

Wajdowicz, Roman

Pierwsze polskie osiągnięcia techniczne w dziedzinie przesyłania obrazów na odległość

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 21/1, 51-58

1976

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



PIERWSZE POLSKIE OSIĄGNIĘCIA TECHNICZNE W DZIEDZINIE PRZESYŁANIA OBRAZÓW NA ODLEGŁOŚĆ

Przesyłanie obrazów na odległość stanowi oddzielny dział techniki telekomunikacyjnej, którego historia liczy niewiele ponad sto lat, a praktyczne zastosowanie — zaledwie pół wieku. W zależności od rodzajów obrazów i sposobu ich przesyłania odróżnia się: symilografię (teleautografię i telefografię) czyli przekazywanie drogą przewodową lub bezprzewodową obrazów nieruchomych (dokumentów, rysunków, pisma czy fotografii) oraz telewizję czyli przekazywanie na odległość obrazów ruchomych obiektów (zjawisk, osób czy przedmiotów).

W symilografii przewodowej następuje na stacji nadawczej analiza nieruchomego obrazu a więc rozłożenie go za pomocą specjalnego urządzenia optyczno-światlnego na bardzo drobne elementy składowe, różniące się między sobą intensywnością zaczerwienienia. Po zamianie tych elementów świetlnych na przebiegi elektryczne o różnym natężeniu i po przeniesieniu ich w określonej kolejności do aparatu odbiorczego następuje w tym ostatnim ich zamiana w tej samej kolejności z powrotem na elementy świetlne czyli złożenie ich (synteza), dające w rezultacie całość analizowanego uprzednio obrazu. Uzyskany obraz utrwalaony zostaje na stałe. W symilografii bezprzewodowej przesyłanie obrazu z nadajnika za pomocą kolejnego przekazywania poszczególnych jego elementów odbywa się za pośrednictwem fal radiowych określonej długości, które odebrać może tylko specjalne urządzenie odbiorcze, nastawione na daną długość fali. Natomiast w telewizji stosuje się przewodowe lub bezprzewodowe przenoszenie obrazów ruchomych, których analiza na stacji nadawczej i synteza na stacji odbiorczej następuje w tak krótkim czasie, że oko ludzkie, obserwujące ekran urządzenia odbiorczego, odbiera wrażenie powiązanej całości w postaci całego nadawanego obrazu. Przy czym obraz ten jest tylko widziany a nie utrwalaony.

Droga, którą przebyły nauka i technika aby osiągnąć obecny stan rozwoju w dziedzinie przesyłania obrazów na odległość, była długa i trudna. Wieloletnie wysiłki uczonych i techników, wynalazców i konstruktorów w różnych krajach, którzy poświęcili swe siły i umiejętności temu zagadnieniu, często szły na marne, ponieważ nie towarzyszyła im znajomość szeregu — później dopiero odkrytych — praw fizyki, niezbędnych dla uzyskania pomyślnych wyników. Z drugiej strony poziom współczesnego im rozwoju techniki utrudniał a nawet uniemożliwiał realizację marzeń o „dalekim widzeniu”.

A marzenia te były chyba tak dawne, jak dzieje cywilizacji. Pierwsze bowiem próby rozszerzenia pola widzenia oka ludzkiego, zapoczątkowane w zaraniu dziejów, wynikały przede wszystkim z konieczności poznania przez człowieka jego jak najdalszego otoczenia (łowiectwo, ochrona przed niespodziewaną napaścią itp.). Znalazło to swój

wyraz w budowie wież wartowniczych, w posterunkach sygnalizacyjnych na szczytach gór itd. Również i najdawniejsze formy sygnalizacji optycznej (ogniska, zwierciadła słoneczne), przeznaczonej w zasadzie do przenoszenia wiadomości na odległość, były jednocześnie pierwszymi sposobami przedłużenia zasięgu widzenia. Dlatego też wraz z rozwojem optyki powstało również zainteresowanie wynalazców zagadnieniem przesyłania obrazów na odległość.

Jednakże podstawy naukowe i technologiczne rozwiązania tego zagadnienia przyniósł dopiero wiek XIX, wiek przełomowych w dziejach cywilizacji ludzkiej odkryć i wynalazków w ogóle, a w dziedzinie komunikacji i łączności w szczególności. Wielki rozwój fizyki, której udało się w tym czasie wyjaśnić nie tylko prawa mechaniki i optyki, ale i elektryczności i elektromagnetyzmu, już w początkach XIX wieku dostarczył wiedzy potrzebnej do wykorzystania nowo odkrytych zjawisk fizycznych dla celów łączności. Ulepszenia w transporcie dzięki wprowadzeniu statków parowych i kolei żelaznej przyczyniły się do gwałtownego rozwoju przemysłu i handlu. To zaś, z kolei, powodowało coraz bardziej palącą potrzebę zwiększenia zasięgu porozumiewania się, przyspieszenia przekazywania wiadomości i technicznego udoskonalenia używanych do tego celu metod. Intensywne prace, podjęte równocześnie przez wielu uczonych i wynalazców, doprowadziły w krótkim stosunkowo czasie do praktycznego rozwiązania problemu telegrafii elektrycznej.

Pomyślnie wyniki, osiągnięte w tej dziedzinie już w pierwszych latach eksploatacji publicznych linii telegraficznych, stały się silnym bodźcem dla wynalazców do wykorzystania tego nowego środka łączności również i dla celów przesyłania obrazów na odległość albo, jak to wtedy nazywano, do „widzenia za pomocą elektryczności”.

Dalsze ulepszenia telegrafu i osiągnięcia w dziedzinie praktycznego wykorzystania zjawiska fotoelektryczności przyczyniły się do rozpoczęcia pierwszych prób przesyłania nieruchomych znaków, liter, rysunków a następnie całych tekstów drukowanych lub pisanych. Powstał nowy dział telekomunikacji — teleautografia, stanowiąca załazek późniejszej telefotografii a następnie telewizji.

Wśród pionierów techniki przesyłania obrazów na odległość znaleźli się również i polscy uczeni i wynalazcy. Udział Polaków w tej dziedzinie jest na ogół mało znany. Poza Janem Szczepanikiem, o którego zasługach wspominają także i zagraniczne publikacje z zakresu historii telewizji, osiągnięcia innych polskich wynalazców, zwłaszcza w początkach historii rozwoju tej dziedziny techniki, w okresie podstawowych badań i poszukiwań dróg do rozwiązania tego zagadnienia, przysłonięte są jak dotąd mgłą zapomnienia. Poza niewielkimi wzmiankami w nielicznych zresztą pracach krajowych ostatnich lat, poświęconych działalności niektórych z tych wynalazców w zupełnie innych dziedzinach techniki, osiągnięcia Polaków w dziedzinie przesyłania obrazów na odległość w latach 1870 — 1930 nie były przedmiotem specjalnego zainteresowania i nie znalazły swego odbicia w pracach naukowo-badawczych historyków techniki. Celem więc niniejszego artykułu¹ jest przypomnienie dorobku technicznego, którym poszczy-

¹ Artykuł niniejszy stanowi zmienioną i rozszerzoną wersję wstępu do większej pracy pod tym samym tytułem, które ukaże się w ramach wydawanego przez Zakład Historii Nauki i Techniki PAN cyklu „Monografie z dziejów historii nauki i techniki”. Omówione w niej zostały polskie osiągnięcia technicz-

cić się może w tym okresie polska myśl twórcza również i w dziedzinie „dalekiego widzenia”, mimo ówczesnego poważnego zacofania naszego kraju pod względem ogólnego rozwoju technicznego w porównaniu z zagranicą.

Spośród pionierskich poczynań Polaków na uwagę zasługuje przede wszystkim działalność Juliana Ochorowicza (1850—1917), który jako pierwszy w Polsce zajmował się praktycznymi zagadnieniami techniki przenoszenia znaków pisarskich na odległość². Na podstawie przychodzących z zagranicy informacji Ochorowicz, jeszcze jako student wydziału matematyczno-przyrodniczego Uniwersytetu w Warszawie, zbudował w 1869 r. model elektrochemicznego telegrafu kopiującego, który umożliwił przesyłanie liter alfabetu na niewielkie odległości³. W okresie, gdy w prasie zachodniej zaczęły pojawiać się pierwsze wzmianki i publikacje na temat prób zastosowania elektrooptycznej metody przekazywania obrazów, Ochorowicz ogłosił w 1878 r., wtedy już jako docent filozofii fizyki Uniwersytetu Lwowskiego, rozprawę na temat możliwości zbudowania przyrządu do przesyłania obrazów na dowolną odległość⁴. W rozprawie tej sprecyzował, jako jeden z pierwszych na świecie, główne problemy wymagające rozwiązania, aby uzyskać pomyślne wyniki w tej dziedzinie techniki. Ochorowicz od razu ocenił przydatność zjawiska fotoelektryczności i opisał urządzenie nadawcze własnego pomysłu pod nazwą „Telefoton” z zastosowaniem światłoczułej komórki selenowej. Na specjalne podkreślenie zasługuje podany przez niego wariant konstrukcyjny, działający na zasadzie metody wybierania czyli kolejnego przesyłania elementów obrazu za pomocą jednej tylko pary przewodów. Była to jedna z pierwszych publikacji na świecie, dotycząca pomysłu tzw. analizy kolejno-liniowej. Polega ona na przesuwaniu się czujnika analizującego obraz ruchem szybkim w kierunku poziomym i ruchem wolnym w kierunku pionowym. Tego rodzaju metoda znalazła zastosowanie w technice telewizyjnej zarówno przy wybieraniu mechanicznym za pomocą strumienia świetlnego w latach dwudziestych naszego wieku, jak i przy nowoczesnym wybieraniu elektronowym za pomocą wiązki elektronów w lampie analizującej. Ochorowicz był również autorem pomysłu powiększenia odbieranego obrazu optycznego przy użyciu przyrządu zbliżonego konstrukcyjnie do megaskopu, a więc pomysłu dotyczącego do dziś jeszcze zadowalająco nie rozwiązanego zagadnienia telewizji wielokranowej.

Dzięki wyteżonej pracy uczonych i techników końcowe lata XIX w. przyniosły dalsze ulepszone koncepcje sposobów przesyłania obrazów na odległość, oparte już wyłącznie na zasadzie kolejnego wybie-

ne w dziedzinie przesyłania obrazów na odległość tylko do końca lat dwudziestych naszego wieku. Dorobek bowiem polskiej myśli technicznej w dziedzinie telewizji w okresie późniejszym, tj. od początku lat trzydziestych do lat ostatnich stanowi treść trzech obszernych prac. S. Miszczaka pt. *Historia radiofonii i telewizji w Polsce*. Warszawa 1972; *Radiofonia i telewizja w XXV-leciu*. Warszawa 1969 oraz *Radiofonia i telewizja w świecie (1920—1970)*. Warszawa 1971.

² Por. R. Wajdowicz: *Julian Ochorowicz jako prekursor telewizji i wy-nalazca w dziedzinie telefonii*. Wrocław—Warszawa 1964.

³ Por. J. Ochorowicz: *Pogadanki i spostrzeżenia z dziedziny fizjologii, psychologii, pedagogiki i nauk przyrodniczych*. Warszawa 1879.

⁴ Por. J. Ochorowicz: *Najnowsze prace nad wrażliwością siatkówki*. „Kosmos” 1876 nr 6; tenże, *O możliwości zbudowania przyrządu do przesyłania obrazów optycznych na dowolną odległość*. „Kosmos” 1878 nr 2 oraz tenże, *Siła jako ruch*. Studium z filozofii fizyki. „Ateneum” T. 4: 1879.

rania elementów obrazu. Spośród nich najbardziej rozpowszechniła się metoda analizy i syntezy obrazu za pomocą perforowanej tarczy Nipkowa w najrozmaitszych wariantach konstrukcyjnych. Inne nie mniej interesujące pomysły wykorzystywały do tych celów tarczę soczewkową, koło zwierciadlane, śrubę zwierciadlaną lub układ oscylografów pętlicowych. Jednakże wszystkie te rozwiązania konstrukcyjne napotykały na poważne trudności w praktycznej realizacji ze względu na brak przetwornika świetlnego o dostatecznej czułości i małej bezwładności. Nie było więc jeszcze wtedy technicznych możliwości rozłożenia nadawanego obrazu na odpowiednio dużą liczbę elementów, warunkującą jakość obrazu, ani też odpowiedniego sposobu wzmocnienia sygnału świetlnego uzyskiwanego przy ówczesnym stosowaniu przetwornika elektro-optycznego. Brak wreszcie zadowolających systemów synchronizacji działania urządzeń na stacji nadawczej i odbiorczej — podstawowego warunku sprawności każdej syntezy i analizy obrazu — sprawił, że mimo bezspornych postępów w tej nowej dziedzinie techniki, wszystkie wynalazki czy pomysły, dokonane w okresie końcowych lat XIX wieku i na początku XX wieku, mogły znaleźć zastosowanie jedynie w odniesieniu do przesyłania nieruchomych obrazów.

Wśród wielu opublikowanych w tym okresie osiągnięć technicznych nie zabrakło także i pomysłów zgłoszonych przez wynalazców polskich. Należał do nich przede wszystkim Jan Szczepanik (1872—1920). Nazwisko Szczepanika stawało się wtedy głośnie w świecie technicznym dzięki wynalazkom z zakresu wykorzystania metody fotograficznej do tkactwa⁵. Szczepanik, który zajmował się w tym samym czasie zagadnieniami fotografii, projekcji barwnych obrazów oraz elektrycznego przesyłania obrazów, zgłosił w 1897 r. w Londynie patent na „metodę i aparat do reprodukcji obrazów na odległość za pomocą elektryczności”⁶. Wiadomość o tym wynalazku szeroko rozgłosiła ówczesna prasa fachowa i codzienna w kraju i za granicą, ponieważ skonstruowane przez wynalazcę urządzenie pod nazwą „Teletroskop” umożliwiało przesyłanie i odbiór obrazów barwnych⁷. Do tego celu wykorzystał Szczepanik oryginalny układ dwóch oscylografów zwierciadlanych. Również całkowicie nowy i oryginalny był pomysł wprowadzenia dźwięku towarzyszącego obrazowi. Szczepanik, jako jeden z pierwszych na świecie, zaproponował zastosowanie mikrofonu na stacji nadawczej i połączenie go z telefonem znajdującym się na stacji odbiorczej. Szczepanik przewidział także wykorzystanie fal radiowych dla bezprzewodowego przesyłania obrazów⁸.

⁵ Por. W. Jewsiewicki: *Jan Szczepanik — wielki wynalazca*. Warszawa 1961.

⁶ Jan Szczepanik i Ludwik Kleinberg, patent brytyjski nr 5031 pt. *Method and Apparatus for Reproducing Pictures and the like at a Distance by Means of Electricity*. Londyn, 24 luty 1898 r.

⁷ Por. m.in. W. Umiński: *Jak jest zbudowany dalekowiedz Szczepanika*. „Tygodnik Ilustrowany” 1898 nr 16; F. y. *Z tygodnia na tydzień (Teletroskop Szczepanika)*. „Tygodnik Ilustrowany” 1898 nr 12; R. Kamiński: *Jan Szczepanik — polski Edison*. „Naokoło Świata” 1927 nr 38; A. Abramson: *Elektronik Motion Pictures. A History of the Television Camera*. Berkeley and Los Angeles 1955; J. V. L. Hogan: *The Early Days of Television (1875 — 1930)*. „Journal of Society of Motion Pictures and Television Engineers” 1954 nr 11.

⁸ Działanie „Teletroskopu” zademonstrował wynalazca po raz pierwszy na VIII Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich w Poznaniu w roku 1898. Mimo miniaturowych rozmiarów odbieranego obrazu, migotania i braku ostrości pokaz wywołał zrozumiałą sensację (Por. „Kosmos” 1898 nr 8).

Realizacji tego pomysłu dokonał w 1898 r. Mieczysław Wolfke (1883—1947). Wolfke, późniejszy fizyk światowej sławy i profesor Politechniki Warszawskiej, skonstruował jeszcze jako uczeń gimnazjum w Częstochowie urządzenie, które nazwał „Telektroskopem bez drutów, służącym do przesyłania obrazów na odległość za pomocą fal elektromagnetycznych”. Wynalazca uzyskał na nie patent w roku 1900 w Petersburgu⁹. Działanie urządzenia oparte zostało na metodzie wybierania optyczno-mechanicznego przy użyciu popularnej już wtedy perforowanej tarczy obrotowej pomysłu Nipkowa oraz zastosowaniu jako przetwornika elektrooptycznego w odbiorniku tzw. rurki Geisslera, a więc źródła światła o bardzo małej bezwładności. Do bezprzewodowego przesyłania impulsów elektrycznych między stacjami zastosował Wolfke oryginalny w konstrukcji układ induktorowo-wibracyjny.

Entuzjastyczne wzmianki w prasie krajowej o sukcesie Szczepanika w dziedzinie techniki przesyłania obrazów na odległość pobudziły współczesnego mu innego słynnego wynalazcę polskiego do wypróbowania swych umiejętności w tej dziedzinie. Kazimierz Prószyński (1875—1945), który dzięki licznym wynalazkom z zakresu techniki kinematograficznej uzyskał za granicą i w kraju duży rozgłos¹⁰, opracował konstrukcję urządzenia pod nazwą „Telefot”. Opis tego urządzenia wynalazca opublikował w 1898 r. pt. „Pomysł przyrządu do przesyłania obrazów świetlnych na odległość”¹¹. Działanie telefotu oparte zostało na wybieraniu optyczno-mechanicznym za pomocą elementów obrotowych w kształcie bąków, zaopatrzonych w dużą liczbę zwierciadełek.

W pierwszych latach naszego wieku przesyłanie obrazów na odległość zaczęło przybierać realne kształty. Rozpoczęły się próby praktycznego zastosowania telefotografii. Do realizacji przewodowego przesyłania obrazu fotograficznego przyszyliły się przede wszystkim ulepszone konstrukcje komórek fotoelektrycznych wydatnie zmniejszające bezwładność dotychczas stosowanych przetworników fotooptycznych. W telefotograficznych aparatach nadawczych następowało najpierw przygotowanie obrazu do przesyłania przez kopiowanie go na błonie światłoczułej. Promień z silnego źródła światła prześwietlał następnie kolejno punkt po punkcie cały negatyw, zmieniając odpowiednio do stopnia przezroczystości danego punktu oporność komórki światłoczułej umieszczonej tuż za negatywem. W aparatach odbiorczych następowało z kolei naświetlanie materiału światłoczułego strumieniem świetlnym, którego intensywność zmieniała się odpowiednio do

⁹ M. Wolfke: patent rosyjski nr 4498 pt. *Pribor dla elektryczeskoj pieriedaczi izobrażenii bez posredstwa prowodow*. Petersburg, 30 listopada 1900 r., zgłoszony 24 listopada 1898 r.; J. Szpecht: *Wśród fizyków polskich*. Seria I. Lwów 1939; P. K. Gorochow: *Priedistorija sowriemiennowo telewidenija*. „Radio-technika” 1961 nr 6; B. L. Rozing: *Uczastije russkich uczenych w razwitii idieji elektryczeskoj tieskopii*. „Elektryczestwo” 1930 nr 6 oraz informacje uzyskane od syna wynalazcy, dr K. Wolfkego we Wrocławiu, 30 kwietnia 1960 r.

¹⁰ Por. W. Jewśiewicki: *Kazimierz Prószyński. Polski wynalazca filmowy*, Warszawa 1954; B. Orna, E. Orna: *Kazimierz Prószyński (1875—1945)*. *A Forgotten Pioneer*. „British Kinematography” 1956 nr 12.

¹¹ Por. K. Prószyński: *Pomysł przyrządu do przesyłania obrazów na odległość*. „Wszeczeńświat” 1898 nr 14; *Wynalazki K. Prószyńskiego*. „Tygodnik Ilustrowany” 1909 nr 18; M. Dąbrowski: *Kazimierz Prószyński*. „Tygodnik Ilustrowany” 1913 nr 23; K. Prószyński: *Ze wspomnień wynalazcy*. „Kinoświat” 1929 nr 7 itd.

otrzymanych sygnałów elektrycznych czyli do stopnia zaczernienia analizowanej powierzchni obrazu.

Ścisłe powiązanie tej metody przesyłania obrazów z techniką fotograficzną stało się powodem zainteresowania się telefotografią Józefa Świtkowskiego (1876—1942). Świtkowski, podówczas wykładowca fotografii na Uniwersytecie Lwowskim, zajmujący się zwłaszcza fotografią barwną usiłował wykorzystać swe umiejętności również w dziedzinie telefotografii barwnej¹². W 1904 r. opublikował pomysł „Telefotografii” — urządzenia nadawczego i odbiorczego, w których współpracowało ze sobą kilka komórek światłoczułych. Każda z nich uczulona była na inny zakres widma świetlnego¹³.

Początek XX w. był także okresem wzmoczonych prób i doświadczeń w zakresie przesyłania ruchomych obrazów na odległość. Wysiłki uczonych i wynalazców szły zarówno w kierunku wykorzystania do tego celu udoskonalonych metod optyczno-mechanicznych do analizy i syntezy obrazu, jak i do użycia metody kombinowanej, tj. analizy mechaniczno-optycznej w urządzeniu nadawczym a zastosowania w urządzeniu odbiorczym elektronicznej lampy promieniowej, która wynaleziona została pod koniec XIX w.

Nañ problemem zbudowania aparatu do przesyłania ruchomych obrazów na odległość pracował w tym czasie również Stanisław Chrzanowski (1879—1943 (?))¹⁴, nauczyciel fizyki i przyrody gimnazjum w Przemyślu. Zbudował on kilka prototypów urządzeń, z których najlepsze wyniki przyniósł pomysł zrealizowany w 1908 r. pod nazwą „Aparatu do widzenia na odległość” nazwanego przez wynalazcę „Telefotoskopem”¹⁵. W aparacie tym zastosowany został oryginalny wariant konstrukcyjny znanego już dawniej koła zwierciadlanego, ale wirującego z tak dużą prędkością, że zarówno całkowita analiza, jak i synteza obrazu odbywały się w czasie niezauważalnym przez oko ludzkie. Odbierany obraz, który rzutowany był na powierzchnię matówki aparatu odbiorczego, mógł według pomysłu wynalazcy być utrwalony na stałe, jeśli na miejscu matówki umieszczona została płytką fotograficzna.

Wybuch pierwszej wojny światowej wpłynął niewątpliwie hamująco na działalność wynalazczą na całym świecie w dziedzinie przesyłania ruchomych obrazów na odległość. Również i początek lat dwudziestych — okres otrząśnięcia się ze skutków zawieruchy wojennej — nie sprzyjał podjęciu dalszych prac w tej dziedzinie. Dopiero w drugiej połowie lat dwudziestych następują udane eksperymenty w zakresie techniki telewizyjnej, przeprowadzone w Anglii, w Stanach Zjednoczonych i w Niemczech.

Obudziły one zainteresowanie również i techników polskich. Pierw-

¹² Por. m.n. M. Szulc: *Materiały do historii fotografii polskiej* t. I. Wrocław—Warszawa 1963; *Trzydziestopięciolecie pracy fotograficznej Józefa Świtkowskiego*. „Polski Przegląd Fotograficzny” 1929 nr 4, Józef Świtkowski (Szkic bibliograficzny) „Nowości Fotograficzne” 1938 nr 2.

¹³ Informacje uzyskane od ucznia wynalazcy, J. Słoniewskiego, w Rzeszowie 11 listopada 1972 r.; od J. Mierzeckiej we Wrocławiu 27 października 1963 r. oraz od córki D. Świtkowskiej-Turkiewicz w Cieplicach-Zdroju, 5 maja 1972 r. Por. również krótki opis zamieszczony na ten temat przez J. Świtkowskiego w „Photographische Mitteilungen” Wien 1904 s. 374.

¹⁴ Roku śmierci St. Chrzanowskiego nie udało się ustalić dokładnie.

¹⁵ Por. m.in. S. Chrzanowski: *O fotografii i widzeniu elektrycznym (Telefotograf i telefotokop)*. Przemyśl 1913; W. Wróblewski: *Przenoszenie elektryczne fotografii*. „Wszechświat” 1909 nr 8.

sze prace badawcze i eksperymentalne podjęte zostały w 1927 r. przez Stefana Manczarskiego, inżyniera-elektryka, konstruktora pierwszego polskiego radioodbiornika lampowego w 1922 r. oraz nowych typów anten, późniejszego znakomitego uczonego i profesora Politechniki Warszawskiej. W 1929 r. uzyskał on patent na „sposób telewizyjnego przesyłania obrazów za pośrednictwem drutów i radia”¹⁶.

Również w zakresie prac nad przesyłaniem obrazów nieruchomych, które prowadzone były na Zachodzie bez przerwy zarówno przed, jak i podczas i po pierwszej wojnie światowej, nie zabrakło osiągnięć technicznych dokonanych przez Polaków. Należy do nich zaliczyć w pierwszym rzędzie „przyrząd do przenoszenia obrazów na odległość za pomocą elektryczności”, skonstruowany w 1912 r. przez Michała Schmierera, inżyniera zatrudnionego na Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej i zajmującego się zagadnieniami sygnalizacji kolejowej¹⁷.

Aparat Schmierera stanowił oryginalną odmianę konstrukcyjną i ulepszenie urządzenia do przesyłania obrazów czarno-białych, wynalezionego kilka lat wcześniej przez „ojca telegrafii”, niemieckiego uczonego A. Korna. Polegała ona na współdziałaniu siedmiu komórek selenowych, uczulonych na odpowiednie zakresy widma świetlnego, a więc umożliwiała przesyłanie obrazów barwnych. Godny uwagi był również „aparat do przesyłania na odległość pisma i rysunków”, zbudowany przypuszczalnie tuż po wojnie przez Leopolda Rocznika z Miechowa, pracownika technicznego Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Opis tego urządzenia zgłoszony został do opatentowania w Warszawie w 1924 r. Działanie jego, oparte na interesującym pomysłem kolektora sankowego, mogło być wykorzystane zarówno do przesyłania przewodowego, jak i bezprzewodowego¹⁸.

W latach dwudziestych naszego wieku ukazały się w prasie krajowej wzmianki także i o innych wynalazkach polskich pracujących nad zagadnieniem radiotelefotografii i uzyskujących interesujące wyniki w tej dziedzinie. Wymienieni zostali m.in. Józef Duda, inżynier z Rudy Śląskiej i Andrzej Tarnowski ze Lwowa. Jednakże mimo usilnych starań i poszukiwań nie udało się, jak dotąd, znaleźć materiałów źródłowych potwierdzających lub dostatecznie dokumentujących ich osiągnięcia techniczne.

P. Вайдович

ПЕРВЫЕ ПОЛЬСКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПЕРЕДАЧИ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА РАССТОЯНИЕ

После объяснения существенных различий между передачей подвижных и неподвижных изображений на расстояние автор в исторической последовательности описывает развитие этого нового раздела телекоммуникационной техники и обосновывает экономическую,

¹⁶ Stefan Manczarski, patent polski nr 11084 pt. *Sposób telewizyjnego przesyłania obrazów za pośrednictwem drutu i radia*. Warszawa, 16 stycznia 1929. Por. m.in. S. Manczarski: *Nowa metoda telewizji*. „Przegląd techniczny” 1929 nr 5; *Urządzenia telewizyjne systemu Manczarskiego*. „Tydzień Radiowy” 1929 nr 35. Urządzenie wykonane wg powyższego patentu demonstrowane było na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu (16—25 maja 1929 r.).

¹⁷ Por. m.in. H. Schulze-Manitius: *Die Entwicklung der Bildtelegraphie, des Bildfunks und des Fernsehens*. „Bild und Ton” 1956 nr 12; *Nauka i wynalazki*. „Świat” 1912 nr 32; A. Karoli: *Przesyłanie obrazów za pomocą telegrafu*. „Fotograf Warszawski” 1914 nr 2.

¹⁸ Leopold Rocznik, patent polski nr 4683 pt. *Aparat do przesyłania na odległość pisma i rysunków*. Warszawa, 26 stycznia 1924.

техническую и общественную базу и причины такой последовательности. На фоне зарубежных достижений в этой области автор называет и таких польских изобретателей, которые в период с 1870 по 1930 гг. занимались проблемами симилографии (телеавтографии и телефотографии), а также телевидения и нашли оригинальные конструкционные решения, которые стали известны не только в стране, а и за рубежом. Названы и кратко описаны полученные патенты или опубликованные изобретения Юлиана Ороховича в 1869 и 1878 годах; Яна Щепаника в 1897 г., Мечислава Вольфке в 1898 г., Казимежа Прушиньского в 1898 г., Юзефа Съвитковского в 1904 г., Станислава Хшановского в 1908 г., Михала Шмерера в 1912 г., Леопольда Рочняка в 1924 г., в также Стефана Манчарского в 1929 г.

R. Wajdowicz

LES PREMIÈRES RÉALISATIONS TECHNIQUES POLONAISES DANS LE DOMAINE DE LA TRANSMISSION DES IMAGES À DISTANCE

Après avoir expliqué les différences essentielles entre la transmission à distance des images mobiles et immobiles, l'auteur présente, dans l'ordre chronologique, le développement de ce nouveau domaine de la technique de télécommunication et il justifie les raisons sociales, économiques et techniques de cet ordre historique. A base des réalisations étrangères dans ce domaine, l'auteur cite aussi ceux parmi les inventeurs polonais qui dans la période depuis 1870 jusqu'à 1930 ont étudié les questions de la téléautographie, téléphotographie et de la télévision et qui se sont distingués par les solutions de construction originales, connues autant dans le pays qu'à l'étranger. Donc, on a cité et traité en peu de mots les brevets d'invention ou bien les inventions publiées de Julian Ochorowicz de 1869 et 1878, de Jan Szczepanik de 1897, de Mieczysław Wolfke de 1898, de Kazimierz Prószyński de 1898, de Józef Świtkowski de 1904, de Stanisław Chrzański de 1908, de Michał Schmierer de 1912, de Leopold Roczniak de 1924 ainsi que de Stefan Manczarski de 1929.