a Petersburgiem linię o długości około 1200 km (wtedy najdłuższa linia telegrafu optycznego na świecie), składającą się z 149 wież obsługiwana przez 1904 osób, a pierwsza depesza przekazująca 45 umownych znaków przebiegła tę trasę w ciągu 22 minut. Konstrukcja układu wizualnego wieży składała się z jednego semafora przypominającego literę T wykonanego z dwóch belek (krótszej i dłuższej) połączonych ze sobą przegubowo³⁵. Semafor ustawiany był za pomocą lin i kołowrotów przez obsługę z wnętrza budynku. Na wieży znajdowały się dwa teleskopy zamontowane przy przeciwległych oknach, do obserwacji dwóch sąsiednich

³⁴ S. Dębicki, *Historia telekomunikacji*, Warszawa 1963, s. 19–20.

³⁵ *Muzeum Poczty i Telekomunikacji we Wrocławiu, Przewodnik*, oprac. A. Śnieżko, Warszawa 1965, s. 142–144.

zlikwidowano na ziemiach polskich przed 1860 rokiem³⁶. Dopiero zastosowanie prądu elektrycznego dokonało przewrotu w telegrafii.

Technika działanie aparatów telegraficznych DŻWW

Eksperymenty i doświadczenia prowadzone przez ludzi nauki w XVIII i na początku XIX wieku oraz odkrycia zjawisk elektrycznych i magnetycznych przyczyniły się do szybkiego rozwoju telegrafii elektrycznej oraz budowy telegrafów elektromagnetycznych. Telegraf rozwijał się stopniowo z udziałem wielu wynalazców, osiągając coraz większe możliwości w szybkim przekazie informacji³⁷. Samuel Finley Breese Morse (1791–1872), amerykański wynalazca, malarz, rzeźbiarz, w 1835 roku w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej zbudował swój telegraf elektromagnetyczny. Pierwotnie najprostszy telegraf Morse’a składał się z dwóch aparatów, połączonych dwoma drutami elektrycznymi. Nadawca, naciskając i puszczając przycisk zwany kluczem, zamykał lub otwierał obwód elektryczny, powodując przepływ przez dłuższy lub krótszy czas lub brak przepływu prądu w aparacie odbiorczym. W aparacie odbiorczym znajdował się elektromagnes, nad nim przesuwiała się taśma papierowa, a nad nią przyciągany przez ten elektromagnes ołówek (rysik, pisak) w stalowej osłonie. Naciśnięcie przycisku w aparacie nadawczym powodowało, że na taśmie papierowej aparatu odbiorczego pojawiały się znaki dłuższe – kreski (gdy klucz był przyciśnięty długo) lub znaki krótkie – kropki (gdy klucz był naciśnięty krótko). Kombinacje kropek i kresek umownie odpowiadały literom, cyfrom i znakom w opracowanym alfabecie Morse’a. Zestaw telegrafu początkowo składał się z klucza, odbiornika z napędzanym sprężyną przesuwem taśmy, galwanometru oraz przełącznika i dzwonka elektrycznego. Po prostych manipulacjach łączeniowych przełącznikiem, zestaw nadawczy mógł stać się zestawem odbiorczym i odwrotnie. Opis tych manipulacji i działanie telegrafu podano w pracy³⁸. Aparaty tego typu na kontynencie europejskim nazwano „amerykańskimi” (produkcji firmy Siemens & Halske) użyto po raz pierwszy w 1850 roku na liniach kolejowych Hamburg–Cuxhaven o długości około 215 km i Brema–Bremerhaven o długości około 65 km. Dla telegrafów DŻWW istotne były osiągnięcia firmy Telegraphen Bau

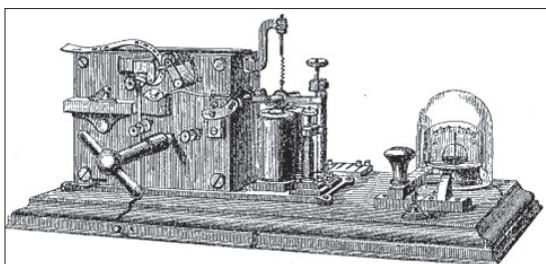
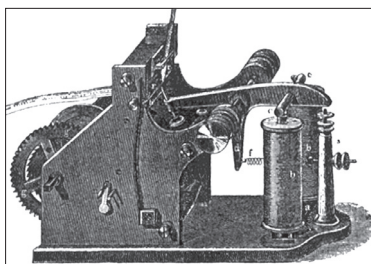
³⁶ *Historia Elektryki Polskiej...*, s. 25–26.

³⁷ S. Dębicki, *Historia telekomunikacji...*, s. 55–63.

³⁸ S.E., *O telegrafii elektrycznej (z rycinami)*, „Biblioteka Warszawska” 1856, cz. 2, s. 587–589.

Anstaldt von Siemens & Halske in Berlin, bo właśnie wyprodukowany przez nią sprzęt był użytkowany na tej kolei.

Firma założona przez Niemców – wynalazcę (Ernsta) Wenera von Siemens (1816–1892) i perfekcyjnego mechanika Johann Georg Halske (1814–1890) powstała w grudniu 1846 roku. Już w 1848 roku firma zbudowała pierwszą linię telegraficzną długości około 500 km pomiędzy Berlinem a Frankfurtem nad Menem, wyposażając ją przeważnie w aparaturę własnej produkcji, w tym budowane na podstawie zakupionego patentu tzw. amerykańskie telegrafy Morse’a.



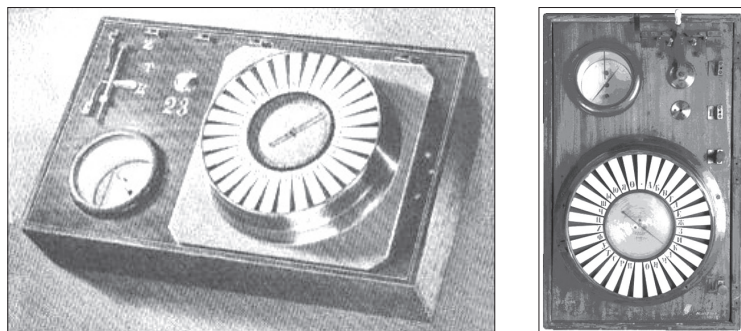
Od lewej, Wczesny aparat telegraficzny z zapisem ołówkiem,
Zestaw telegrafu „amerykańskiego” firmy Siemens & Halske
– zapis z kółkiem piszącym

Źródło: S. Roberts, D. Writing, *A History of Telegraph Companins in Britain between 1838 and 1868, Part 20*, The Instrument Galery, s. 61, <http://distantwriting.co.uk/instruments.html>.

Zakłady Siemens & Halske w Berlinie zakupiły pomysł angielskich wynalazców – sir Charlesa Wheatstone’a (1802–1875) i Williama Fothergilla Cooke’a (1806–1879) na telegraf wskazówkowy (wskaźnikowy) systemu ABC i wykorzystując dodatkowy patent współwłaściciela firmy, (Ernesta) Wenera von Siemens z 1847 roku, rozpoczęły produkcję telegrafów systemu ABC z przerywaczem. Aparat ten wprowadzony na kilku europejskich drogach żelaznych utrzymał się przez ponad pół wieku. Każdy aparat był jednocześnie aparatem odbiorczym i aparatem nadawczym. We włączonym aparacie ustawionym na nadawanie, pod działaniem elektromagnetycznego przerywacza, metalowa kotwica za pośrednictwem dźwigni i zapadki obracała kółko zapadkowe osadzonej na osi wskazówki, co powodowało jej obrót. Aparat ustawiony na odbiór za jednym obrotem synchronizował ustawienie wskazówki z aparatem nadawczym. Przez naciśnięcie jednego z 30 klawiszy literowych przerywano obwód prądu

w aparacie pracującym na nadawanie, co powodowało zatrzymanie się wskazówki w aparacie odbiorczym na literze odpowiadającej naciśniętemu klawiszowi literowemu w aparacie nadawczym³⁹. Aparaty były zasilane bateriami mokrymi, co było ich istotną wadą. Telegraf można było wykorzystywać na małych odległościach i na kolejach, aby pominąć system przywołania dzwinkowego, komplikujący działanie telegrafów, przeważnie łączone były parami. Początkowo sygnalizacja konieczności przełączenia aparatu na stację poprzednią lub następną odbywała się dzwinkiem (pracującym na tej samej linii co telegraf). Później tworzono zestawy, to znaczy w jednym kantorze zawiadowcy znajdowały się dwa aparaty ABC – jeden połączony ze stacją lub przystankiem poprzednim, a drugi połączony ze stacją lub przystankiem następnym. Nie występowała wówczas konieczność używania dzwinków, a sygnałem rozpoczęcia pracy przez aparat był ruch wskazówki synchronizującej na którymś z aparatów.

Należy dodać, że od 1857 roku firma Siemens & Halske rozpoczęła sprzedaż aparatów systemu ABC przerobionych na induktorowe⁴⁰. Aparaty systemu ABC były nadzwyczaj proste w obsłudze, większość produkcji firmy Siemens & Halske, po zaopatrzeniu aparatów w tarcze z alfabetem rosyjskim (cyrylicą), skierowano je na drogi żelazne Cesarstwa Rosyjskiego.



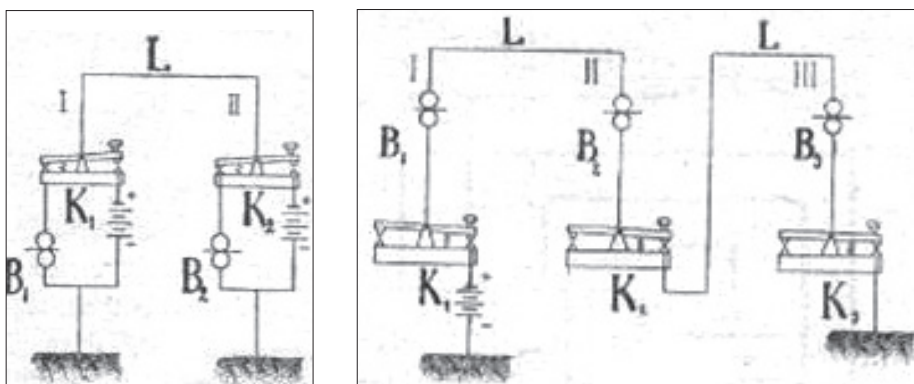
Telegraf ABC firmy Siemens & Halske. Od lewej: fotografia aparatu (źródło: *Werner Siemens und sein werk*, Berlin 1937); fotografia aparatu z opisem tarczy cyrylicą (źródło: <http://collectionsonline.nmsi.ac.uk>).

³⁹ Dokładny opis działania telegrafu ABC zob. tamże, s. 578–581.

⁴⁰ S. Dębicki, *Historia telekomunikacji...*, s. 59.

Idea połączenia stacji telegrafu elektromagnetycznego działających na prąd roboczy i na prąd ciągły

Załóżmy, że każda stacja telegraficzna jest zaopatrzona w aparat B (piszący lub/ oraz wskazujący), zwieracz obwodu przedstawiony jako klucz K oraz baterię ogni galwanicznych (oznaczenie „+” „-”). Stacje są połączone pojedynczą linią telegraficzną L, a zacisk „+” baterii galwanicznej jest uziemiony.



I, II, III – numer stacji telegraficznej,
 K – klucz (zwieracz obwodu),
 B – aparat piszący lub wskazujący,
 L – lina telegraficzna, „+” „-”, zaciski baterii galwanicznej.

Od lewej: schematyczne połączenie dwóch stacji pracujących na prąd roboczy oraz schematyczne połączenie trzech stacji pracujących na prąd ciągły

Połączenie dwóch stacji pracujących na prąd roboczy

Każda stacja telegraficzna jest zaopatrzona w aparat B (piszący lub/ oraz wskazujący), zwieracz obwodu przedstawiony jako klucz K oraz baterię ogni galwanicznych (oznaczenie „+” „-”), Stacje są połączone pojedynczą linią telegraficzną L, a zacisk „+” baterii galwanicznej jest uziemiony. Gdy w dowolny sposób zewrzemy klucz K1, wówczas prąd z baterii aparatu I popłynie po przewodzie L przez klucz K2 i aparat B do ziemi i stamtąd z powrotem do baterii I stacji. Pod wpływem tego prądu aparat B2 wskazuje lub/i zapisuje odpowiednie znaki. Przyciskając klucz K2 również wywołuje się prąd w linii L, a wskazywać lub/i zapisywać będzie stacja telegraficzna I. W taki sposób działały aparaty synchroniczne ABC na DŻWW.

Połączenie trzech stacji telegraficznych pracujących na prąd ciągły

Każda stacja telegraficzna jest zaopatrzona w klucz K i aparat piszący B. Bateria ogniw galwanicznych (oznaczenie „+” „-”) znajduje się tylko na jednej (tutaj I) stacji. Aparat piszący (wskazujący) podejmuje pracę, jeżeli prąd przez niego nie przepływa. Klucze są tak wykonane, że w normalnym położeniu są zwarte i wskutek tego prąd stale płynie przez wszystkie aparaty piszące. Naciśnięcie klucza przy telegrafowaniu przerywa obwód, a tym samym uruchamia aparat piszący. Układ ten stosujemy wówczas, gdy liczba stacji telegraficznych połączonych linią jest niewielka. Przy tym połączeniu aparaty wszystkich stacji działały przy każdym sygnale, ale taśma papierowa była puszczana w ruch na tej stacji, do której był skierowany telegram. W taki sposób działały aparaty „amerykańskie” Morse’a na DŻWW.

Umowa między rządem rosyjskim a firmą Siemens & Halske z Berlina

Na początku 1852 roku, firma Siemens & Halske z Berlina podpisała z rządem cara Mikołaja I (1796–1855) umowę na założenie linii telegraficznej między Petersburgiem a Moskwą oraz dostawę aparatów telegraficznych synchronicznych typu ABC dla tej linii. Należy również dodać, że bardzo podobny aparat telegraficzny pod nazwą „Strzałkowy aparat synchroniczno-synfazowy” opracował Rosjanin B.S. Jakobi (1801–1874), jednak nie znalazł on w cesarstwie rosyjskim uznania. Aparaty telegraficzne typu ABC oraz „amerykański”, typu Morse’a (którego produkcję również rozpoczęły na licencji zakłady Siemens & Halske w Berlinie) firma dostarczyła dla innych sieci telegrafów w cesarstwie rosyjskim⁴¹. W latach 1854–1868 firma Siemens & Halske, na podstawie decyzji cara i umowy podpisanej z rządem rosyjskim, otrzymała właściwie monopol na budowę linii i stacji telegraficznych w cesarstwie rosyjskim. Stąd aparaty i osprzęt tej firmy na budowanej przez Rząd DŻWW w Królestwie.

Aparaty ABC nie nadawały się do stosowania na znaczne odległości i okazały się za wolne do przekazu informacji, za to świetnie nadawały się do przekazywania krótkich telegramów na niewielkie odległości, co skrupulatnie wykorzystano na drogach żelaznych. Na większe odległości świetnie nadawały się aparaty

⁴¹ С.И. Марценицен, В.В. Новиков, *150 лет отечественному телеграфу*, Радио и связь, Москва 1982, s. 12.

„amerykańskie” Morse’a, które przy sprawnym telegrafście mogły przekazywać około 500–550 słów na godzinę⁴².

Projekt trasy i przygotowania do budowy pierwszej w Królestwie kolejowej linii telegraficznej

Zespół przewodów telegraficznych umieszczany na słupach nazywany był linią telegraficzną, która łączyła dwie (lub więcej) stacji telegraficznych zaopatrzonych w aparaty telegraficzne różnych typów. Zwykle linie telegraficzne prowadzone były napowietrznie na izolatorach porcelanowych, czasem porcelitowych, rzadziej szklanych, wkręconych na hakach w słupy drewniane. Początkowo przewody linii napowietrznych wykonane były z żelaza. Przewody miedziane izolowane gutaperką prowadzone były przez rzeki po dnie lub stanowiły przejście między słupami stacyjnymi a kantorem telegraficznym na stacjach lub pomieszczeniem zawiadowcy stacji lub przystanku.

Projekt napowietrznej linii telegraficznej DŻWW został wykonany zgodnie z założeniami firmy Siemens & Halske z Berlina, dostawcy aparatów telegraficznych i innego osprzętu niezbędnego do budowy tej linii. Według projektu, wzdłuż toru kolejowego DŻWW miano przeciągnąć dwie linie telegraficzne – jedną łączącą kolejne stacje i przystanki oraz drugą dla bezpośredniej komunikacji bardziej oddalonych od siebie stacji głównych.

Pieczę nad budową linii telegraficznej ze strony zarządu drogi żelaznej sprawował inżynier Konstanty Kamiński (budowniczy I Oddziału DŻWW), mający do pomocy zastępcę, inżyniera adiunkta oraz zawiadujących robotami konduktorów I i II klasy w liczbie odpowiedniej dla każdego Oddziału. Ze strony firmy Siemens & Halske bezpośredni nadzór nad budową linii i uruchomieniem jej kolejnych odcinków sprawował mechanik Edward Einstein⁴³.

Zaprojektowano linię telegraficzną dwudrutową, na której miano wykorzystać dwa rodzaje aparatów – „amerykański” Morse do łączności między wybranymi stacjami i ABC do łączności krótkiej, związanej z ruchem pociągów. Dodać należy, że przewody telegrafu zabezpieczającego ruch pociągów ABC prowadzone miały być na słupach po izolatorach umieszczonych bliżej toru kolejowego, natomiast przewody telegrafu kolejowego „amerykańskiego” Morse’a po drugiej stronie słupów. Na przystankach, i stacjach, gdzie nie było kantoru

⁴² Tamże, s. 10–11.

⁴³ *Muzeum Poczty i Telekomunikacji...*, s. 156.

telegraficznego, przewody telegrafu kolejowego miały przechodzić nad zabudowaniami dworcowymi.

W budowie linii uczestniczyli również aplikanci (praktykanci), zwani pomocnikami konduktorów i często oni byli bezpośrednimi nadzorcami prac robotników. W zarządzie DŻWW uważano, że budowa linii telegraficznej wzdłuż torów jest przedsięwzięciem znacznie mniejszym, choć kosztownym, niż budowa toru kolejowego i powinna być wykonana podczas miesięcy wiosenno-letnich 1852 roku, przeznaczając miesiące jesienne na uruchomienie całej linii, co mieli zrealizować przedstawiciele firmy, która sprzedawała osprzęt i aparaty telegraficzne. Przebieg linii telegraficznej zaprojektowano i naniesiono na dokładną mapę drogi żelaznej, położenie słupów zaznaczono tylko orientacyjnie, przy czym istotna była liczba słupów na danym odcinku między stacjami i przystankami. Ustalenie dokładnego położenia słupów linii było uzależnione od zastanych warunków terenowych. Ponieważ zbudowany był tylko jeden tor kolei (patrząc od stacji kolejowej Warszawa-Wiedeńska po lewej stronie przygotowanego plantu), słupy telegraficzne i linie telegrafów instalowano po lewej stronie tego toru, za przebiegającym wzdłuż plantu rowem odwadniającym.

Zakup i przygotowanie słupów

Zarząd DŻWW nauczony przykrym doświadczeniem z gnijącymi po paru latach od założenia, sosnowymi podkładami kolejowymi, postanowił zakupić znacznie droższe, dębowe słupy telegraficzne. Udało się zakupić tylko nieznaczną zaplanowaną część słupów dębowych, większość zakupionych były to słupy sosnowe. Zakupiono słupy okrągłe okorowane nieimpregnowane o długości około 10–11 m każdy, zwężające się u góry, których średnica na węższym końcu wynosiła około 20 cm.

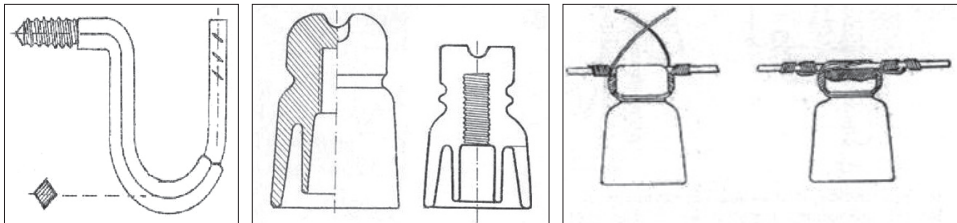
W celu ochrony słupów przed kradzieżami w czasie składowania lub przewożenia, każdy słup tuż po zakupie został w połowie długości ocechowany znakami drogi żelaznej (cyrylicą БВЖД lub łaciną DŻWW) przez wybite wgłębnego znaku stemplem metalowym. Słupy miały wierzchołki zaciosane w daszek a miejsce zaciosania było posmarowane na gorąco smołą i posypane piaskiem. Stopa słupa do wysokości około 2 m była opalona ogniem do powierzchniowego zwęglenia. Słupy dostarczano koleją bezpośrednio przed ustawieniem. Jednocześnie obok słupa zrzucano z wagonu towarowego po dwa kute haki w kształcie litery „U”, zakończone zwężającym się gwintem do wkręcenia haka do słupa

i grubym zazębieniem w miejscu nakładania izolatora, zwanego również odosabniaczem. Po dwa izolatory porcelanowe, szkliwione w kolorze białym na każdy słup robotnicy donosili ze sobą. Izolatory (odosabniacze) o wysokości około 10 cm i średnicy około 8 cm miały kształt dzwonu i składały się z główki z rowkiem na wierzchu, pod główką znajdowała się szyjka a dalej płaszcz zewnętrzny, który zaginał się do środka, tworząc płaszcz wewnętrzny. W izolatorze znajdował się nieprzelotowy otwór przeznaczony do założenia (wkręcenia) izolatora na hak. Po wywierceniu w leżącym na ziemi słupie otworów, według szablonu, pierwszy około 30 cm od wierzchołka słupa (na drut o średnicy 4 mm), drugi po przeciwnej stronie słupa w odległości około 60 cm od wierzchołka (na drut o średnicy 5 mm), wkręcano prostopadłe do powierzchni bocznej słupa kute haki (aż do kolanka), za pomocą specjalnego klucza. Przed nałożeniem izolatora, na hak nawijano pakuły nasączone olejem lnianym z minią w taki sposób, aby po wkręceniu izolatora rowek na wierzchołku jego główki był równoległy do trasy prowadzonej linii telegraficznej. W warunkach jurajskich, słupy sosnowe wytrzymały 3–4 lata, słupy dębowe 8–10 lat i po tym czasie wymieniono je na słupy drewniane już impregnowane i zaprawione środkiem przeciwgrzybicznym. Pracownicy byli dowożeni do miejsca pracy i przewożeni z powrotem do miejsca postoju dwuwagonowym (lora + wagon towarowy) pociągiem technicznym. Należy dodać, że ze względu na częste nocne kradzieże na linii kolejowej, cały otrzymany materiał należało do zmroku zużyć, a narzędzia zabrać ze sobą na miejsce noclegu. Po ukończeniu budowy linii telegraficznej, każdy słup na wysokości około 2 m od poziom szyn, był w miejscu widocznym z okien pociągu odpowiednio ponumerowany, przy czym numery te narastały od Warszawy w kierunku stacji Granica.

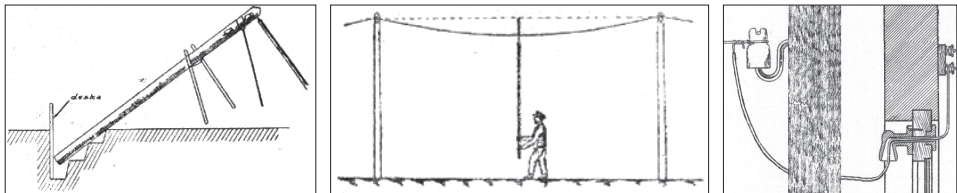
Tyczenie trasy linii telegraficznej w terenie i ustawianie słupów

Z trasy przyszłej linii telegraficznej wcześniej usuwano wszelkie drzewa i krzaki, które mogłyby utrudnić wykonanie robót oraz zakłócać w przyszłości pracę linii. Roboty przy budowie linii napowietrznej telegraficznej rozpoczynano od trasowania trasy, to jest dokładnego określenia miejsc, w których ustawiane były poszczególne słupy. Linię zaopatrywano w słupy: stacyjne, probiercze (co 20–25 km) oraz gromochrony (co 80–100 słupów). Przy większych odległościach między stacjami telegrafu „amerykańskiego” stosowane były przekaźniki zwane „translatorami”. Odległość między miejscami posadowienia słupa, wynoszącą

48–52 m (zależnie od warunków terenowych), odmierzał pomocnik konduktora obracając wzdłuż rozciągniętego kilkanaście centymetrów nad ziemią sznura, dużym drewnianym cyrklem o stałym rozwarciu ramion. Stałą odległość od toru skrajnego lewej szyny drogi żelaznej w miejscu ustawienia słupa pomocnik konduktora odcinka odmierzał za pomocą wcześniej przygotowanej drewnianej listwy o przekroju prostokątnym tzw. łaty. W miejscach wskazanych przez kierującego robotami wbijano drewniane paliki, zaznaczając w ten sposób miejsce przyszłego posadowienia słupa. Dwie lub trzy grupy najemnych robotników kopały doły, wkręcały haki i nakładały izolatory oraz pionowo ustawiały słupy. Kopany dół był nieznacznie szerszy od średnicy słupa. Stosowano zwykle łopaty i łopaty z długą rączką z metalowymi częściami, zwiniętymi w niezamkniętą rurę. Do kopania używano również oskarda, młota i brechy, czyli łomu. Dół pod słup z jednej strony miał pionową ścianę, z drugiej jakby stopnie schodów i był kopany na głębokość wynoszącą około 2 m, tak aby wysokość górnego izolatora we wszystkich słupach budowanego fragmentu sieci telegraficznej była taka sama.



Stosowane na słupach DŻWW podczas budowy, od lewej: kuty hak na izolator, rodzaje porcelanowych izolatorów (odosobniaczy) oraz sposób wiązania cienkim drutem wiązałkowym grubych przewodów linii telegraficznej

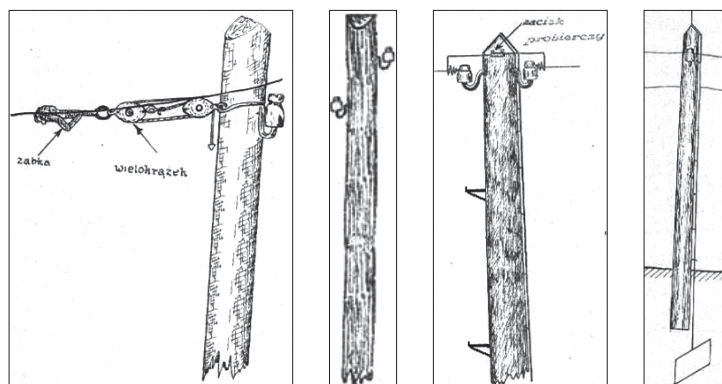


Od lewej: podpory stosowane do stawiania słupa telegraficznego, idea ustalania zwisu przewodów, słup stacyjny z wejściem przewodu do pomieszczenia kantoru telegraficznego przez otwór w drewnianej ramie okiennej

Pomiaru wysokości zawieszenia górnego izolatora na ustawianym słupie dokonywał drewnianą łatą pomocnik konduktora budowy. W celu ustawienia słupa pionowo, kładziono go stopą przy wykopanym otworze. W dół do pionowej ściany wykopanego otworu wstawiano deskę w ten sposób, by przy opuszczaniu słupa w dół jego stopa ślizgała się po niej (bez deski stopa słupa przy opuszczaniu mogła się zaklinować). Słup podnosiła i spuszczała do dołu grupa 5–6 robotników. Gdy słup zajął pochyłe położenie podnoszony był dalej za pomocą specjalnych drewnianych podpór rozwidlonych na końcu. Podpory miały różną długość, gdyż zależnie od potrzeb słup podpierano raz wyżej, raz niżej. Gdy słup opuszczano do wykopu, usuwano deskę i jeżeli pomiar zawieszenia izolatora wypadł dobrze, wyrównywano jego położenie do pionu (tak aby wypadł w jednej linii z sąsiednimi słupami) a następnie blokowano położenie stopy słupa w wykopanym dole z czterech stron np. kamieniami. W miarę wrzucania ziemi do dołu (zwykle z kamieniami) wokół słupa, każdą warstwę ubijano ubijkami drewnianymi. Jeżeli była taka możliwość, to ziemię polewano wodą, aby łatwiej się ubijała. Podczas zakopywania słupów zwracano uwagę, aby słupy stały pionowo – w jednej linii, a izolatory znajdowały się w odpowiednich miejscach. Przy stawianiu słupów na łuku drogi żelaznej nachylano je lekko w stronę odwrotną do tej, w którą miała działać siła wytworzona przez naciąg przewodów.

Zakładanie przewodów na postawione słupy

Projektujący linię, po analizie elektrycznej i ekonomicznej, postanowili zastosować przewody żelazne, gdyż przewody miedziane lub wykonane ze stopów miedzi były znacznie droższe i mogły padać łupem lokalnych złodziei. Nieizolowane, okrągłe przewody z walcowanego żelaza przeciągnięte w fabryce przez otwór o średnicy 5 mm (telegraf kolejowy Morse'a) i 4 mm (telegraf typu ABC zabezpieczający ruch pociągów) rozwijano z drewnianych szpul przywiezionych koleją. Najpierw zakładano drut telegraficzny cieńszy a po jego założeniu przystępowano do zakładania drutu telegraficznego grubszego. Szpulę z drutem zakładano na drewniany wózek z kołowrotem, który ciągnął koń wzdłuż trasy budowanej linii telegraficznej. Każdy z dostarczonych przez warszawską fabrykę odcinków przewodu miał długość od 2 do 4 wiorst (1 wiorsta to 1066,8 m). Po rozwinięciu przewodów wzdłuż linii słupów, za pomocą długich tyczek zakończonych hakami, zarzucono przewody na kute haki wkręcone w słupy (między powierzchnią słupa a izolatorem) od strony toru. Po rozwinięciu ze szpuli, w taki sam sposób,



Od lewej: wielokrążek z zabką zaczepiony o słup telegraficzny służący do naciągu drutu linii telegraficznej, typowy słup telegraficzny, słup probierczy, piorunochron na słupie telegraficznym

przewodu o średnicy 5 mm zakładano go na haki od strony zewnętrznej drogi żelaznej. Następnie zaopatrzeni w słupolazy monterzy, zawieszony na słupie stacyjnym przewód naciągali za pomocą wielokrążka zaczepionego o ostatni z kilkunastu przygotowanych słupów do instalacji drutu telegraficznego. Drut do izolatora mocowano cienkim żelaznym drutem wiązałkowym. Drut w czasie instalowania na izolatorach, pozostawał w stałym naprężeniu. W ten sam sposób naciągano drut na kolejne słupy, a na ostatnim słupie stacyjnym drut zaczepiano o izolatory.

Słupy stacyjne

Słup stacyjny umieszczano najbliżej kantoru telegraficznego. Pomiędzy kantorem telegraficznym (telegrafem) a przewodami linii telegraficznej stawiano słupy stacyjne z uziemieniem, zaopatrzone w metalowe stopnie. Bezpośrednio do izolatorów tego słupa przywiązywano linie telegraficzne zakończone izolatorami, z których wyprowadzano miedziane przewody izolowane gutaperką do kantoru stacji telegraficznej oraz/albo do pomieszczenia zawiadującego przystankiem lub stacją. Na tym słupie mocowano stabilnie każdy z przewodów do izolatorów umieszczonych na hakach, zakładając przewód żelazny na poziome wycięcie. Należy również dodać, że tak sztywno mocowane przewody były punktem zaczepu do wykonania naciągu drutów podczas wieszania ich na kolejnych słupach – druty telegrafu „na sztywno” były mocowane przede wszystkim na słupach stacyjnych.

Słupy linii telegraficznej

Monterzy po wejściu na słup, mocowali je miękkimi drutami żelaznymi o grubości 2 mm (zwanymi drutami wiązałkowymi) do izolatorów, tak aby każdy z przewodów przechodził w górnym nacięciu izolatora ceramicznego. Problem dobrania zwisu załatwiono w prosty sposób. Zgodnie z tabelami dostarczonymi przez zarząd DŻWW określano zwis przewodów telegrafu w zależności od grubości i materiału drutu przy panującej temperaturze i odległości między słupami. Zwis ustawiano za pomocą odpowiednio odmierzonej kilkumetrowej łąty drewnianej. Wolny koniec drutu telegrafu naciągano za pomocą wielokrążka, utrzymując go stale w pozycji lekko naciągniętej. W połowie odległości między dwoma kolejnymi słupami odmierzano i ustalano wysokość położenia przewodu od ziemi i znajdujący się na słupie monter mocował cienkim drutem drut telegrafu do izolatora. Końcowe odcinki przewodów z dwóch różnych szpul łączono między sobą skręcając wzajemnie końce przewodów w pobliżu izolatora najbliższego słupa.

Dla przejścia linii telegraficznej przez ciek wodny, zwykle szerszy niż standardowa maksymalna odległość między słupami, stosowano słupy masztowe, znacznie wyższe od typowych słupów lub izolowane kable ziemne. Kable te wykonane były z drutów miedzianych, izolowanych papierem i dżutem (rodzaj konopi), pokryte powłoką metalową (w postaci spiralnie nawiniętej taśmy blaszanej) i z wierzchu owinięte znowu asfaltowanym dżutem. Aby zwiększyć ich wytrzymałość na zerwanie, dodatkowo owijano je na powierzchni mocnym drutem stalowym i całość smołowano.

Przewody żelazne kładzione na słupy nie były ocynkowane, ale producent przesmarował je jakimś tłuszczem izolującym na pewien czas od czynników atmosferycznych, mimo to szybko pokrywały się lekką rdzą. Dopiero pod koniec 1862 roku, przewody instalowane na słupach zaczęto fabrycznie pokrywać warstwą cynku.

Słupy probiercze

W celu szybkiego znalezienia miejsca uszkodzenia linii telegraficznych, mniej więcej co 10–15 km ustawiano słupy probiercze w miejscach łatwo dostępnych i możliwych do obserwacji (np. przy przystankach kolejowych lub domkach dróżników). Od wysokości około 2 m, wzdłuż słupa probierczego wkręcano metalowe stopnie do wchodzenia aż do wysokości zawieszenia przewodów. Po słupie pionowo prowadzono również bezpośrednio od gruntu uziemienie. W okolicach dolnych słupa przewód uziemiający zakończony był płytą żelazną wkopaną

w ziemię poniżej poziomu zamarzania gruntu. Przy prawidłowym funkcjonowaniu uziemienia sprawdzana okresowo oporność uziemienia nie powinna przekraczać dziesiątych części oma.

Odgromniki liniowe i piorunochrony na słupach telegraficznych

Prąd atmosferyczny w linii telegrafu powstawał w czasie wyładowania atmosferycznego i był prądem chwilowym szybkozmiennym, zmieniającym swój kierunek i zwrot. Napięcie elektryczne wyładowania było znaczne i dochodziło do miliona V, natomiast prąd telegraficzny jest prądem stałym przerywanym, to znaczy płynącym z pewnymi przerwami lecz stale w jednym kierunku. Źródła prądu telegraficznego mają niewielkie napięcie. Odgromnik ma za zadanie skierowanie prądu atmosferycznego z linii wprost do ziemi w taki sposób, aby nie został uszkodzony aparat telegraficzny. Prąd elektryczny zwykle płynie drogą najmniejszego oporu. Prąd telegraficzny przepływa przez uzwojenia elektromagnesu i cewek, które stanowią dla niego niewielki opór (rezystancję). Dla prądu wysokoczęstotliwościowego, powstającego w wyniku wyładowania atmosferycznego, uzwojenie elektromagnesu i cewka stanowią wielką wartość oporu indukcyjnego (dużą reaktancję indukcyjną). Aby odprowadzić prąd do ziemi, zastosowano dlatego kondensator, który dla prądu wysokiej częstotliwości ma niewielki opór (małą reaktancję pojemnościową). Kondensator ten ma jedną okładkę podłączoną do linii telegraficznej, drugą – uziemioną za pomocą płaskownika z dolnym końcem (zakończonym płytą) i zakopany w ziemi poniżej głębokości zamarzania gruntu. Jako kondensatory stosowano dwie metalowe płytki przedzielone warstwą jedwabiu, węglowe płyty przedzielone dziurkowanymi cienkimi płytkami wykonanymi z miki lub dwie metalowe płytki oddzielone cienką warstwą powietrza, które na stronach wewnętrznych miały warstwę nacięć o ostrych brzegach⁴⁴. Działanie odgromnika jest proste. Prąd atmosferyczny, szukając drogi przejścia, trafia na kondensator stawiający mały opór, przepływa przez niego i po bednarce spływa do ziemi.

Translator, czyli przekaźnik telegraficzny (Relais)

Aparat telegraficzny Morse'a do prawidłowego działania wymagał natężenia prądu rzędu 12–15 miliamperów, co przy bardzo długich liniach telegraficznych,

⁴⁴ Koło Redakcyjne oficerów Obozu Szkolnego Wojsk Łączności, *Podręcznik teletechniki dla podoficerów łączności*, Zegrze 1929, s. 160–161.

z powodu upływu prądu z linii oraz znacznego oporu żelaza, z którego zbudowana była linia, nastęrczało wiele trudności, między innymi trzeba było stosować baterie o dużym napięciu źródłowym. Translatory stosowane były w aparatach telegraficznych kolejowych pracujących na prądzie stałym. Prąd płynący ze stacji nadawczej przyciągał jedną stronę kotwiczki elektromagnesu, druga strona kotwiczki elektromagnesu zwieriała źródło napięcia elektrycznego (znajdujące się przeważnie w miejscu zainstalowania translatora), podając prąd w kierunku stacji nadawczej. W wyniku przerwania przepływu prądu w stacji nadawczej, elektromagnes zwalniał kotwiczkę i ta przerywała również przepływ prądu w stronę stacji odbiorczej. Przy bardzo długich liniach translatory ustawiano w kilku punktach, tak że pomiędzy bardzo odległymi stacjami, wymiana depesz odbywała się za pomocą kilku translatorów. Translatory stosowane były również do samoczynnego przetelegrafowania depesz z jednej linii na drugą⁴⁵.

Działanie normujące Głównego Zarządu Telegrafów carskiego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Petersburgu

Wybudowaną na DŻWW w 1852 roku linię telegrafu „amerykańskiego” Morse’a, tuż po uruchomieniu, przejęło państwo rosyjskie. Początkowo personel telegraficzny na DŻWW rekrutowano wśród pracowników niemieckich linii telegraficznych. W kontrakcie zaznaczono, że do obowiązków telegrafistów należeć będzie opieka i kształcenie przyszłych telegrafistów miejscowych, a za każdego z nich, który zda egzamin telegraficzny w zarządzie drogi żelaznej, telegrafista miał otrzymać sówitą premię. Początkowo ci niemieccy telegrafisci otrzymali mundury urzędnicze i formalnie byli urzędnikami państwa. Pomimo przyuczenia młodych miejscowych ludzi do pracy na telegrafie i zdaniu przez nich trudnych egzaminów, do roku 1859 nie dopuszczano do kierowania kolejowymi kantorami telegraficznymi Polaków, traktując ich jako siły pomocnicze albo jako osoby dopiero kształcone na telegrafistów.

W 1854 roku w rosyjskim Ministerstwie Spraw Wewnętrznych w Petersburgu powołano Główny Zarząd Telegrafów W 1855 roku rząd rosyjski przyjął „Rozporządzenia Rady Państwa o przyjmowaniu i nadawaniu depesz telegraficznych

⁴⁵ K. Gnoiński, *Elektrotechnika prądów słabych...*, s. 243; Koło Redakcyjne oficerów Obozu Szkolnego..., s. 213–215; M. Pożaryski, G. Hensel, *Krótki zarys...*, s. 29–30.

za pomocą telegrafu elektromagnetycznego⁷⁴⁶. Rozporządzenie to dotyczyło również dróg żelaznych, dla których sieć telegraficzna mogła być źródłem sporych zysków, bo opłata za nadawanie telegramów, według taryfy ustalonej przez Główny Zarząd Telegrafów w Petersburgu, była najwyższa w ówczesnym świecie. Na przykład telegram z Warszawy do Moskwy zawierający 25 słów kosztował 4 ruble 34 kopiejek (wykwalifikowany robotnik otrzymywał miesięczna w przemyśle pensję w wysokości 10–12 rubli)⁴⁷.

Opracowane przez Główny Zarząd Telegrafów w Petersburgu „Przepisy o budowie, utrzymaniu, reperacji i działaniu telegrafów dróg żelaznych otwartych dla użytku publicznego” były bardzo obszerne i szczegółowe⁴⁸. Linia telegraficzna na całej długości musiała być widoczna z pociągu, a na stacjach dostępna, aby można ją było naprawiać i konserwować. Nadzór nad telegrafami dróg żelaznych i przesyłanych za ich pomocą korespondencji sprawowali dyrektorzy tych dróg. Linie telegrafów państwowych (pocztowych) mogły być instalowane na słupach telegrafów kolejowych lecz po przeciwnej stronie niż przewody linii telegrafów dróg żelaznych i podlegały Okręgowi Telegrafów. Pomieszczenie stacji dla jednego aparatu telegraficznego miało mieć powierzchnię 6 sążni kwadratowych (1 sążeń kwadratowy to 4,5522 m²), dla od 2 do 4 aparatów telegraficznych powinno mieć powierzchnię 9 sążni kwadratowych. W pomieszczeniu telegrafu mogła znajdować się otwarta telegraficzna stacja pocztowa. Dojście i wejście do telegrafu powinno być oznaczone. Telegrafista powinien mieć dobry i czytelny charakter pisma.

Telegraficzna linia rządowa użytku publicznego prowadzona na słupach DŻWW (linia założona w 1856 roku)

Po Wojnie Krymskiej, która toczyła się w latach 1853–1856, przystąpiono w Rosji do likwidacji linii telegrafów optycznych, uznając je za przestarzałe⁴⁹. Zwolniono ze służby wielu oficerów Korpusu Inżynierów, odpowiadających za linie tych telegrafów optycznych. Część z nich skierowano jako personel zarządzający do budowanych w Cesarstwie Rosyjskim nowych linii telegraficznych telegrafów

⁴⁶ W. Łaszkiwicz, *150 lat telegrafu elektromagnetycznego w Królestwie Polskim, „Inżynierowie Polscy, w XIX i XX wieku”* 2012, t. XII, s. 12.

⁴⁷ С.И. Марценицен, В.В. Новиков, *150 лет...*, s. 14.

⁴⁸ J.B. Mazik, *O częstochowskich pocztach...*, s. 118.

⁴⁹ С.И. Марценицен, В.В. Новиков, *150 лет...*, s. 25.

elektrycznych. Pierwszą linią telegraficzną do użytku publicznego na ziemiach Królestwa była wybudowana w listopadzie 1856 roku przez Główny Zarząd Telegrafów w Petersburgu, linia Warszawa–Wilno–Petersburg, z odgałęzieniem w Wilnie do granicznego Wierzbołowa.

Odcinki tej linii w Królestwie podlegały pod Zarząd Warszawskiego Okręgu Telegraficznego. Linia była budowana przez niemiecką firmę Siemens & Halske a jej stację krajową umieszczono początkowo na Zamku Królewskim w Warszawie. Jeszcze w tym samym roku w listopadzie i grudniu linię przedłużono do Szczakowej i Mysłowic, gdzie połączono ją z tam kończącymi się tam liniami telegrafu austriackiego i pruskiego, do czego wykorzystano słupy linii telegraficznej DŻWW.

Nową linię telegraficzną zakładano w następujący sposób. Na kilka słupów jednocześnie wspinali się na słupełazach technicy i posługując się blaszanym szablonem wymierzili odległość 60 cm po stronie najwyżej na słupie położonego izolatora, a następnie każdy z nich wiercił ręcznym świdrem otwór na wkręcenie haku, potem wkręcano hak z wcześniej nałożonym izolatorem. Następnie każdy robotnik odkręcał cienki drut, mocujący przewód linii telegrafu Morse'a od zewnętrznej strony słupa, i przewód ten przekładał na rowek właśnie założonego nowego izolatora i przykręcał cienkim drutem do tego izolatora. W międzyczasie podawano mu, za pomocą długiej łaty z metalowym rozwidleniem na końcu, przewód nowej linii, który po ustaleniu wielkości zwisu za pomocą wielokrążka zaczepionego o jeden z dalszych słupów, technik przykręcał cienkim drutem do rowka izolatora haka zewnętrznego. Dzięki dobrej organizacji pracy, ta nowa linia zakładana przez polskich robotników, kierowanych przez doświadczonego polskiego specjalistę inż. Walerego Wołowskiego, budowana była błyskawicznie⁵⁰. Linia ta nie była połączona z telegrafami DŻWW. Po rocznej eksploatacji przez Prusaków, rząd rosyjski przejął tę linię, a w 1860 roku przekazał pod zarządek wojskowy.

Od połowy 1859 roku na wybranych dworcach DŻWW zorganizowano osobne pomieszczenia na stacje telegrafów Morse'a – kolejowych i telegrafów rządowych. W 1860 roku w Częstochowie, w dobudowanych pomieszczeniach stacyjnych, znalazło się pomieszczenie kantoru telegrafu rządowego, który przyjmował telegramy od mieszkańców.

⁵⁰ S. Dębicki, *Historia telekomunikacji...*, s. 142–143.

Od początku 1857 roku do kantoru telegraficznego telegrafu rządowego „amerykańskiego” Morse’a (założonego w 1856 r.) przyjeżdżali koleją oficerowie z Okręgowego Zarządu Telegrafów z Warszawy, do niedawna nadzorujący właśnie likwidowane rosyjskie telegrafy optyczne, i dokładnie sprawdzali sprawy administracyjne i biurowe telegrafu. Chyba nie za bardzo rozumieli jak działa ten nowy telegraf elektromagnetyczny, natomiast błyskawicznie opanowali stosowany kod Morse’a, wrywkowo porównując paski z naniesionymi kropkami i kreskami z tekstem napisanym przez telegrafistę na papierze telegramu. Do roku 1859 telegraf ten przyjmował depesze prywatne tylko w ograniczonym zakresie. Od 1859 roku telegraf rządowy zaczął przyjmować za sositą opłatą telegramy przemysłowców, kupców, obywateli ziemskich i ludności. Mimo wysokiej taryfy (najwyższej w ówczesnym świecie), na początku lat 60. XIX wieku ruch na telegrafie rządowym (państwowym) był olbrzymi i rocznie wydawano i odbierano kilkadziesiąt tys. depesz prywatnych i prawie dwa razy więcej depesz służbowych. Był to zupełnie niezły zarobek dla państwowego kantoru telegraficznego, dlatego o służby telegraficzne oraz o stan techniczny telegrafu bardzo dbano. Szybko wprowadzano też wszelkie nowości techniczne a wymianę sprzętu lub jego modernizację zwykle wykonywała, preferowana przez władze carskie, firma Siemens & Halske z Berlina.

W 1859 roku na stacji DŻWW w Częstochowie znajdowały się dwa takie same rządowe „amerykańskie” aparaty telegraficzne systemu Morse’a – jeden pracujący w sieci, drugi zapasowy oraz dwie baterie źródeł galwanicznych umieszczonych w drewnianych skrzyniach. Czynny cała dobę rządowy kolejowy kantor telegraficzny w Częstochowie znajdował się w dobudowanej części budynku dworca i zatrudniał po roku 1859 przeciętnie od sześciu do ośmiu telegrafistów (w tym aplikantów, czyli praktykantów), pracujących na zmiany według wcześniej znanego grafiku. W kantorze telegraficznym aparat i całe jego oprzyrządowanie było ustawione na stole telegraficznym, a klucz był przykręcony śrubami do stołu. Tuż obok kantoru telegraficznego mieściły się biuro, w których można było telegram nadać oraz nadać i odebrać niewielkie przesyłki pocztowe przewożone państwowymi wagonami pocztowymi obsługiwanymi przez DŻWW.

Od połowy lat 60. XIX wieku, po Powstaniu Styczniowym, rozpoczęto w cesarstwie rosyjskim budowę telegrafów wojskowych wzdłuż dróg bitych, przy czym na ziemiach Królestwa linie telegraficzne łączyły garnizony wojskowe z dowództwami oraz koszary straży granicznych. Na początku lat 70. XIX wieku rozpoczęto budowę telegrafów państwowych, często na tych samych słupach, co


wybudowane telegrafy wojskowe. Rozpoczęto też łączenie wszystkich telegrafów wojskowych i państwowych w jeden system. Kantor telegraficzny urządzono w niewielkim budynku z bezpośrednim wejściem od Alei Najświętszej Maryi Panny (obecnie Al. NMP 16). Należy dodać, że na parterze tego budynku znajdował się także kantor pocztowy. Kantor rządowy (państwowy) funkcjonował w tym miejscu Częstochowy do 1884 roku⁵¹ – do końca tego roku obok działał także państwowy kantor telegraficzny. Obie instytucje w końcu połączono, powołując w Częstochowie, znajdującej się wtedy w Guberni Piotrkowskiej, Kantor II Klasy Poczto-Telegraficzny, który podlegał Warszawskiemu Okręgowi Poczto-Telegraficznemu, a ten z kolei podlegał jako jeden z okręgów, Głównemu Zarządowi Poczty i Telegrafu w Petersburgu. Liczba usług pocztowo-telegraficznych stała się rosła i budynki Stanisława Pawłowskiego wkrótce okazały się za małe. Dlatego w 1895 roku Kantor Poczto-Telegraficzny przeniesiono do wynajętego, obszerniejszego budynku przy ul. Szkolnej (obecnie J.H. Dąbrowskiego 4). Część pocztowa kantoru była czynna w godzinach 7–21, z przerwą w godzinach 14–17, część telegraficzna – cała dobę. Otrzymane telegramy starano się dostarczać adresatowi jak najszybciej, zwykle przez posłańca, który za tę usługę pobierał ustaloną (zależną od pokonywanej trasy) niewielką takse⁵². Ze względu na szybkość dostarczania telegramów do odbiorców, utarło się w Częstochowie, że telegramy do miejscowości cesarstwa, które nie miały połączeń kolejowych oraz telegramy wysyłane za oceną nadawano z Kantoru Poczto-Telegraficznego, natomiast telegramy do miejscowości, gdzie dochodziła kolej (również za granicą) wysyłano z Kantoru telegrafu kolejowego na dworcu DŻWW. Jak już wskazano, z rozbudowywanej sieci telegrafów państwowych od 1859 roku mogli korzystać wszyscy potrzebujący. Istniała możliwość nadania telegramu w języku rosyjskim, polskim, niemieckim, francuskim i angielskim z kantoru telegraficznego i docierał on, za pośrednictwem publicznej sieci telegrafu, do adresata. W normalnym stanie państwa (to znaczy jeżeli nie występował stan wojny) w sprawach przemysłu, zaopatrzenia, zbytu i produkcji można było wysyłać telegramy szyfrowane.

Telegramy państwowe w Częstochowie początkowo nadawano i wypisywano treść odebranych telegramów na specjalnym druku. Telegramy odebrane

⁵¹ A. Mielcarek, *Historia łączności w zarysie*, Szczecin 1999, s. 77.

⁵² A. Gąsiorki, *Oddział Częstochowski Stowarzyszenia Elektryków Polskich 2001–2006, Organizacje techniczne i elektrotechniczne w kraju oraz rozwój elektrotechniki na Ziemi Częstochowskiej w XIX i XX wieku*, Częstochowa 2006, s. 162–164.

Telegraf Dwójtelegrafów									
Warszawsko-Wiedeński i Warszawski Dwójtelegraf									
Telegramm № 50									
odprawy	obrotu	obrotu	L waga						
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


BIURO TELEGRAFU ELEKTRYCZNEGO
 №
 Prowiza Telegraficzna 36°...
 Płatna w d r og. m.
 Płatna w d r og. m.

Druk telegramu DŻWW i DŻWB (1862 r.) oraz litografowany druk telegramu rządowego (1862 r.) używane w kantorach telegraficznych na stacji DŻWW w Częstochowie



Stemple jednoobrazkowe częstochowskich telegrafów, od lewej: Stacja Telegraf Częstochowa, Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska (od 1860 r. – średnica ramki 22 mm), kantor telegrafu rządowego (średnica ramki 21 mm) oraz Kantor Pocztowo-Telegraficzny (numer 2 – średnica ramki ok. 31 mm), zaklejkę na telegram, telegrafu państwowego

były składane w taki sposób, że dane odbiorcy znajdowały się na zewnątrz kartki a brzegi złożonej kartki były zalepiane zaklejką. Telegramy nadane i otrzymane były pieczętowane stemplem metalowym, jednoobrazkowym o średnicy 21 mm z napisem wielkimi literami w języku rosyjskim wewnątrz obrączki „ТЕЛЕГРАФЪ ВЪ ЧЕНСТОХОВЪ”, obok stempla telegrafista wpisywał ręcznie

godzinę nadania lub odebrania telegramu oraz datę. Do 1875 roku data na pieczęci nie występowała. Po tym roku stempel otrzymał w geometrycznym środku datę dzienną (dzień, miesiąc, rok). Po 1884 roku, po połączeniu poczty i telegrafu w cesarstwie rosyjskim w jedną instytucję początkowo używano pieczęci o średnicy około 31 mm, z napisem wewnątrz obrączki „ЧЕХТОХОВЪ ПЕТРОК. Г. ПОЧТ. ТЕЛ. КОХТ” z datą dzienną (dzień, miesiąc, rok) umieszczoną w geometrycznym środku oraz numerami stempla. Należy dodać, że od 1885 roku średnica stempli Kantorów Pocztowo-Telegraficznych w Częstochowie była różna i wynosiła od 21 mm do 31 mm.

Przejęcie linii telegrafu „amerykańskiego” Morse’a, wybudowanej w 1852 roku przez Drogę Żelazną Warszawsko-Wiedeńską

W 1859 roku podpisano umowę między zarządem DŻWW z Rządem Rosyjskim o przekazaniu DŻWW linii telegrafów Morse’a, wybudowanej w 1852 roku na słupach wzdłuż linii kolejowej, którą dotychczas eksploatował rząd rodyjski. DŻWW przejęła całą infrastrukturę tej linii telegraficznej⁵³. Funkcjonująca do-
tąd komunikacja telegraficzna przez stację Granica do pruskich Mysłowic została przez Zarząd DŻWW zlikwidowana, natomiast wykonano inne połączenie telegraficzne z Ząbkowic (obecnie Będzińskich) przez Sosnowice (Sosnowiec) do Katowic (Prusy). W ten sposób od 1860 roku kolejowa komunikacja telegraficzna z Austrią prowadzona była przez stację Granica, a z Prusami (Cesarstwo Niemieckie) przez stację Sosnowice. Telegraf kolejowy, aby nie odbierać zarobków telegrafowi rządowemu miał służyć przede wszystkim do nadawania depesz służbowych. Formalnie z telegrafu kolejowego za opłatą mogli korzystać podróżni nadający telegramy związane z podróżą takie jak np.: rezerwacja miejsc w hotelach, poszukiwanie zagubionych rzeczy, sprowadzenie koleją towaru, rezerwacja wagonów towarowych. Telegrafem przesyłano dwa razy w ciągu doby sygnały telegraficzne służące codziennie do regulacji zegara (wszystkie stacje drogi żelaznej mające kantory telegraficzne były wyposażone w zegar, zwykle wieżowy, oświetlany w nocy). Na podstawie podanego sygnału czasu, telegrafista regulował mały przenośny zegar sprężynowy znajdujący się na wyposażeniu kantoru. Następnie ten czas służył do ustawienia właściwego czasu na wszystkich zegarach kolejowych znajdujących się na stacji. Należy dodać, że w kantorach telegrafów znajdowały się bardzo dokładne zegary wahadłowe.

⁵³ *Sprawozdanie Zarządu Drogi Żelaznej...*, s. 16.

Telegramy kolejowe w Częstochowie nadawano na specjalnych drukach i na tych samych drukach spisywano treści odbieranych telegramów z innych kantorów telegraficznych. Telegramy nadane i otrzymane były pieczętowane stemplem metalowym jednoobrózkowym o średnicy 22 mm z napisem wielkimi literami w języku polskim wewnątrz obrączki: „DROGA ŻELAZNA WARSZAWSKO-WIEDĘŃSKA, STACYA CZĘSTOCHOWA, TELEGRAF” oraz czasem nadania lub przyjęcia (godzina, minuta) i podpisem telegrafisty przyjmującego lub wysyłającego telegram. Podobnym stemplem pieczętowane były pokwitowania zapłaty za nadanie telegramu. Telegramy odebrane roznoszone były do adresatów przez specjalnych posłańców, a za dostarczenie telegramu adresat płacił posłańcowi niewielką ustaloną takse.

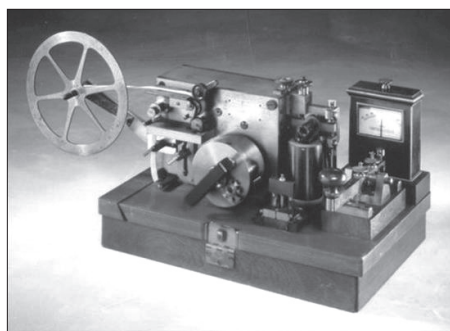
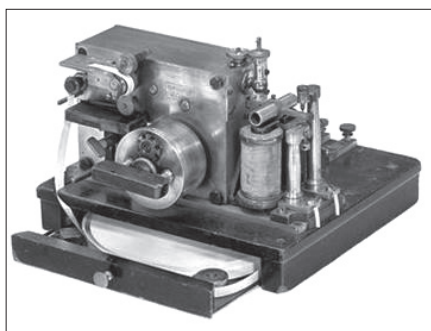
Działanie aparatów telegraficznych na DŻWW

Aparaty telegraficzne „amerykańskie” Morse’a

Dla potrzeb linii telegrafu Morse’a w 1852 roku utworzono pięć kantorów telegraficznych, każdy zaopatrzony początkowo w dwa aparaty systemu Morse’a z rysikiem (ołówkiem) produkcji firmy Siemens & Halske z Berlina oraz po dwie baterie ogniw galwanicznych Meindingera przeznaczone do pracy ciągłej (jeden komplet do pracy, drugi jako rezerwowy). Dodatkowo aparaty zaopatrzone w system dzwonek. Po kilku latach, pruski producent przerobił posiadane aparaty na Morse’a z kółkiem piszącym, wcześniej zlikwidowano system wywołania dzwonek. Aparaty telegraficzne umieszczono w przygotowanych pomieszczeniach, na dworcach kolejowych: Warszawa-Wiedeńska (jeden dzwonek), Skierniewice (dwa dzwonki), Piotrków Trybunalski (trzy dzwonki), Częstochowa (cztery dzwonki) i Granica (pięć dzwonek).

Natężenie prądu potrzebne do uruchomienia dzwonek wynosiło około 0,1 ampera, natomiast prąd wykorzystywany przez telegraf wynosił około 0,02 ampera, dlatego należało zapobiegać temu, aby zbyt silny prąd wytwarzany przez induktor dzwonek, nie uszkodził aparatu telegraficznego Morse’a. Induktor był dołączany, jeżeli wystąpiła konieczność wywołania dzwonek określonej stacji telegraficznej. Dlatego dopiero chwilę po usłyszeniu wezwania w postaci odpowiedniej liczby dzwonek, następowało przełączenie przełącznika u odbiorcy na odbiór, a u nadawcy z induktora na nadawanie. W kantorze telegraficznym aparat i całe jego oprzyrządowanie wraz z kluczem telegraficznym było przykręcane do standardowej drewnianej podstawy, a ta była wkładana

w odpowiednie wycięcie w tzw. stole telegraficznym. Linie telegrafu dochodzące do kantoru ze słupa stacyjnego przymocowywano na stałe do zacisków w stole, a wsuwając podstawę następowało stykowe połączenie tej linii z urządzeniami zamontowanymi na podstawie. W podstawę była również wmontowana szuflada, w której znajdowała się taśma papierowa rozwijana w czasie pracy urządzenia. Obok kantoru telegraficznego mieścił się kantor, w którym było można nadać i odebrać listy oraz przesyłki o mniejszych gabarytach, przewożone koleją. Po uruchomieniu w roku 1859 możliwości ogólnie dostępnego nadawania telegramu za pomocą telegrafu kolejowego, wypełnione druki telegramów przyjmował kolejowy kantor telegraficzny, czynny całą dobę. Dla wszystkich telegramów w cesarstwie rosyjskim, obowiązywała jednakowa państwowa taryfa korespondencyjna. Telegramy nadawano w kolejności ich złożenia, zaś wysyłane poza kolejnością, zwane „terminowymi” opłacane były potrójnie. Otrzymane telegramy przekazywano odbiorcom w mieście i okolicy przez specjalnych posłańców. Dbano o to, aby odebrane w kantorze telegramy były wypisane czytelnym pismem. W niektóre dni liczba telegramów złożonych w częstochowskim kantorze kolejowym do nadania przez telegraf drogi żelaznej wynosiła kilka setek. Wszystkie urządzenia telegraficzne systemu Morse’a pracowały na prądzie stałym, co było istotne w pracy telegrafu kolejowego, bo dzięki temu za pomocą obserwacji



Aparaty telegraficzne „amerykański” systemu Morse’a
z kółkiem piszącym wykonany w zakładach Siemens & Halske.

Od lewej: aparat telegraficzny „amerykański” systemu Morse’a z taśmą papierową
w szufladzie, typ stosowany na DŻWW oraz aparat z taśmą papierową zawieszaną na
kołowrocie (brak taśmy na fotografii), montowany w zakładach
„СИМЕНСЪ и ГАЛЬСКЕ /С. ПЕТЕРБУРГЪ”

Źródło: Telegraph Instruments of Europe, nr 15, www.telegraphsfoeurope.net.

galwanometru było wiadomo, że linia pracuje (jest pod napięciem). Początkowo konkretną stację telegraficzną wywoływano sygnałem dzwonkowym, generowanym przez induktor. Na przykład cztery dzwonki, słyszane na całej linii telegrafu, świadczyły o tym, że telegram jest kierowany do stacji Częstochowskiej i tam w celu odebrania telegramu, aparat należy przełączyć na odbiór. Dwa dzwonki słyszalne na całej linii a nadane przez stację częstochowską, świadczyły o tym, że aparat na stacji w Skierniewicach należy przełączyć na odbiór i oczekiwać telegramu. Sygnały dzwonek były realizowane prądem przemiennym generowanym przez induktor. Po około roku pracy z systemu dzwonek zrezygnowano a każda stacja telegraficzna wywoływana była przez podanie kodu stacji znakami Morse'a.

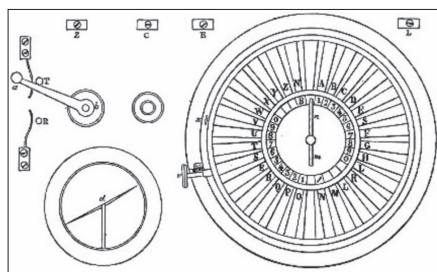
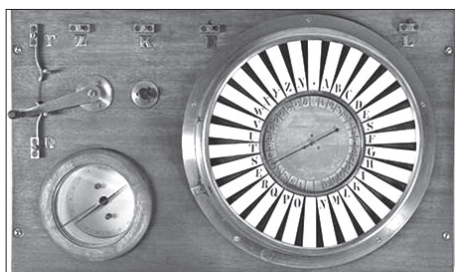
Jednym z pierwszych Polaków, któremu pozwolono podjąć pracę w kolejowym kantorze telegraficznym DŻWW w Częstochowie był starszy telegrafista (I klasy) Antoni Walenty Damazy Maszadro (ur. 1836 r. w Częstochowie, zm. 1900 r. w Warszawie), mistrz i nauczyciel następnego pokolenia polskich telegrafistów kolejowych⁵⁴.

Aparat wskazówkowy ABC

Aparaty wskazówkowe systemu ABC firmy Siemens & Halske połączyły ze sobą wszystkie stacje i pośrednie przystanki DŻWW, a były przeznaczone do wyłącznego użytku służb ruchu w celu meldowania o nadejściu i odjeździe parowozów i składów pociągów. Każdą stację lub przystanek początkowo wyposażono w jeden aparat ABC. Podstawowe parametry aparatu ABC firmy Siemens & Halske wynosiły, wymiary: 200 mm x 355 mm x 565 mm, waga: 13,8 kg (bez taśmy papierowej). Aparaty wskazówkowe ABC produkowane były w kilku wersjach, dostosowanych do potrzeb odbiorcy, w latach 1850–1897. Zasilane były bateriami mokrymi, złożonymi z ogniów galwanicznymi Daniella o napięciu około 10 V. Pracowały na prądzie roboczym, to znaczy ogniwa pracowały tylko wtedy, gdy funkcjonował telegraf. Ponieważ aparaty wysyłały wiadomości na niewielkie odległości, każdy z nich miał możliwość połączenia ze stacjami sąsiednimi – poprzednią lub następną. Początkowo informację o konieczności przełączenia aparatu na odbiór przekazano dzwonkiem, przy czym obserwując wychylenie galwanometru zawiadowca stacji lub jego pomocnik wiedział, z której stacji czy przystanku informacja będzie pochodzić i do tej stacji przełączał aparat telegraficzny. Jeżeli sam miał przekazać informację do stacji np. poprzedniej, to po odpowiednim przełączeniu swojego aparatu kręcił korbką induktora,

⁵⁴ A. Gąsiorski, *Telegraf elektromagnetyczny...*, s. 142.

a dzwonek odzywał się na stacji poprzedniej i telegraf ABC tej stacji jego obsługa przełączała na odbiór – było to jednak uciążliwe. Po około roku takiego funkcjonowania aparatów ABC, dla każdej stacji czy przystanku zakupiono drugi aparat ABC. Aparaty te podłączono na stałe: jeden do przystanku poprzedniego, drugi do przystanku następnego. Jeżeli pracownik przebywający w pokoju z telegrafami ABC usłyszał dzwonek wówczas ruch synchronizujący strzałki na którymkolwiek z telegrafów wskazywał, z którego przystanku informację lub zapytanie otrzyma. Telegrafy ABC miały trzy zalety: były proste w obsłudze, drukowały przekazywane rozmowy na pasku papieru, w każdej chwili przekazywanie informacja mogło zostać przerwane, a adresat mógł od razu dopytać nadawcę o szczegóły. Wydruki na cienkim pasku papieru z aparatów ABC były cięte na krótsze odcinki, a te były wklejane do kajetu prowadzonego na każdej stacji. Wklejone wydruki, w przyszłości mogły służyć jako dowody wyjaśniające sprawę.



- d – galwanometr,
- m–n – ruchoma strzałka,
- T – praca telegraficzna,
- R – dzwonek,
- L – linia telegraficzna,
- E – ziemia,
- Z – zacisk dodatni źródła galwanicznego,
- C(K) – zacisk ujemny źródła galwanicznego.

Strona lewa: Fotografia czola aparatu telegraficznego ABC wskazówkowego firmy Siemens & Halske (źródło: www.siemens.com).

Strona prawa: rysunek strony czołowej telegrafu ABC firmy Siemens & Halske opatentowany w Prusach w 1847 roku

Źródło: S. Roberts, D. Writing, *A History of Telegraph Companies in Britain between 1838 and 1868*, cz. 20 – *The Instrument Gallery*, s. 60, <http://distantwriting.co.uk/instruments.html>.

W Częstochowie telegraf systemu ABC, z założenia przeznaczony był do wyłącznego użytku służb ruchu, umieszczono go na parterze budynku stacji

kolejowej przy ul. Dojazd (obecnie ul. Piłsudskiego) w biurze zawiadowcy stacji. Utrzymanie ruchu na DŻWW między sąsiednimi stacjami (przystankami) odbywało się przez tzw. telegraficzne „meldowanie”, czyli porozumienie się co do ruchu pociągów. Rutynowo stosowano meldunki w postaci:

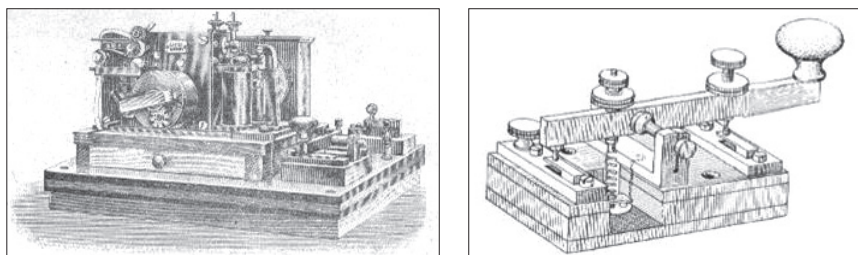
- powiadamiania kolejarzy na następnej stacji o wyjeździe pociągu przez podanie rodzaju i numeru pociągu oraz rzeczywistego czasu jego odejścia,
- powiadamiania kolejarzy na stacji poprzedniej o przybyciu pociągu na stację następną,
- zapytanie stacji następnej czy pociąg może być w jej kierunku wysłany,
- wyrażenie zgody przez stację następną na przyjęcie pociągu ze stacji poprzedniej.

Inne meldunki wysyłano w przypadku wystąpienia awarii, zauważonych braków lub w celach informacyjnych. Należy dodać, że telegraf systemu ABC, chyba ze względu na prostotę obsługi, bardzo się częstochowskim kolejarzom spodobał i nawet ci którzy nie musieli znać jego obsługi, szybko przyswajali sobie jego działanie. Urządzenia przez pół wieku działały bardzo sprawnie informując o sytuacji na torach drogi żelaznej. Potem zostały zastąpione przez telefony kolejowe, które miały jednak istotną wadę – nie drukowały przekazywanych informacji.

Mechanik telegrafów Bernard Petsch – budowa pierwszych aparatów i urządzeń telegraficznych w kraju

Bernarda Petsch (1840–1905) wykształcony mechanik często pojawiał się w Częstochowie, początkowo jako kontroler telegrafów wyprodukowanych w firmie Siemens & Halske. Był młody, zdolny i zafascynowany telegrafami różnych typów, podkreślał, że jest wychowankiem idealnego mechanika Johanna Geорга Halske współwłaściciela firmy w której pracował. Co dwa miesiące sprawdzał wszystkie telegrafy na DŻWW i DŻWB, następnie około 1862 roku został pracownikiem DŻWW⁵⁵. Należy dodać, że nie sprawdzał linii telegraficznych, tylko aparaty. Mówił dobrze po polsku choć z lekkim gardłowym „r”. W 1862 roku w Częstochowie założył się z konduktorem stacji, że rezerwowo telegraf Morse’a po ciemku rozłoży na części mechaniczne a potem go złoży i że aparat będzie działał – zakład wygrał.

⁵⁵ J. Kubiатовski, *Bronisław Aleksander Petsch (1875–1956), Polski Słownik Biograficzny*, XXV, Warszawa 1980, s. 712.



Od lewej: rysunek aparatu telegraficznego „amerykańskiego” zbudowanego w Fabryce Aparatów Telegraficznych B. Petsch w Warszawie, skierowanego na rynek cesarstwa rosyjskiego z tabliczką „Б. ПЕТШЪ/ВАРШАВА” (źródło: K. Gnoiński, *Elektrotechnika prądów słabych*, Warszawa 1920, s. 416, tab. III, rys. 202) oraz rysunek typowego klucza telegrafów Morse’a stosowanego w aparatach Morse’a

Jak wspomniano wcześniej, do roku 1868 firma Siemens & Halske, na podstawie decyzji rządowych, miała jakby monopol na budowę linii i stacji telegraficznych w cesarstwie rosyjskim. Ten stan w latach późniejszych udało się zmienić przemysłowcom polskim, którzy na potrzeby rynku rosyjskiego rozpoczęli produkcję telegrafów, przewodów i osprzętu w zakładach w Królestwie⁵⁶. W 1873 roku Bernard Petsch w Warszawie założył pierwszą polską fabrykę elektrotechniczną pod nazwą „Fabryka Aparatów Telegraficznych B. Petsch” (przy ul. Chmielnej 26, potem Mokotowskiej 23, od ok. r. 1890 przy ul. Smolnej 5), przemianowanej około roku 1900 na „Fabrykę Elektrotechniczną B. Petsch”⁵⁷.

Utrzymanie kolejowych linii telegraficznych w dobrym stanie

Telegrafy elektromagnetyczne zainstalowane na Drodze Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej musiały być utrzymywane w dobrym stanie. Przewody znajdujące się poza stacjami oddano pod opiekę i nadzór służby drogowej, dozorcóm na odstępach a dróżnikom na wiorstach. Dozorcy mieli obowiązek dysponować dokładnym wykazem słupów telegraficznych (liniowych, stacyjnych, probierczych, przejazdowych o zwiększonej wysokości) stojących wzdłuż torów, a dróżnicy na odcinkach, za które odpowiadali (od kamienia oznaczającego wiorstę do kamienia

⁵⁶ W. Pruss, *Rozwój przemysłu warszawskiego w latach 1864–1914*, Warszawa 1977, s. 104, 117, 118.

⁵⁷ J. Kubiawski, *Bronisław Aleksander Petsch...*, s. 712.

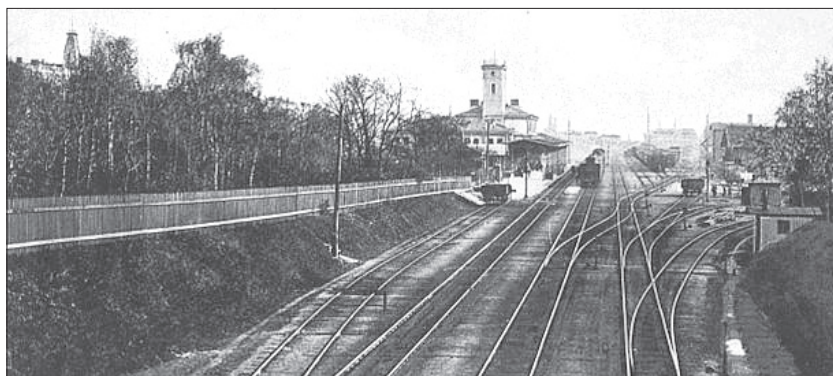
oznaczającego następną wiorstę). Każdy dróżnik do ewentualnych działań związanych z liniami telegraficznymi otrzymywał odpowiednie narzędzia (drabina, bloczek, wysoka drewniana tyczka, spójniki, klucz do wkręcania haków izolatorów, świder, kleszcze, młotek, zapasowy drut gruby i zapasowy drut cienki – wiązałkowy, haki oraz porcelanowe izolatory wtedy zwane „odosbniaczami”). Przewód tego samego telegrafu, na każdym słupie znajdował się w tym samym miejscu. Przewody były numerowane od góry w dół, najpierw te znajdujące się od strony toru, następnie kolejno od góry te znajdujące się od strony zewnętrznej słupa.

Do podstawowych uszkodzeń należały:

1. Zerwanie się drutów telegraficznych, co dróżnik zobowiązany był natychmiast usunąć. Po ustawieniu i ustabilizowaniu drabiny, dróżnik na oba końce zerwanych drutów telegrafu nasuwał spójki (cienkie rurki metalowe) i unieruchamiał je na drutach telegrafu poprzez zapętlenie końców. Spójki umożliwiały założenie haków i wielokrążka a następnie ściągnięcie za jego pomocą obu końców zerwanego przewodu i uzupełnienie zerwania za pomocą drutu zapasowego. Końce drutu zapasowego były wsuwane do spójek i nawijane na drucie telegrafu tuż za spójkami (od niezerwanego końca drutu). Podobnie na odcinek drutu zapasowego nawijane były wcześniej zapętlone części drutu telegraficznego. Na koniec metalowe spójki z drutem były zaciskane. Uważano również, że jeżeli odwiąże się cienki drut mocujący drut telegrafów do izolatorów (zwany drutem wiązałkowym) z kolejnych słupów, wówczas naprawa zerwania drutu telegraficznego prowadzona na ziemi jest łatwiejsza.
2. Przypadkowe połączenie się drutów, zwykle w czasie silnej wichury i zerwania cienkiego drutu wiązałkowego z izolatorów – wówczas dróżnik za pomocą długiej tyki druty te rozłączał i ponownie wiązał drut telegrafu do izolatorów.
3. Usuwanie wszelkich przeszkód dotyczących drutów telegrafu, to jest gałęzi drzew, krzaków, murów budynków oraz ułożenie się drutu zamiast na główce izolatora na metalowym haku mocującym.

Każde działanie naprawcze linii telegraficznej było zapisywane w odpowiednim karcie i raz na tydzień Zawiadowca Odcinka przekazywał zbiorczy meldunek do Zarządu. Jeżeli awaria była zbyt rozległa lub niemożliwa do naprawy przez dróżnika, wówczas powiadomiony Zawiadowca Odcinka natychmiast zgłaszał to telegraficznie do Inspektora Telegrafów w Warszawie, a ten natychmiast wysyłał ekipę naprawczą.

Dróżnik na powierzonym sobie odcinku drogi żelaznej musiał dbać o słupy telegraficzne oraz izolatory. Izolatory musiały być okresowo czyszczone, pęknięte natychmiast wymieniane a gromadzące się wewnątrz pajęczyny i poczwariki powinny być usuwane. Dróżnicy powinni również pilnować, aby słupy stały pionowo, jeżeli by się pochyliły, wówczas należało je wyprostować. Gnicie słupów uzależnione było od gatunku drzewa i pory roku, w którym było ścinane oraz rodzaju gruntu w jaki wkopany był słup. Corocznie w kwietniu dróżnik powinien sprawdzić (mówiło się wtedy „zrewidować”) każdy słup. Polegało to na tym, że odkopywał ziemię otaczającą słup na głębokość kilkunastu centymetrów i za pomocą ostrego narzędzia sprawdzał grubość powierzchniowej warstwy zgniłego drewna. Słupy sosnowe początkowo niezakonserwowane wymieniane były co 4–7 lat. Dozorca zbierał od dróżników informacje i sporządzał spis słupów do wymiany, który przekazywał Inżynierowi Oddziału. Na słupach przeznaczonych do wymiany malowano czerwoną farbą znak „X” od strony toru, aby rewizor pociągu wiozącego słupy do wymiany wiedział, w którym miejscu taki nowy słup z lory zrzucić. Każdy słup na danym odcinku miał, wykonany białą farbą, widoczny od strony torów rzymski numer odcinka, łamany przez numer odstępu i numer kolejny słupa na odstępie (licząc od Warszawy). Na słupie naniesione były również czarną farbą dwie ostatnie cyfry roku łamane przez miesiąc ścięcia drzewa (lub wykonania słupa). Warunki pogodowe (wiatry) panujące w okolicach Częstochowy, często dokonywały zniszczenia zwykle kilku po kolei, słupów telegraficznych. Wtedy dozorca odcinka decydował czy zwiększyć liczbę słupów



Stacja Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej,
widok od strony Warszawy, koniec XIX wieku. Po lewej stronie widoczne
drewniane słupy telegrafów w dali jedyny peron dworcowy

i jeżeli zapadała taka decyzja wówczas na słupach zamalowywano czarną farbą stare numery i na to miejsce noszono nowe. Po 1865 roku dokonano zmiany przewodów telegrafów na wykonane z brązu oraz zwiększono odległość między słupami, co pociągnęło za sobą konieczność zmiany numeracji słupów telegraficznych.

Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska, „matka” dróg żelaznych na ziemiach Królestwa, była wzorcem dla innych kolei w kraju pod względem struktury, wykorzystywanego słownictwa oraz regulaminów. Na DŻWW zmiany kolejnych wersji regulaminów następowały ewolucyjnie, dzięki zdobywanym doświadczeniom i nowym zadaniom wymuszonym przez postęp techniczny⁵⁸.

Podsumowanie

Pierwszą drogę żelazną w Królestwie wybudowano nie z inicjatywy władz zaborczych, ale krajowych działaczy gospodarczych, a przede wszystkim: Henryka hrabiego Łubieńskiego, generała Tomasza hrabiego Łubieńskiego oraz Piotra Steinkellera, którzy w 1834 roku rozpoczęli prace nad budową tej kolei. Dużą rolę w tych działaniach odegrała krajowa instytucja finansowa Bank Polski (powstała w 1828 r.), którego wiceprezesem był Henryk hrabia Łubieński. DŻWW stworzyła wiele miejsc stałej pracy dla dużej liczby pracowników, przy czym większość z nich miała, jak ma tamte czasy, stosunkowo wysokie wykształcenie. W 1862 roku na DŻWW pracowało około 1300 osób, z czego połowa w służbie drogowej, a czwarta część – w transporcie. Kolej dbała o samych pracowników oraz o ich rodziny. Praca na DŻWW szybko nauczyła pracowników reguł odpowiedzialnej pracy oraz doprowadziła do utworzenia wielu lokalnych firm współpracujących z koleją i dobrze zarabiających na tej współpracy. Kolej przyczyniła się też do przyspieszonej i zwielokrotnionej wymiany towarów w ośrodkach miejskich w pobliżu tej drogi. DŻWW była pierwszym budowniczym w kraju i głównym użytkownikiem telegrafów elektromagnetycznych, co doprowadziło do ujednoczenia czasu (czyli wskazań zegarów) na obszarze jej działania, umożliwiło także (za godziwą opłatą) nadawanie pilnych wiadomości telegrafem oraz zwielokrotniło wymianę pocztową. Możliwość szybkich przewozów przesyłek przyczyniło się do upowszechnienia prasy i książek wydawanych w innych miastach i umożliwiło rozwój turystyki mieszkańcom, dzięki czemu poznawali kraj.

⁵⁸ *Instrukcja o sygnałach elektrycznych dzwonkowych*, Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska, Warszawa 1878, s. 17–25.

Innym sukcesem kolei było to, że przyczyniła się do szybkiego przenoszenia nowoczesnych form wytwórczości a sama była głównym motorem postępu technicznego w niektórych gałęziach przemysłu. Ułatwiła dostęp do surowców, również poza terenem ich występowania i wyrobów poza obszarem produkcji. Wśród kobiet przyczyniła się do błyskawicznego przekazywania trendów mody. DŻWW była też istotnym czynnikiem wzrostu znaczenia miast, przez które przechodziła oraz spychania na margines życia gospodarczego czasem starych i historycznych miast i miasteczek, które znalazły się w znacznej odległości od linii. Wpływała również na powstawanie nowych miejscowości i przemysłowy rozwój obszarów znajdujących się wzdłuż jej przebiegu. Była głównym nośnikiem postępu technicznego. W 1862 roku DŻWW i DŻWB miały, wraz z liniami bocznymi, 45 stacji i przystanków. Tabor liczył wtedy 93 lokomotywy, 114 wagonów osobowych 1234 wagonów towarowych i przewoził ponad 700 tys. osób⁵⁹.

Rozwijająca się DŻWW, pozostająca w latach 1857–1864 w rękach pruskich, na początku lat 60. XIX wieku, była znakomitym źródłem dochodu dla jej właścicieli. Najlepiej niech o tym świadczy zdanie umieszczone na końcu Sprawozdania Zarządu DŻWW za 1859 rok:

Liczebne wypadki w niniejszem sprawozdaniu przedstawione, przekonywują, jakie zarody rozwoju i pomyślności mieści w sobie przedsiębiorstwo Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej i jak dalece wszelkie inne przedsięwzięcia na stałym łądzie dorównać mu nie będą w stanie, skoro tylko większy ruch handlowy i pomyślniejszy obrót stosunków przemysłowych i finansowych sprzyjać temu będzie⁶⁰.

Bibliografia i archiwalia

- Archiwum Państwowe w Częstochowie, Zespół Akt Miejskich Częstochowy, 1759–1765, 1804–1945, Syg. 1613, *Żelaznej drogi*, 1071 kart, język polski (Korespondencja między Zarządem DŻWW oraz władzami administracyjnymi a Magistratem Miasta Częstochowy z lat 1839–1868).
- Bossowski J.A., Urbański Z., *Zabytki kolejnictwa w Częstochowie*, Częstochowa 2001.
- Bossowski J.A., Urbański Z., *Kolej w Częstochowie na starej fotografii*, Częstochowa 2002.
- Dębicki S., *Historia telekomunikacji*, Warszawa 1963.

⁵⁹ S. Łaniec, *Partyzanci żelaznych dróg...*, s. 24.

⁶⁰ *Sprawozdanie Zarządu Drogi Żelaznej...*, s. 35.

- Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska, 150 lat kolejnictwa w regionie częstochowskim*, red. M. Antoniewicz, Materiały z Konferencji Naukowej zorganizowanej 3 grudnia 1996 roku w Częstochowie, Częstochowa–Katowice 1998.
- Gąsiorowski A., *Oddział Częstochowski Stowarzyszenia Elektryków Polskich 2001–2006, Organizacje techniczne i elektrotechniczne w kraju oraz rozwój elektrotechniki na Ziemi Częstochowskiej w XIX i XX wieku*, Częstochowa 2006.
- Gąsiorowski A., *Telegraf elektromagnetyczny na Drodze Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej w Częstochowie i okolicy do 1864 roku*. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej 43, 2015.
- Gdy do Grodziska ruszył „parochód”. Szkice z dziejów Żelaznej Drogi Warszawsko-Wiedeńskiej*”, red. A. Stwarza, Grodzisk Mazowiecki 1990.
- Gnoiński K., *Elektrotechnika prądów słabych*, Warszawa 1920.
- Grzyb M., *Firma Błachowiczów w Częstochowie*, „Rocznik Muzeum Częstochowskiego” 2009, nr 9.
- Historia Elektryki Polskiej, Tom III, Elektronika i telekomunikacja*, oprac. J. Możejko, H. Klejman, cz. A *Telekomunikacja przewodowa*, Warszawa 1974.
- Instrukcja o sygnałach elektrycznych dzwonkowych*, Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska, Warszawa 1878.
- Kolberg W., *Drogi żelazne w Europie*, „Biblioteka Warszawska”, Warszawa 1843, t. 1, cz. 1 (styczeń); cz. 2 (luty); cz. 3 (marzec); 1844, t. 1 (luty), cz. 4.
- Koło redakcyjne oficerów obozu szkolnego wojsk łączności, *Podręcznik teletechniki dla podoficerów łączności*, Zegrze 1929.
- Dzieje Częstochowy od zarania do czasów współczesnych*, red. S. Krakowski, Katowice 1964.
- Kubiawski J., *Bronisław Aleksander Petsch (1875–1956)*, *Polski Słownik Biograficzny*, XXV, Warszawa 1980.
- Łaniec S., *Partyzanci żelaznych dróg roku 1863, Kolejarze i drogi żelazne w powstaniu styczniowym*, Warszawa 1974.
- Łaskiewicz W., *150 lat telegrafu elektromagnetycznego w Królestwie Polskim*, w: *Inżynierowie Polscy, w XIX i XX wieku*, t. XII, Warszawa 2010.
- Марценицен С.И., Новиков В.В., *150 лет отечественному телеграфу*, Радио и связь, Москва 1982.
- Mazik J.B., *O Częstochowskich pocztach lat minionych opowieści*, Częstochowa 2013.
- Mielcarek A., *Historia łączności w zarysie*, Szczecin 1999.
- Muzeum Poczty i Telekomunikacji we Wrocławiu, Przewodnik*, oprac. A. Śnieżko, Warszawa 1965.
- Osiński J., *Sposób ubezpieczający życie y majątek od piorunów przez X. Jozefa Osińskiego Scholarum Piarumw wyłożony z figurami*, Warszawa 1784.

- Pawlicki P.P., *Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska w 50-letnim okresie swego istnienia*, Warszawa 1897.
- Paszke A., Jerczyński M., Koziarski S.M., *150 lat Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej*, Warszawa 1995.
- Pożarski M., Hensel G., *Krótki zarys sygnalizacji, telegrafii, telefonii i budowy piorunochronów*, Warszawa 1922.
- Pruss W., *Rozwój przemysłu warszawskiego w latach 1864–1914*, Warszawa 1977.
- Rakoczy E., *OSPPE. „Uniwersytet Jasnogórski”*, „Jasna Góra, Dwumiesięcznik Sanktuarium Matki Bożej Jasnogórskiej” 2006, nr 24/4 (lipiec–sierpień).
- S.E., *O telegrafii elektrycznej*, „Biblioteka Warszawska” 1856, t. IV, cz. 1; cz. 2.
- Skwarczyński J., *Rozwój sieci kolejowej pod zaborem austrijackim*, „Inżynier Kolejowy” 1926, nr 8–9.
- Szmidla K., *Powstanie stacji kolejowej w Częstochowie*, „Almanach Częstochowy” 1993.
- Sobalski F., *Przemysł Częstochowski 1882–1914*, Częstochowa 2009.
- Sprawozdanie Zarządu Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej za czas od 1 stycznia do końca grudnia 1859 roku*, Warszawa 1860.
- Urbanowicz E., *Teletechniczne linje drutowe*, wydanie drugie, Warszawa 1932.
- Żerański T., *Ks. Józef Herman Osiański, pierwszy elektryk polski: (w 150-tą rocznicę ogłoszenia drukiem pierwszej polskiej książki elektrotechnicznej)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1934, nr 14.

ABSTRAKT

W artykule przedstawiono budowę i rozwój elementów Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej do końca 1862 roku. Pokazano powstawanie koncepcji sposobu budowy kolei, przebieg jej trasy oraz powstawanie elementów struktury technicznej i taboru. Dokładnie przedstawiono budowę linii telegrafów elektromagnetycznych kolejowych w 1852 roku oraz instalację linii telegrafu państwowego w 1856 roku na już eksploatowanych słupach wzdłuż linii kolejowej. Omówiono również działanie stosowanych wtedy telegrafów: „amerykańskich” Morse’a oraz synchronicznych wskazówkowych typu ABC, obu firmy Siemens & Halske z Berlina.

**DESCRIPTION AND BEGINNING OF ELECTROMAGNETIC TELEGRAPHS
THAT FUNCTIONED ON THE CZĘSTOCHOWA SECTION
OF THE WARSAW-VIENNA IRON RAILWAY**

ABSTRACT

The article presents the construction and growth of the Warsaw-Vienna Iron Railway up to the end of 1862. It reveals the birth of the concept of how the railway should be built, its route and the construction of the elements of its technical structure and its rolling stock. The author precisely presents the process of building the line of railway electromagnetic telegraphs in 1852 and the installation of the line of the state telegraph in 1856 based on the already used poles along the railway. Additionally, the author explains how the telegraphs of that time functioned: the “American” Morse one and the synchronic indicative one of ABC type, both of them produced by Siemens & Halske from Berlin.