

Instytut Pamięci Narodowej

<https://ipn.gov.pl/pl/historia-z-ipn/159620,Giganci-nauki-infografiki-historyczne-Jan-Szczepanik.html>
2022-06-25, 00:31

Giganci nauki - infografiki historyczne: Jan Szczepanik

Instytut Pamięci Narodowej przypomina, jak polscy wynalazcy i uczeni zmieniali świat, jak wiele wnieśli w rozwój naszego kraju i innych państw.

Wynalazca, konstruktor

JAN SZCZEPANIK
UR. 13 VI 1872 R., ZM. 18 IV 1926 R.

WYNALAZCA, KONSTRUKTOR

- 1 USPRAWNIAŁ FUNKCJONOWANIE MASZYNY JACQUARDA SŁUŻĄCEJ DO ZAKARDOWEGO TKANIA DYWAŃÓW I GOBELINÓW, SKRACAJĄC CZAS PRODUKCJI Z TYGODNI DO MINUT
- 2 OPATENTOWAŁ TELEKTROSKOP – URZĄDZENIE MAJĄCE SŁUżyć DO PRZEKAZYWANIA OBRAZU NA ODLĘGŁOŚĆ
- 3 DOPRACOWAŁ I UDOSKONAŁ PROCES WYTWARZANIA JEDWABNEJ, PIERWSZEJ NA ŚWIECIE, KAMIZELKI KULOODPORNEJ WYNALEZIONEJ PRZEZ KAZIMIERZA ŻEGLENIA
- 4 WYWARŁ WPŁYW NA ROZWÓJ FOTOGRAFII BARWNEJ, TWORZĄC METODĘ ADDYTYWNA – ODDZIELNE PRZETWARZANIE TRZECH KOLORÓW PODSTAWOWYCH DO REPRODUKCJI CAŁEJ GAMY BARW
- 5 STWORZYŁ SPECJALNY APARAT FOTOGRAFICZNY I PAPIER DO UZYSKIWANIA KOLOROWYCH ODBITEK
- 6 WYNALEZŁ KOLORYMETR SŁUŻĄCY DO POMIARU INTENSYWNOŚCI BARW

DOPIERO PO JEGO ŚMIERCI DOSZŁO DO PRAKTYCZNEJ REALIZACJI JEGO IDEI FOTOGRAFII KOLOROWEJ PRZEZ TAKIE FIRMY, JAK KODAK I AGFA

WYNALEZCA
FIZYKA
KONSTRUKTOR
PROJEKTANT

MATEMATYKA
 $(+1)$
 $\sqrt{2}x$

MEDYCINA
CHEMIA

WYNALEZKI I OPATENTY:
• MASZYNA TKACKA OPATENTOWANA PRZEZ J. SZCZEPANIKĄ, POT. DOMENA PUBLICZNA
• J. SZCZEPANIK W SWOJEJ PRACOWNI, POT. DOMENA PUBLICZNA
• PREZENTACJA KAMIZELKI KULOODPORNEJ, POT. DOMENA PUBLICZNA

OPRACOWANIE HISTORYCZNE: MAGDALENA RUCZYŃSKA, KONSULTACJA HISTORYCZNA: MAREK ELIKASIK
OPRACOWANIE GRAFICZNE: ROMAN KUCHARSKI, MACIEJ CZAPLIKI

INSTYTUT PAMIĘCI NARODOWEJ

"OWOCY" - ROK 1900
PIERWSZE NA ŚWIECIE BARWNE FOTOGRAFIE UZYSKIWANE METODĄ ADDYTYWNA

SZCZEPANIK Jan (13 VI 1872, Rudniki k. Mościsk – 18 IV 1926, Tarnów), wszechstronny wynalazca. Był nieślubnym synem Marianny, służącej lwowskiego lekarza, który najprawdopodobniej był jego ojcem. Początkowo mieszkał z matką, a później pod opieką ciotki Salomei u swoich dziadków, Stanisława i Katarzyny Szczepaników w Zręcinie (pow. krośnieński).

W 1875, gdy jego matka wyszła za mąż, Sz. na stałe przeszedł pod opiekę Salomei i jej męża, Kazimierza Gradowicza, i zamieszkał w ich domu w Krośnie. Uczęszczał do czteroletniej szkoły ludowej, a od 1885 uczył się w gimnazjum klasycznym w Jaśle. W 1888 przeniósł się do Krakowa, gdzie rozpoczął naukę w Seminarium Nauczycielskim, które ukończył w 1892, uzyskując uprawnienia nauczyciela szkoły ludowej. Jako stypendysta rządowy został skierowany do pracy w szkołach w pow. krośnieńskim, najpierw w Potoku, a później w Lubatówce. Od 1895 uczył fizyki w szkole w Korczynie. W tamtym czasie rozpoczął swoją działalność wynalazczą, którą prowadził w siedzibie miejscowego Stow. Tkaczy. W 1896 porzucił zawód nauczyciela i wyjechał do Krakowa, gdzie znalazł pracę w sklepie prowadzonym przez stowarzyszenie z Korczyna. W tamtym okresie swoje próby wynalazcze prowadził w sklepie fotograficznym Ludwika Kleinberga, który zgodził się je finansować. Odtąd Kleinberg często figurował jako współautor na patentach przyznawanych Sz.

Do pierwszych wynalazków z tego okresu należy usprawnienie w działaniu maszyny Jacquarda. Sz. zastosował elektryczne sterowanie krosnem oraz papierowe karty programujące, które zamiast dziurek posiadały wzór naniesiony z substancji przewodzącej prąd elektryczny (np. metalizowany). W 1896 uzyskał przynajmniej trzy patenty na różne usprawnienia w konstrukcji tych maszyn oraz na metodę wyrobu kart, a w kolejnych latach Kleinberg i Sz. zastrzegali kolejne udoskonalenia w dziedzinie żakardowego tkania gobelinów i dywanów z wykorzystaniem wzorców wykonywanych metodą fotograficzną. Pozwalała ona znacznie skrócić czas powstawania tych wyrobów z tygodni do kilkudziesięciu minut. Technologię tę wdrożono w kilku zakładach produkcyjnych w Austrii, Niemczech, Belgii i Francji. Jedna fabryka działała również w Krakowie. Metodą tą wykonywano również niewielkie, ozdobne tkaniny jedwabne, nazywane powszechnie „szczepanikami”.

W 1898 Sz. przeniósł się do Wiednia, gdzie wkrótce zyskał spory rozgłos. Na początku XX w. był już postacią znaną na forum międzynarodowym. Pisma techniczne i gazety codzienne w Europie i Ameryce regularnie donosiły o jego eksperymentach i pokazach. Sam często udzielał wywiadów, w których mówił o swoich planach, a wiedeńską pracownię Sz. odwiedzali ludzie zaliczani do elity intelektualnej ówczesnego świata, m.in. Ignacy Paderewski, Gabriela Zapolska, Kazimierz Przerwa-Tetmajer i Mark Twain. Właśnie ten amerykański pisarz, zafascynowany postacią młodego i wszechstronnego wynalazcy, zadedykował mu dwa opowiadania i zapoczątkował nazywanie Sz. „austriackim Edisonem” (z czasem zamienionym na „polskiego”). Twain, działając w porozumieniu z amerykańskimi inwestorami, prowadził ze Sz. rozmowy w sprawie zakupu praw do wdrożenia niektórych jego wynalazków w USA. Do zawarcia umowy wartej 1,5 mln dolarów ostatecznie jednak nie doszło.

Zagadnieniem, którym Sz. zajmował się w tym okresie przede wszystkim, było przekazywanie obrazu na odległość, a zamierzał tego dokonać za pomocą urządzenia o nazwie telektroskop. Wynalazek ten budzi wiele kontrowersji. Przez niektórych autorów system wymyślony przez Sz. jest interpretowany jako pierwowzór telewizji. Jak wynika z

opisu patentowego, w jego skład wchodziły dwa urządzenia – nadawcze i odbiorcze – połączone ze sobą trzema parami przewodów. Jako element światłoczuły Sz. zastosował jedyną dostępną wówczas substancję, czyli selen. Charakteryzuje się on sporą bezwładnością, co praktycznie wyklucza użycie go jako przetwornika wizyjnego, gdzie częstotliwość zmian sygnału wejściowego jest stosunkowo wysoka. Aby przezwyciężyć te ograniczenia, Sz. zaproponował wykonanie przetwornika w formie płaskiego dysku, w którym selen został umieszczony między dwiema metalowymi płytkami. Dysk obracał się wolno, a padające przez szczelinę światło oświetlało coraz to nową partię selenowej krawędzi krążka, dzięki czemu element reagował znacznie szybciej na zmieniający się strumień światła, a sygnał pojawiający się na wyjściu mógł zmieniać się znacznie częściej niż w przypadku przetwornika stałego. W układzie optycznym wykorzystywanym do skanowania obrazu linia po linii Sz. zastosował zestaw dwóch wibrujących lusterek – jedno było odpowiedzialne za skanowanie obrazu w liniach poziomych, drugie – za odchylenie linii w pionie. Ruch lusterek w nadajniku był sterowany elektromagnesami, które były połączone galwanicznie z tymi w odbiorniku, co miało zapewniać bezbłędną synchronizację.

Opinie na temat wykonalności tego wynalazku są rozbieżne, od głosów nazywających Sz. „wynalazcą telewizji” po krytyczne, stwierdzające, że taki system był niewykonalny i oparty na błędnych założeniach. Owszem, w ogólnym zarysie zasada odchylenia pionowego i poziomego istotnie stanowi podstawę funkcjonowania współczesnej telewizji, w praktyce jednak zrealizowane to zostało w odmienny sposób i trudno dowieść, by występował tu jakikolwiek związek. Dokładna analiza opisu patentowego nie pozostawia żadnych złudzeń, że telekroskop nie mógł działać. Istnieją wprawdzie relacje świadków pokazów prowadzonych przez Sz. jesienią 1896 w Wiedniu, jednak uzyskany efekt w dalszym ciągu nie dowodzi słuszności założeń powziętych przez wynalazcę. Świadkiem eksperymentu był Cleveland Moffett uczestniczący w eksperymencie, podczas którego obraz kościoła p.w. św. Karola został przesłany na odległość kilku kilometrów. Jak deklarował świadek, obraz kościoła został naświetlony na płycie fotograficznej i choć „[...] po prawdzie nie był on bardzo dobry, ale też nie do pomylenia dla każdego, kto znał ten budynek”. Fakt, iż wynalazca odtwarzał nieruchomy wizerunek na płycie fotograficznej, którą należało przecież jeszcze wywołać, nie powinien bynajmniej stanowić powodu do deprecjonowania osiągnięcia dokonanego przez Sz., jakim było przesłanie obrazu na odległość. Nie było to jednak urządzenie opisywane w brytyjskim memoriale patentowym nr 5031 (wydany 24 II 1898), gdzie mowa o przesyłaniu obrazu kolorowego i odtwarzaniu go na bieżąco. Wynalazca wspomina o wykorzystaniu pryzmatu w celu uzyskania w odbiorniku światła o odpowiedniej barwie, jednak na załączonym do opisu patentowego schemacie nadajnika trudno znaleźć urządzenie pozwalające na rejestrację poszczególnych kolorów i przesłanie o nich informacji drogą elektryczną do odbiornika.

Odmiennego rodzaju kontrowersje dotyczą innego wynalazku powszechnie przypisywanego Sz. – jedwabnej tkaniny kuloodpornej. W istocie był to pomysł **K. Żeglenia**, polskiego zakonnika z Chicago, który pracował nad tym zagadnieniem od 1893, a od wiosny 1897, po uzyskaniu patentów na ten wynalazek przystąpił do publicznych pokazów jego

skuteczności. Dopiero na przeł. 1897 i 1898, po przyjeździe do Europy zlecił Sz. dopracowanie wynalazku i zmechanizowanie procesu tkania tego materiału. Za podjęcie się tego zadania Sz. otrzymywał miesięczne wynagrodzenie. Wykonanie krosna do tkania kuloodpornej tkaniny powierzył dyrektorowi szkoły tkackiej w Akwizgranie, N. Reiserowi. W VIII 1898 maszyna był gotowa, co otworzyło drogę do uruchomienia przemysłowej produkcji jedwabnej tkaniny kuloodpornej. Formalnie kończyło to kontrakt. Sz., który jednak od tamtej pory usiłował odkupić od Żeglenia patenty na wyrób pancerza, wobec jego zdecydowanej odmowy, zaczął pod własnym nazwiskiem wystawiać ten wynalazek na wystawach przemysłowych i oferować potencjalnym klientom. Z tego powodu doszło do zerwania współpracy między obydwoma wynalazcami. Kamizelki kuloodporne produkowane przez Sz. trafiały przede wszystkim do przedstawicieli rządów i dworów europejskich. Doceniając wagę tego wynalazku, w podzięcie za pancerze przekazane na dwór rosyjski, w V 1902 car Mikołaj II odznaczył Sz. Orderem św. Anny i wręczył mu złoty zegarek z kopertą wysadzaną brylantami i szafirami. Jak podaje Jewsiewicki, wynalazca zaakceptował ofiarowane kosztowności choć odmówił przyjęcia orderu.

2 VI 1902 Sz. otrzymał jedno z najwyższych odznaczeń hiszpańskich, kawalerski Order Izabeli Katolickiej. Za Jewsiewickim przyjęło się mylnie łączyć ten fakt z rzekomym ocaleniem króla Alfonsa XIII z zamachu bombowego przez pancerz ofiarowany przez Sz. W rzeczywistości order został przyznany za uruchomienie w Hiszpanii fabryki mundurów i płaszczy wojskowych z wodoodpornego materiału impregnowanego metodą opracowaną przez tamtejszych oficerów, Rincóna i Montaguta, o czym informowała prasa lwowska w 1902.

Z pozostałych pomysłów Sz. z okresu jego działalności w Wiedniu należy wymienić, m.in.: urządzenie do kopiowania rzeźb – fotosculptor (1899), samoczynny regulator ciągu w piecach – caloridul (1901), automatyczny karabin szybkostrzelny (1902). Bodaj największy wpływ wywarł na rozwój fotografii barwnej. Zakładał wykorzystanie tzw. metody addytywnej wykorzystującej osobne przetwarzanie trzech kolorów podstawowych do reprodukcji całej gamy barw. Pierwsze patenty na usprawnienia w tym zakresie uzyskał w 1902. Jest uważany za pioniera, który wytyczył kierunek badań. Dopiero po śmierci Sz. doszło do praktycznej realizacji jego idei fotografii kolorowej przez takie firmy jak Kodak i Agfa. Sz. skonstruował aparat fotograficzny wykorzystujący metodę addytywną poprzez jednoczesne naświetlanie trzech klisz fotograficznych, każdej dla innego koloru. Stworzył również specjalny papier fotograficzny pozwalający otrzymywać kolorowe odbitki. Od 1905 papier ten był produkowany seryjnie w Zurychu pod nazwą Utopapier. W 1906 wynalazł metodę wykonywania płyt rastrowych do fotografii barwnej, które produkowano w Dreźnie od 1909 i sprzedawano pod marką Veracolor. Prace nad tymi zagadnieniami zaowocowały jeszcze innym wynalazkiem – był to kolorymetr, urządzenie pozwalające na pomiar intensywności barw.

W 1903–14 Sz. mieszkał na zmianę w Tarnowie, Wiedniu, Dreźnie i Berlinie. Szczególnie aktywnie pracował w stolicy Niemiec, dokąd przeniósł swoje drezdeńskie laboratorium do badań nad filmem barwnym. Tego zagadnienia dotyczy duża część jego patentów z tego

okresu. W przededniu I wojny światowej zajmował się krótko tematem zapisu dźwięku na taśmie filmowej metodą gęstościową, ale wkrótce powrócił do prac nad filmem barwnym. W 1918–25 opracował system ruchomego filmu barwnego opartego na metodzie addytywnej. Wykorzystał raster liniowy i zestaw trzech filtrów między układem optycznym obiektywu a błoną światłoczułą. Wykorzystując aparaturę zbudowaną przez Sz., wyprodukowano kilka filmów krajobrazowych (m.in. *Przełęcz*, nakręcony w Alpach w 1921) oraz naukowych (np. zapis operacji chirurgicznej w szpitalu w Langebeck-Virchow w 1925). Wynalazca uzyskał wsparcie licznych sponsorów, m.in. firmy optycznej Bush, jednak system nie upowszechnił się. Był bowiem bardzo złożony, a poza tym taśmy nie mogły być odtwarzane na istniejącym wyposażeniu ówczesnych kin. Niezbędne byłoby zainwestowanie w specjalne projektory, również konstrukcji Sz. Wynalazca kontynuował prace w kierunku udoskonalenia tego systemu do końca życia, ostatnie kilka lat jednak upłynęły pod znakiem silnej konkurencji ze strony techniki filmu barwnego docierającej do Europy z Ameryki. Przyjęty tam system substraktywny, mimo iż z założenia oferował gorsze możliwości, był jednak lepiej dopracowany i tańszy niż metoda addytywna, co skutkowało wyparciem tej ostatniej z rynku.

Sz. był jednym z najbardziej płodnych polskich wynalazców. Łącznie uzyskał prawie 100 patentów, głównie brytyjskich, austriackich, niemieckich i amerykańskich. W 1900–04 uzyskiwał od 10 do 15 patentów rocznie, były to przede wszystkim zastrzeżenia dokonywane na te same wynalazki w różnych krajach. Po powołaniu Polskiego Urzędu Patentowego w 1920, w pierwszej kolejności Sz. zastrzegał swoje wynalazki w kraju.

Sz. ożenił się z Marią Hiacyntą (z domu Dzikowską), z którą miał pięcioro dzieci. Po zdiagnozowaniu raka wątroby w 1925 leczył się w Berlinie. Zmarł niedługo po powrocie do Tarnowa. Został pochowany w rodzinnym grobowcu Doliwa Dzikowskich na Cmentarzu Starym w tym mieście.

Po śmierci jego bibliotekę i część aparatury, w tym również spuściznę z pracowni berlińskiej, zdeponowano w Politechnice Lwowskiej. Synowie Sz., Zbigniew i Bogdan, obaj absolwenci Politechniki Lwowskiej, kontynuowali prace ojca nad filmem barwnym. Filmy, które realizowali jego metodą, były pokazywane w warszawskich kinach Atlantic i Stylowe, jednak ich próby szerszej komercjalizacji wynalazku zakończyły się niepowodzeniem. Zbigniew prowadził również własne przedsiębiorstwo produkujące m.in. urządzenia telekomunikacyjne. Podczas II wojny światowej aparatura z warszawskiego laboratorium, w którym prace kontynuowali synowie Sz., została wywieziona do Niemiec, a dokumentacja uległa zniszczeniu.

Po wojnie imię Sz. nadano kilku szkołom, m.in. w Łodzi, Tarnowie i Krośnie. Jego pamięci poświęcono też tablicę pamiątkową i pomnik, również w Tarnowie. Od 1999 Izba Przemysłowo-Handlowa w tym mieście przyznaje nagrodę jego imienia za wybitne osiągnięcia w działalności gospodarczej i za aktywność społeczną. W 2006 na cmentarzu, na którym pochowano Sz., umieszczono jego popiersie.

PSB (R. Włodek); SBTP (J. Witkowski); SPPT (B. Orłowski).

T. Burnam: *Mark Twain and the Austrian Edison*, „American Quarterly” 1954, Vol. 6, No. 4 (winter); R.W. Burns: *Television: an International History of the Formative Years*, Londyn 1998; W. Jewsiewicki: *Jan Szczepanik, wielki wynalazca*, Warszawa 1961; S. Łotysz: *Historia sporu o pewien wynalazek: Jan Szczepanik, Kazimierz Żegleń i kamizelka kuloodporna*, „Analecta. Studia i Materiały z Dziejów Nauki” 2009, nr 1-2; B. Orłowski: *Polska przygoda z techniką...*, Warszawa 2009; *Rozwój wynalazków Szczepanika*, „Dziennik Polski” 7.05.1902.

Sławomir Łotysz, Aleksander T. Żakowicz, Krzysztof Dąbrowski

Zobacz poprzednie infografiki:

[Kazimierz Prószyński](#)

[Stanisław Ulam](#)

[Tadeusz Sędzimir \(Sendzimir\)](#)

[Jan Czochralski](#)

[Ignacy Mościcki](#)

[Maria Skłodowska-Curie](#)

[Marian Rejewski](#)

Zapraszamy na portal gigancinauki.pl

[Polecamy karty edukacyjne do infografik Giganci nauki - do pobrania](#)

PLIKI DO POBRANIA

[Giganci nauki – infografiki historyczne: Jan Szczepanik \(pdf, 329.17 KB\) 18.02.2022 08:00](#)