



Czym było owo urządzenie, które wywarło tak wielkie wrażenie na francuskim wynalazcy? Cytując jedną z ówczesnych gazet: „miano pleografu nosi aparat wynaleziony przez Kazimierza Prószyń-

skiego, naszego rodaka, a służący do odzwierciedlania ruchu w naturze za pomocą fotografii. Aparat ten odznacza się nader dowcipnie pomyslaną i prostą konstrukcją mechaniczną, różniącą się zupełnie od innych pomysłów w tym kierunku”.

**Pleograf na taśmie długości ok. 100 do 150 m wykonywał około trzech tysięcy zdjęć na minutę (50 na sekundę), co znakomicie zmniejszało migotanie**, w porównaniu ze standardem 16, a później 24 klatek na sekundę. Do projekcji służył ten sam mechanizm, nieco tylko przekonfigurowany. Charakterystyczne w rozwiązaniu Prószyńskiego było to, iż nie stosował perforacji po bokach taśmy, lecz wszedź, pomiędzy poszczególnymi klatkami.

**Pleograf powstał w roku 1894, zaś w 1898 Prószyński zdemontował biopleograf, w którym, aby jeszcze bardziej zredukować migotanie, zastosował** (podobnie, jak w pierwszym projektorze innego pioniera kinematografii, Makska Skadanowskiego) dwie taśmy filmowe przesuwające się naprzemiennie, tak więc obraz był wyświetlany ciągle, bez chwili ciemności pomiędzy klatkami. Rozwiązanie to było bardzo udane, jeśli idzie o eliminację migotania, lecz zbyt

złożone, aby być powszechnie przyjęte. Źródłem światła w biopleografie była lampa łukowa. Dla amatorów zaś, w 1899 r. Prószyński skonstruował kamerę-projektor. Kim był i z jakiego środowiska wywodził się autor tych niezwykłych wynalazków? Kazimierz Prószyński urodził się 4 kwietnia 1875 r. w Warszawie w rodzinie znanej z silnych tradycji patriotycz-

**Amerykański profesor fizyki, Edward W. Morley, nazwał go „Kolumbem kinematografii”, zaś sławny Louis Lumière, ponoć w trakcie demonstrowania wynalezionej przez Prószyńskiego pleografu, oznajmił obecnym przy tej ceremonii: „Panowie, ten człowiek jest pierwszy w kinematografii, ja jestem drugi”.**

# KAZIMIERZ PRÓSZYŃSKI

TEKST  
JATWI  
● ● ●

MŁODY  
TECHNIK

**Prószyński, Kazimierz** (1875-1945), wynalazca. W 1894 zbudował jedną z pierwszych kamer filmowych na świecie. Pleograf, czyli aparat do robienia zdjęć i wyświetlania obrazów, został skonstruowany zanim bracia Lumière zgłosili swój patent. Prószyński zbudował również pierwszą przenośną kamerę filmową i opracował metody synchronizacji dźwięku i ścieżki filmowej. Zmarł w obozie koncentracyjnym w Mathausen w marcu 1945.

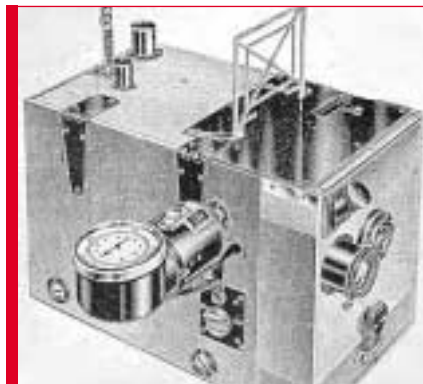
*Anna Kwiecińska-Utkin*

wkrótce po porzuceniu studiów na Politechnice w Liège (Belgia) w 1893 r. zaczął eksperymentować z kinematografią.

Pierwszym owocem tej decyzji był wyżej wspomniany pleograf. W celu jego popularyzacji stworzono nawet towarzystwo udziałowe, jednakże wszelkie działania w tym kierunku nie dały spodziewanych rezultatów. Przyczyną tego była zarówno silna konkurencja zagranicznych wytwórni aparatów filmowych oraz filmów fabularnych, jak i niedostateczna jeszcze praktyczna przydatność aparatów Prószyńskiego.

Pod koniec 1906 r. Prószyński ponownie wyjechał do Belgii w celu kontynuowania przerwanych studiów na Ecole Superieure Polytechnique. Ukończył je dwa lata później, uzyskując dyplom inżyniera mechanika.

Innym frapującym go problemem było przesyłanie obrazów na odległość, czyli telewizja. Prowadził w tej dziedzinie (niezależnie od swego rodaka, Jana Szczepanika) badania, w których doszedł do podobnych co on rezultatów. W roku 1898 konstruuje urządzenie nazwane telefont.



Kazimierz od młodych lat był członkiem Warszawskiego Towarzystwa Fotograficznego, bez wątpienia pod wpływem dziadka, który zarządzał przedsiębiorstwem fotograficznym w Mińsku od 1839 r., oraz ojca, który był zapalonym amatorem-fotografem. Młody Prószyński

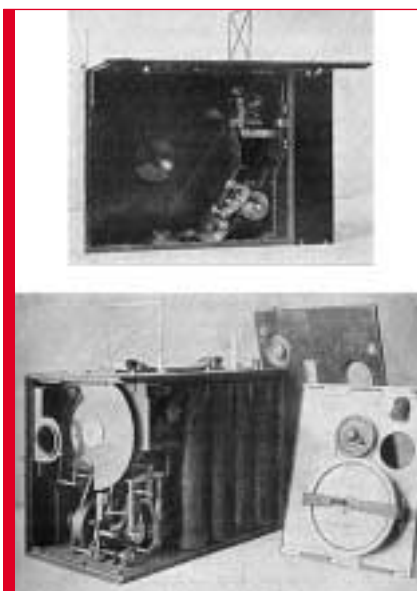
## aparaty wynalezione przez Prószyńskiego produkowano seryjnie we Francji i Wielkiej Brytanii

Autor biografii obu wynalazców, W. Jewsiecki, przytacza opis telefotu, ogłoszony w r. 1898 przez samego konstruktora w miesięczniku „Wszechświat”: „Pomysł przyrządu opiera się w głównej swej zasadzie na właściwościach selenu, będącego pod działaniem światła lepszym przewodnikiem elektryczności niż w ciemności. Chcąc przenieść obraz po drucie elektrycznym, należy włączyć do przewodnika tego tzw. komórkę selenową i na tę ostatnią rzucać po kolei promienie z każdego punktu obrazu. W ten sposób otrzymamy prąd o zmiennym natężeniu, który na drugiej stacyi będziemy mogli zużytkować do odtworzenia obrazu. (...) Na stacyi oddawczej zmuszamy jeden punkt świecący do przebywania drogi zupełnie jednakowej i współczesnej z drogą, według której odbywa się zbieranie punktów na stacyi odbiorczej. Oświetlenie tego punktu czynimy zależnym od siły prądu, tak że punkt jaśnieje i przyciemnia się, wreszcie gaśnie odpowiednio do jasnych lub ciemnych promieni rzucanych na selen na stacyi poprzedniej. W razie nadzwyczajnie szybkiego ruchu punktu otrzymamy wrażenie obrazu, tak jak przy obracaniu rozżarzonego węgla otrzymujemy koło świetlne. W całym powyższym procesie główną część zadania w aparacie moim spełniają wirujące współcześnie na obu stacyach bąki. Jeden z nich zbiera wszystkie punkty obrazu, drugi je oddaje. (...) W moim aparacie przesyłanie obrazów uskutecznia się za pomocą jednego tylko drutu, ponieważ regulowanie motorków odbywa się w przerwach między linijkami selenowymi biegnącymi poziomo”.

Podobnie, jak należy się Prószyńskiemu zaszczytny tytuł pioniera polskiej kinematografii, tak też przysługuje mu niewątpliwie tytuł pioniera telewizji, i to w skali światowej.

Pod koniec 1908 r. Prószyński przenosi się z Belgii do Paryża. Francja była wówczas prawdziwą mekką filmowców, a Paryż stanowił centrum prężnie rozwijającego się przemysłu kinematograficznego oraz nowej, zyskującej na znaczeniu dziedziny sztuki - filmu.

**Projektor Prószyńskiego został oceniony niezwykle pozytywnie przez francuską Akademię Na-**



uk, a z perspektywy dalszego rozwoju kinematografii **uznany za pierwsze w dziejach osiągnięcie naukowe i konstrukcyjne o przełomowym dla rozwoju sztuki filmowej znaczeniu**. Złożyło się na to także zastosowanie opracowanej przez Prószyńskiego migawki trójlistkowej, redukującej migotanie, a w projekcji mechanicznej wykorzystywanej w zasadzie po dziś dzień.

Niestety, nikt nie jest prorokiem we własnym kraju, tak więc w Polsce wynalazek Prószyńskiego przeszedł niemal bez echa, poza objawami niechęci polskich sfer mieszczańskich do „niemoralnych, gorszących i niegodnych oglądania” ówczesnych filmów. Jednocześnie **koncern filmowy Gaumont przystąpił do masowej produkcji aparatów projekcyjnych według koncepcji Prószyńskiego**, co spowodowało ich upowszechnienie we Francji i innych krajach europejskich.

W latach 1907-1910 powstał następny wynalazek Kazimierza Prószyńskiego - **pierwsza na świecie ręczna filmowa kamera zdjęciowa**. Zaprezentował ją w dniu 27 grudnia 1910 r. na posiedzeniu Francuskiej Akademii Nauk fizyk noblista, profesor Gabriel Lippmann. Publiczna demonstracja wynalazku wywołała szczególne zainteresowanie, bowiem urządzenie to powodowało dosłownie przewrót w technice, a także sztuce filmowej. Ta ręczna kamera pozwalała wykonywać zdjęcia filmowe w dowolnym miejscu i czasie, a w dodatku szybko zmieniać miejsca filmowania, co spowodowało narodziny filmu re-

portażowego oraz ułatwiło realizację innych rodzajów filmu.

Zalety kamery, która otrzymała nazwę aeroskopu, demonstrował osobiście wynalazca, filmując paryskie ulice z jadącej dorożki. Próby te wypadły tak przekonująco, że już w następnym roku **rozpoczęto w Anglii seryjną produkcję aeroskopów**. Wkrótce zaczęto je stosować w praktyce, przy czym szczególnie egzamin przyszło zdać ręcznym kamerom Prószyńskiego na polach bitew I wojny światowej, gdzie przy użyciu tych właśnie kamer wojskowi operatorzy dokumentowali przebieg bojowych zmagania. Czynili to z wielkim poświęceniem, nawet na pierwszych liniach walki, zapominając o własnym bezpieczeństwie. Zdarzyło się więc, że wykonując zdjęcia ginęli, co przysporzyło aeroskopom ponurą nazwę „kamer śmierci”. Równocześnie jednak skuteczność wykonywania zdjęć filmowych nawet w warunkach frontowych potwierdzała sprawność aparatu.

Wynalazek aeroskopu opierał się w zasadzie na dwu pomysłach: pierwszym było zastosowanie w konstrukcji kamery specjalnego stabilizatora żyroskopowego, który niwelował drgania rąk operatora i dzięki temu zapewniał zdjęcia odpo-



wiedniej jakości, a drugim, rozwiązaniem napędu dla przesuwu taśmy filmowej w postaci wykorzystania sprężonego powietrza: operator nie musiał już obracać korbki ręcznie, lecz przez naciśnięcie przycisku inicjował przepływ powietrza, napompowanego wcześniej do specjalnych zbiorniczków znajdujących się wewnątrz aparatu za pomocą pompki o trzech stopniach sprężania. W zasobniku aeroskopu mieściła się szpula 122 metrów filmu 35 mm.

Powstanie i zastosowanie aeroskopu stało się impulsem do szybkiego doskonalenia ręcznych kamer filmowych, co było zasługą wielu konstruktorów. Pionierem pozostał jednak Kazimierz Prószyński.

**Aeroskop wytwarzano na większą skalę w Wielkiej Brytanii,** gdzie wynalazca znalazł się w roku 1911. Tu 22 czerwca nakręcił tym urządzeniem reportaże z uroczystości koronacyjnych króla Jerzego V. W następnym roku udoskonalił kamerę, zamieniając pierwotny pneumatyczny napęd silniczka na elektryczny. Akumulator był noszony przez filmującego w specjalnym tornistrze.

Po I wojnie światowej, w roku 1920, aeroskop posłużył do wykonania zdjęć lotniczych z przelotu brytyjskich lotników dookoła świata, w 1924 r. do nakręcenia pierwszego reportażu z wyścigów samochodowych w Walii. Jeszcze w 1935 r. aeroskopem realizowano reportaże z zawodów hippicznych w Epson i Liverpoolu. Kamera straciła na znaczeniu dopiero po wprowadzeniu filmu dźwiękowego. Główną tego przyczyną były szmery towarzyszące pracy urządzenia.

**Kazimierz Prószyński był również twórcą kinofonu** - opatentowanego w Berlinie w 1907 r. urządzenia, w którym zastosowano pneumatyczne sprzężenie filmowego aparatu projekcyjnego z gramofonem. Sam autor określił to jako „aparat do zapewnienia współbiegu kinematografów i maszyn mówiących”. Prószyński nie zadbał o praktyczną realizację swego pomysłu, co podobno wykorzystał Edison, ogłaszając w r. 1912 swój pomysł połączenia kinematografu z fonografem.

**Kolejnym wynalazkiem Kazimierza Prószyńskiego był amatorski aparat filmowy,** przedstawiony w 1914 r. w Królewskim Stowarzyszeniu Fotograficznym w Londynie. Urządzenie miało postać niewielkiej skrzynki o wymiarach 27 x 19 x 11 cm i służyło zarówno do nakręcania filmów amatorskich, jak i do ich wyświetlania z zastosowaniem taśmy filmowej szerokości 12 cm. Klatki filmu miały wymiary zaledwie 5 x 7 mm, rozmieszczone były w rzędach po piętnaście i skanowane od lewej do prawej, co pozwalało na uzyskanie dwudziestominutowej projekcji z metra taśmy

filmowej. Wyświetlanie odbywało się za pomocą specjalnego obiektywu projekcyjnego. Doskonała ostrość obrazu była osiągana dzięki wynalezionej przez Prószyńskiego rewelacyjnej żarówce projekcyjnej o mocy 450 watów. Temu bardzo udanemu urządzeniu wynalazca nadał nazwę „oko”. Niestety, do produkcji aparatu na większą skalę nie doszło. W 1923 r. rozpoczęto w Polsce ograniczoną produkcję tych kamer, lecz wstrzymano ją w 1925 r., do kiedy to wykonano zaledwie około 100 egzemplarzy.

Wynalazca pozostał w Warszawie i pracował nad kolejnymi urządzeniami. W roku 1943 opracował koncepcję dwóch pożytecznych urządzeń - „lampy totalnej” i „autolektora”. Pierwszym był reflektor skupiający i odbijający w filmowym projektorze promienie świetlne w sposób zapobiegający ich rozpraszaniu powyżej 15%. Autolektor był to przyrząd do nagrywania na dźwiękowej taśmie filmowej tekstów książek dla niewidomych. W sierpniu 1944 Prószyński został aresztowany przez Niemców i wysłany do obozu koncentracyjnego Gross-Rosen, a stamtąd do Matthausen, gdzie zmarł w marcu 1945 r. Żadne materiały dotyczące jego ostatnich wynalazków nie zachowały się. ●

MINI QUIZ MT  
CZYTAJ, WIĘC WIEJ

Telefot to:

- a) przyrząd do przesyłania dźwięku
- b) przyrząd do przesyłania obrazu
- c) przyrząd do przesyłania zdjęć

**Na podstawie:**

Witold Szloginia - „Geniusze szczęśliwi i geniusze nieszczęśliwi” - z historii polskiej nauki i techniki, Alfa 1987;

The American Institute of Polish Culture - Polish Contributions to the Development of World's Sciences;

Association of Polish Engineers in Canada - WKŁAD POLAKÓW W ROZWOJ TECHNIKI POLSKA W XX WIEKU;

National Museum of Photography, Film & Television/Science & Society Picture Library, UK.;

National Museum of Photography, Film & Television/Science & Society Picture Library;

NewPoland.com: Polish Contributors to the Development of World's Sciences;

Bernard and Elizabeth Orna, „Kazimierz Proszynski, A Forgotten Pioneer”, British Kinematography, vol. 28, no. 6, June 1956.