

## JANUSZ SUJECKI

izolatory wykonane ze szkła lub porcelany, podtrzymujące na słupach przewody linii telegraficznych, weszły do użytkowania w skali światowej w latach 50. XIX wieku<sup>1</sup>. Pierwsze izolatory nie przypominały w najmniejszym stopniu tych, które występowały powszechnie już w drugiej połowie XIX stulecia. W maju 1844 r. Ezra Cornell (1807 – 1874) zastosował po raz pierwszy izolatory na słupach jedнопроводowej linii telegrafu Samuela Morse’a, która połączyła Baltimore i Waszyngton. Każdy z izolatorów składał się z dwóch płaskich szklanych płytek otaczających izolowany drut<sup>22</sup>. Stosunkowo szybko izolatory telegrafu zaczęły być produkowane w formie, która – pomimo wielokrotnych modyfikacji i wariantów – przetrwała zasadniczo do lat 80. XX w., gdy zaprzestano produkowania izolatorów teletechnicznych. Izolator taki miał formę butelki i składał się z płaszczka (najczęściej z wewnętrzną tulejką, poniżej której znajdował się nagwintowany otwór) oraz główki (w początkowej fazie – najczęściej z rowkiem) służącej do mocowania przewodu.

W języku polskim, nazwa „izolator” pojawiła się stosunkowo późno. W 28-tomowej En-

1 1Electrical and Chemical Porcelain and Stoneware. [w:] A History of Technology. Edited by Charles Singer et c. Volume V. The Late Nineteenth Century 1850 to 1900. Oxford. At The Clarendon Press 1958, s. 663.

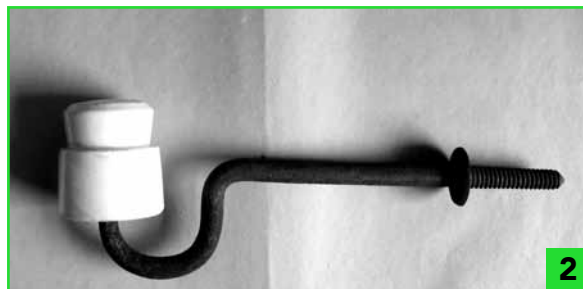
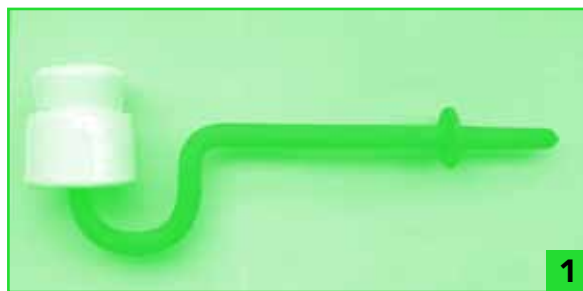
2 2Insulator Historical Timeline! 1830 – 1859. <http://www.nia.org/timeline/1840.htm>

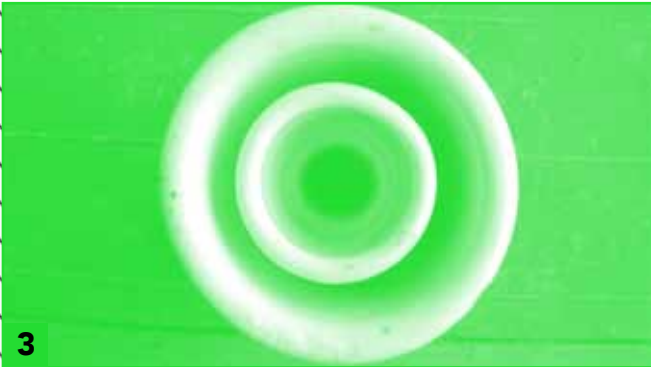
## JEDEN Z NAJSTARSZYCH IZOLATORÓW TELETECHNICZNYCH WARSZAWY NA TLE ZBIORÓW NARODOWEGO MUZEUM TECHNIKI W WARSZAWIE

cyklopedii Powszechnej S. Orgelbranda ( tom 25, Warszawa 1867, s. 87) autor hasła „telegraf”, dr Wojciech Urbański informował czytelników, że stacje telegraficzne „łączy miedziany drut przewodni (...) dokładnie odosobniony od ziemi. Słupy drewniane dosyć wysokie w odstępach 100 – 200 stóp ustawione podtrzymują go, a do odosobnienia w miejscach nawiązania służą porcelanowe albo szklane kapelusiki”. Na przełomie XIX i XX w. przyjął się ostatecznie termin „odosobniacz”. „Odosobniacze – czytamy w Słowniku języka polskiego J. Karłowicza (1904 r.) - to jest owe porcelanowe dzwoneczki, na których druty telegraficzne spoczywają”. Produkowanym w skali całego świata izolatorom nadawano różne formy i rozmiary; odznaczały się one także zróżnicowanymi właściwościami elektrycznymi i wytrzymałością mechaniczną.

W zbiorach Narodowego Muzeum Techniki w Warszawie znajduje się obecnie 65 izolatorów teletechnicznych. Reprezentują one zakres chronologiczny od końca XIX w. do lat 80. XX stulecia. Wśród eksponatów są izolatory porcelanowe, produkowane przez najznakomitsze europejskie firmy, znane przede wszystkim z wyrobu stołowej: rosyjski koncern porcelanowy M.S. Kuzniecowa, wytwórnię porcelany Bracia Korniłow (Sankt Petersburg) oraz Łomonosow (Sankt Petersburg) a także wytwórnie niemieckie: Berlin Königliche Porzellanmanufaktur i Rosenthal. W zbiorach reprezentowane są także wyroby wytwórni porcelany w Ćmielowie, stemplującej w latach 1900 – 1920 swoje wyroby – także izolatory - literami DL oraz herbem Druckich – Lubeckich.

Co pewien czas wraca pytanie o formę najstarszego lub jednego z najstarszych izolatorów teletechnicznych, jakie pojawiły się na terenie Warszawy. W marcu 1993 r. na elewacji budynku kolejowego – dawnego magazynu warsztatowego kolei warszawsko-terespolskiej, wzniesionego w 1868 r., położonego przy ul. Lubelskiej 33a w dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy odnalazłem nietypowy porcelanowy izolator, umocowany na haku wkrętym, który również odbiegał swym wyglądem od osprzętu stosowanego nawet w drugiej połowie XIX wieku (zob. fot. 1,2). Izolator ten ma formę cylindra zwieńczonego główką w formie fragmentu ściętego, odwróconego stożka. Krawędź główki wygładzono, by izolator był odporniejszy na uszkodzenia mechaniczne. Cechą charakterystyczną izolatora jest brak wewnętrznej tulejki, typowej dla większości izolatorów reprezentowanych także w zbiorach NMT w Warszawie (zob. fot. 3). Zastępuje ją kryza, w całości szkliviona, o wysokości pierścienia 5 mm, grubości ścianki pierścienia 9 mm i średnicy 45 mm. (zob. fot.4). Uwagę zwraca także brak szkliviona na krawędzi płaszczka. Krawędzie te były szklivione faktycznie we wszystkich porcelanowych izolatorach z dru-





3



4



5



6

giej połowy XIX i początków XX w. Izolatory z tego okresu, znajdujące się w zbiorach NMT w Warszawie potwierdzają tę zasadę. Izolator odnaleziony na Lubelskiej 33a nie posiada żadnego znaku wytwórni porcelany – ani drukowanego, ani wyciśniętego w masie. Brak też na jego powierzchni jakichkolwiek cyfr (oznaczenia rozmiaru) czy też innych oznaczeń (fot. 5). Bruzda wraz ze śladem rdzy, wyżłobiona na szyjce izolatora świadczy o tym, że zanim znalazł się on na elewacji budynku, umocowany był zapewne na słupie i podtrzymywał stalowy drut telegrafu.

Izolator posiada następujące wymiary (w milimetrach): całkowita wysokość: 87, wysokość główki: 34, średnica główki: 64, średnica podstawy: 77, grubość ścianki płaszczka: 8, głębokość wewnętrznego, nagwintowanego otworu: 48, średnica nagwintowanego otworu: 25. Pod względem wysokości zestawialny jest z izolatorami abonenckimi (najmniejszy rozmiar) produkowanymi w końcu XIX i początkach XX w. według norm rosyjskich (na zdjęciu zestawienie z izolatorami abonenckimi ze zbiorów NMT w Warszawie, wyprodukowanymi w Ćmielowie (po lewej) i w wytwórni Łomonosow w Sankt Petersburgu) – fot 6.

Odnaleziony izolator umocowany był, przy zastosowaniu pakuł, na haku wkrętym o nietypowym wyglądzie. Uwagę zwraca przede wszystkim niespotykana długość pręta oddzielającego część haka w kształcie litery U (tzw. kolanko haka) od części nagwintowanej oraz żelazna kryza oddzielająca hak od słupa po wkręceniu w drewno części nagwintowanej. Hak wkrętny przystosowany był wyłącznie do wkręcania w drewniane słupy, toteż umocowany został w dużym, drewnianym kołku, osadzonym w elewacji budynku przy ul. Lubelskiej 33a. Hak posiada następujące wymiary (w milimetrach): całkowita długość: 305, wysokość: 110, długość pręta

## JEDEN Z NAJSTARSZYCH IZOLATORÓW TELETECHNICZNYCH WARSZAWY NA TLE ZBIORÓW NARODOWEGO MUZEUM TECHNIKI W WARSZAWIE

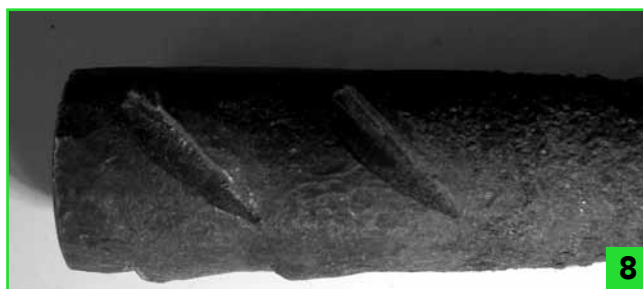
oddzielającego część haka w kształcie litery U od kryzy, za którą znajduje się część nagwintowana: 170, długość części nagwintowanej: 85, średnica kryzy: 45 (zob. fot. 7). Trzon haka posiada trzy rzędy nacięć (po dwa nacięcia w rzędzie - zob. fot. 8) służące do zaczepienia pakuł, na które nakręcany był izolator.

Interesujące jest porównanie opisywanego haka ze znormalizowanym hakiem wkrętym stosowanym w instalacjach teletechnicznych na terenie RP w latach 30. XX w. (norma PNT-410)<sup>33</sup> Oba haki mają przekrój okrągły i tę samą średnicę (17 mm). Hak znormalizowany posiadał dwa rzędy nacięć do zaczepiania pakuł (po trzy nacięcia w rzędzie). Największa dysproporcja dotyczy długości pręta oddzielającego górną część kolanka haka od części nagwintowanej. W opisywanym haku wynosi ona 170 mm, w przypadku haka znormalizowanego PNT-410 jest bardzo niewielka – zaledwie 40 mm. Długość części nagwintowanej haka znormalizowanego, wynosiła 70 mm. Hak znormalizowany nie posiadał też stalowej kryzy, oddzielającej część nagwintowaną od pozostałego fragmentu haka wkrętnego.

Nietypowy wygląd haka odnalezionego na elewacji budynku przy ul. Lubelskiej 33a pozwala na łatwą jego identyfikację podczas przeglądu archiwalnych fotografii.

Czy opisywany izolator z hakiem, wykorzystywany w 1993 r. przez lokatora budynku przy ul. Lubelskiej 33a do mocowania przewodu anteny telewizyjnej, jest jednym z najstarszych typów izolatora i osprzętu w historii Warszawy? Problem polega na tym, że bardzo niewiele wiemy o formach izolatorów, stosowanych w pierwszych instalacjach telegraficznych w Warszawie. Być może jest to kwestia braku solidnych badań źródłowych, których nikt dotychczas nie podejmował. Nie mam też pewności, czy w ogóle istnieją źródła, dające możliwość ustalenia, jak wyglądał najstarszy izolator telegrafu elektromagnetycznego w Warszawie i na jakim haku był osadzony.

Pierwsza linia telegrafu elektromagnetycznego Morse'a na podbudowie ze słupów drewnianych powstała na terenie Królestwa Polskiego w 1852 r. Zainstalowano ją pomiędzy stacjami kolei warszawsko-wiedeńskiej i połączyła ona dworce kolejowe w Warszawie, Skierniewicach, Piotrkowie Trybunalskim, Częstochowie oraz graniczną stacją Maczki. Linia telegrafu kolejowego służyła do zarządzania ruchem pociągów. W 1854 r. zbudowano linię telegrafu Warszawa – Sankt Petersburg. Dwa lata później, przez Warszawę przeprowadzona została trasa telegraficzna linii indoeuropejskiej



<sup>33</sup> Zob.: Podręcznik teletechnika. Wydany staraniem i nakładem Stowarzyszenia Teletechników w Polsce. Warszawa 1937, s. 129.



Londyn – Kalkuta. Także w tym samym 1856 r. powstała w stolicy Królestwa Polskiego pierwsza linia telegraficzna do użytku publicznego: Warszawa – Wilno – Sankt Petersburg<sup>4</sup>. Dotychczas nie natrafiłem jednak na źródła, umożliwiające odtworzenie wyglądu izolatorów teletechnicznych ze wskazanego okresu. Wątpliwości budzą informacje podane przez Aleksandra Kazimierza Gąsiorskiego w jego publikacji z 2016 r.<sup>5</sup> Znalazł się tam m.in. rysunek<sup>6</sup>, przedstawiający izolator porcelanowy teletechniczny zgodny z normą PNT-400, stosowany na terytorium RP dopiero w latach 30. XX stulecia<sup>7</sup>. Z pewnością tak nie mogły wyglądać izolatory telegrafu kolejowego z omawianego przez autora okresu. Można jedynie przyjąć, że ich formy były zapewne zróżnicowane.

Bezpośrednim bodźcem do prób datowania opisywanego izolatora i haka wkrętnego były dokonane przeze mnie przed pięcioma laty dokładne oględziny i analiza fotografii wykonanej przez Karola Beyera (1818 – 1877), przedstawiającej otwarcie mostu Kierbedzia (wtedy: Aleksandryjskiego) w dniu 22 listopada 1864 r. Fotografia Beyera znajduje się w zbiorach Biblioteki Publicznej m.st. Warszawy. W prawej części zdjęcia, widoczne są wysokie, drewniane słupy linii telegraficznej (zob. fot. 9). Choć fotografia wykonywana była w niesprzyjających warunkach (pochmurna, mglista pogoda), na pierwszym, najbliższym słupie rozpoznać można kilka izolatorów o wyglądzie zbliżonym do prezentowanego tu egzemplarza. Znaczne odsunięcie izolatorów od słupa, wskazuje też na zastosowanie haków posiadających analogiczną formę, jak wyżej opisany. Wymienione detale są bardzo

4 „Pierwsze ślady telekomunikacji na świecie i w Polsce (102 lata – od 1837 do 1939 r.)” [www.sit.org.pl/historia->zal10...](http://www.sit.org.pl/historia->zal10...)

5 Zob.: Aleksander Kazimierz Gąsiorski, Opis budowy i początków działania telegrafów elektromagnetycznych na odcinku częstochowskim Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej. Przegląd Zachodniopomorski 2016, zeszyt 3.

6 Tamże, s. 118.

7 Podręcznik teletechnika, cyt. wyd., s. 130.

## JEDEN Z NAJSTARSZYCH IZOLATORÓW TELETECHNICZNYCH WARSZAWY NA TLE ZBIORÓW NARODOWEGO MUZEUM TECHNIKI W WARSZAWIE

słabo czytelne na skanie fotografii Beyera, dostępnym w internecie. Stosunkowo dobrze widać je natomiast na zachowanej, archiwalnej odbitce fotograficznej. Można zatem wystąpić z hipotezą, że na obszarze Warszawy, m.in. prezentowany w niniejszym artykule izolator i hak wkrętny, stosowane były do przywiązywania przewodów telegrafu elektromagnetycznego już w pierwszej połowie lat 60. XIX wieku. Przypuszczenie to potwierdzałoby odnalezienie opisywanego reliktu (izolatora i haka) na elewacji budynku kolejowego z 1868 r.<sup>8</sup> Choć należy przyjąć, że znalazł się on tam wtórnie, niejako „z odzysku”, to pochodzić musiał z terenu należącego do kolei warszawsko-terespolskiej, uruchomionej zaledwie trzy lata po otwarciu mostu Kierbedzia. Ze względu na budowę izolatora, wykonywano w tym przypadku tzw. wiązanie boczne (drutem wiązałkowym przywiązywano drut przewodu do szyjki izolatora) w odróżnieniu od zdecydowanie bardziej rozpowszechnionego w drugiej połowie XIX w. (co potwierdzają eksponaty znajdujące się w zbiorach NMT w Warszawie) wiązania górnego, gdy drut przewodu telegraficznego (a później – telefonicznego) spoczywał w rowku na główce izolatora i mocowany był drutem wiązałkowym owiniętym wokół jego szyjki.

Kolejne zdjęcie archiwalne, na którym już wyraźnie, w sposób nie budzący żadnych wątpliwości, widoczny jest typ opisywanego izolatora, pochodzi z około 1890 r. i wykonane zostało przez Konrada Brandla (1838 - 1920). Fotografia znajdująca się w zbiorach Muzeum Narodowego w Warszawie przedstawia wiadukt Pancera (fot. 10). W lewej części zdjęcia widać słup teletechniczny z rzędami izolatorów. Uwagę zwracają zastosowane w tym przypadku krótkie haki wkrętne, różniące się znacznie od opisanego w niniejszym tekście egzemplarza. Przewody widoczne na słupie mogły służyć zarówno potrzebom telegrafu, jak i telefonu.

Identyczne izolatory i analogiczny typ haków wkrętnych, jak opisywane w niniejszym tekście, uwiecznił na zdjęciu znajdującym się także w zbiorach Muzeum Narodowego w Warszawie Henryk Poddębski (1890 – 1945). Fotografia wykonana w 1916 r. przedstawia ulicę Freta w Warszawie. (fot. 11). Tym razem nie na słupach, lecz na elewacjach kamienic widzimy charakterystyczne haki na wydłużonych prętach oraz porcelanowe izolatory o cylindrycznych płaszczach. W pierwszym przypadku - przy lewym dolnym rogu otworu okiennego (fot. 12); w drugim – po prawej stronie otworu okiennego, przy czym sam izolator widoczny jest na ciemnym tle rury spustowej (fot. 13).



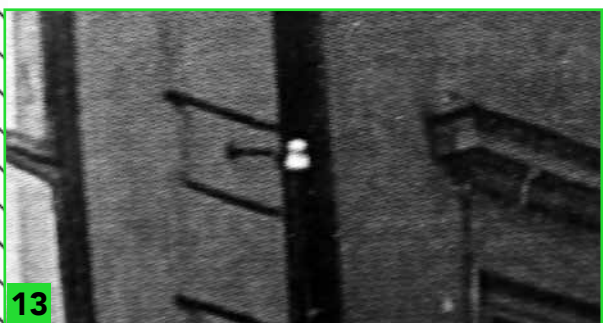
<sup>8</sup> Monografia budynku przy ul. Lubelskiej 33a w Warszawie, zob.: Janusz Sujecki, Piątka z panoramy Pragi. Warszawa 2015, s. 153 – 164.



11



12



13

Prezentowany szkic jest pierwszą próbą zasygnalizowania poszukiwań najstarszego typu izolatora telegrafu elektromagnetycznego zastosowanego na obszarze Warszawy. Zdjęcie ukazujące otwarcie mostu Kierbedzia (1864 r.) pozwala na stwierdzenie, że prezentowany izolator o cylindrycznym płaszczu i typ haka wkrętnego o wydłużonym pręcie, należą do najstarszych relikwów w historii warszawskiej telekomunikacji. Wskazany typ izolatora był także użytkowany po roku 1882, już dla potrzeb pierwszych napowietrznych linii telefonicznych w Warszawie.