

## ZASŁUŻENI DLA ELEKTROTECHNIKI (CZ. 10) – WOJEWÓDZTWO PODLASKIE

**W dziesiątej części cyklu artykułów o wybitnych naukowcach, inżynierach, technikach i działaczach w zakresie szeroko pojętej elektrotechniki, upamiętnionych jako patroni ulic, instytucji, miejsc publicznych, pomników i innych form, przedstawiamy województwo podlaskie. Artykuł publikujemy za zgodą Kolegi Dariusza Świsulskiego oraz jego studentów z Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, którzy opracowali temat w ramach przedmiotu Historia techniki (semestr 1, studia niestacjonarne 2. stopnia, kierunek elektrotechnika).**

Niniejszy artykuł przybliży wybitne postacie świata polskiej elektrotechniki, które poprzez swoją działalność oraz zasługi dla tej dziedziny, zostały upamiętnione poprzez patronowanie instytucjom, miejscom publicznym, ulicom, a także poprzez pomniki, czy tablice pamiątkowe itp. na terenie województwa podlaskiego.

Województwo podlaskie, to jeden z najbardziej peryferyjnych obszarów Polski, położony przy wschodniej granicy strefy Schengen. Przy powierzchni 20 187 km<sup>2</sup> i liczbie ludności nieco poniżej 1,2 mln. województwo podlaskie jest zdecydowanie najmniej gęsto zaludnionym województwem Polski (59 osób na km<sup>2</sup>). [1]

Spotykamy w tym regionie duże przywiązanie do myśli naukowych, w tym związanych z elektrotechniką, które przedstawia się w formie upamiętnienia i nadawania imienia jej twórców miejscom publicznym, w szczególności szkołom, salom wykładowym, czy też ulicom.

### **Karol Białkowski (1902-1975)**



*Fot. 1. Karol Białkowski [2]*

Karol Białkowski urodził się 28.01.1902 r. w Berdyczowie. Po ukończeniu szkoły średniej w Warszawie, w 1923 r. rozpoczął studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej, którą ukończył z dyplomem magistra inżyniera elektryka. Od 1932 r. do 1936 r. pracował w Elektrowni Miejskiej w Wilnie. Rok później objął stanowisko kierownika Elektrowni Miejskiej w Zamościu, gdzie pracował do listopada 1944 r. Zajmowane przez niego stanowisko oraz znajomości pozwoliły pomóc organizatorom wywiezienia z Zamościa poszukiwanego przez Niemców obrazu Jana Matejki „Hołd Pruski”.

W listopadzie 1944 r. otrzymał z PKWN nominację na dyrektora Elektrowni Białystok, gdzie pracował do 1951 r., kierując jej odbudową ze zniszczeń wojennych. Był współzałożycielem Liceum Elektrycznego w Białymstoku w 1948 r. oraz inicjatorem powstania Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej dla pracujących, która za zgodą Ministra Oświaty została przekształcona w Wyższą Szkołę Inżynierską. Była to pierwsza wyższa uczelnia w Białymstoku, a Karol Białkowski został jej pierwszym rektorem. W latach 1964-1967 pełnił funkcję dziekana Wydziału Elektrycznego. Od utworzenia w 1949 r. WSI, do czasu przejścia na emeryturę w 1972 r. był wykładowcą podstaw elektrotechniki, techniki wysokich napięć układów elektroenergetycznych i części maszyn.

Karol Białkowski był członkiem SEP od 1932 r. W 1946 r. założył pierwsze w Białymstoku koło SEP przy Elektrowni Białystok, które dało początek Białostockiemu Oddziałowi SEP. Kierował nim od 1946 r. do 1958 r. Był również inicjatorem konsolidacji środowiska technicznego, skupiającego techników i inżynierów różnych branż. Zaowocowało to powstaniem komitetu organizacyjnego (1946 r.), a następnie w 1949 r. Oddziału NOT w Białymstoku, którego przewodniczącym był przez 15 lat. Z jego inicjatywy w 1964 r. wybudowany został w Białymstoku "Dom Technika". [2]

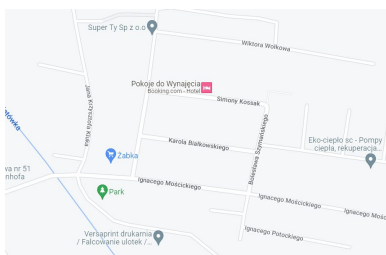
#### **Upamiętnienie:**

- **tablica pamiątkowa Karola Białkowskiego w holu budynku NOT Białystok**

- **ul. Karola Białkowskiego w Białymstoku**



Fot. 2. Budynek NOT Białystok [3]



Fot. 3. Ul. Karola Białkowskiego, Białystok [4]

#### **Tadeusz Bełdowski (1929-1998)**



Fot. 4. Portret prof. Tadeusza Bełdowskiego [5]

Tadeusz Bełdowski (ur. 7 stycznia 1929 r. w Prudach k/Grodna, zm. 4 marca 1998 r. w Warszawie) – polski elektrotechnik, profesor zwyczajny Politechniki Warszawskiej. W 1952 r. ukończył studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej, w 1964 r. obronił doktorat, w 1967 r. przedstawił pracę habilitacyjną. W 1971 r. uzyskał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1982 r. profesora zwyczajnego. Zawodowo związał się z Politechniką Warszawską: w 1951 r., początkowo był zastępcą asystenta, a od 1952 r. asystentem. Po obronie doktoratu został adiunktem, a w 1966 r. docentem. W 1967 r. został kierownikiem Katedry i Zakładu Elektrowni i Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej. Funkcję tę pełnił do 1971 r., gdy po uzyskaniu profesury został wybrany rektorem Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Białymstoku. W 1974 r. uczelnię przekształcono w Politechnikę Białostocką, której prof. Tadeusz Bełdowski był pierwszym rektorem.

W 1982 r. został powołany na stanowisko wiceministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, równocześnie został członkiem Sekcji Sieci Elektroenergetycznych Komitetu Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk. Od 1973 r. był radnym Wojewódzkiej Rady Narodowej oraz członkiem Prezydium Rady Miasta Białegostoku, gdzie przewodniczył Komisji Oświaty, Kultury i Wychowania.

Pochowany na cmentarzu Powązkowskim w Warszawie. [6]

#### **Upamiętnienie:**

- **popiersie Tadeusza Bełdowskiego – Wydział Elektryczny, Politechnika Białostocka**
- **aula im. Tadeusza Bełdowskiego na Wydziale Budownictwa i Nauk o Środowisku, Politechnika Białostocka**



Fot. 5. Aula im. Tadeusza Bełdowskiego na Wydziale Budownictwa i Nauk o Środowisku, Politechnika Białostocka. [7]

#### **Andrzej Michał Gładyszewski (1936-2010)**



Fot. 6. Dr inż. Andrzej Michał Gładyszewski [8]

Andrzej Michał Gładyszewski urodził się 16 marca 1936 r. w Białymstoku. Dzięki staraniom matki edukację zdobywał na kursach tajnego nauczania, co po zakończeniu II Wojny Światowej, pozwoliło mu kontynuować naukę. Maturę zdał w prestiżowym liceum ogólnokształcącym, powstałym z połączenia przedwojennych gimnazjów: męskiego im. Króla Zygmunta Augusta i żeńskiego im. Księżnej Anny z Sapiechów Jabłonowskiej. Na studia wyjechał do Gdańska, gdzie zdał egzamin wstępny na Wydział Łączności tamtejszej Politechniki. 5 lipca 1960 r. obronił na ocenę bardzo dobrą pracę magisterską pt. „Generator tranzystorowy z kompensacją wpływu parametrów tranzystora na częstotliwość drgań”.

Po studiach został skierowany do pracy w Centralnym Biurze Konstrukcji Okrętowych w Gdańsku Wrzeszczu. W lipcu 1962 r. przeniósł się do Ośrodka Badawczego Marynarki Wojennej w Gdyni Oksywiu, gdzie piastował stanowisko pomocnika Kierownika Pracowni i zajmował się okrętową aparaturą radiową i radiolokacyjną. To tam nabył biegłości w prowadzeniu pomiarów elektrycznych oraz poznał najnowsze osiągnięcia elektroniki. Wspecjalizował się także w dziedzinie miernictwa wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi. Przeniósł się następnie do Białegostoku, gdzie Dziekan Wydziału Elektrycznego Wyższej Szkoły Inżynierskiej, mgr inż. Karol Białkowski, powierzył mu prowadzenie zajęć z rysunku technicznego oraz laboratoriów Elektroniki, Podstaw Elektrotechniki i Elektrotechniki Ogólnej. Tam zorganizował też od podstaw Laboratorium Miernictwa Wielkości Nielektrycznych przy Zakładzie Elektrotechniki.

W dniu 7 grudnia 1979 r. Andrzej Gładyszewski otrzymał na forum Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej tytuł doktora nauk technicznych. Przez następne lata wykładał na macierzystej uczelni „Miernictwo Elektryczne” i „Miernictwo Wielkości Nielektrycznych Metodami Elektrycznymi”. Prowadził też zajęcia laboratoryjne z miernictwa elektrycznego. Na przełomie lat 1980/1981 Andrzej Gładyszewski powołany został na kierownika Zespołu Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii w Instytucie Elektrotechniki Politechniki Białostockiej. W dniu 1 października 1985 r. roku zostaje powołany na stanowisko kierownika Zakładu Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii.

Andrzej Gładyszewski odszedł na emeryturę w czerwcu 2001 r., po 37 latach pracy w dziedzinie

miernictwa elektrycznego. Pozostawił po sobie dobrze zorganizowane laboratoria Miernictwa Elektrycznego i Miernictwa Wielkości Nielektrycznych Metodami Elektrycznymi. Zmarł 23 stycznia 2010 r. w wieku 74 lat. [8]

**Upamiętnienie:**

**- sala wykładowa nr 262 im. Andrzeja Michała Gładyszewskiego - Politechnika Białostocka.**

**Janusz Groszkowski (1898-1984)**



Fot. 7. Prof. Janusz Groszkowski [9]

Janusz Groszkowski urodził się 21 marca 1898 w Warszawie, zmarł w 1984 roku. Polski naukowiec zajmujący się elektroniką i radiotechniką. Kandydat do nagrody Nobla, inżynier, prezes Polskiej Akademii Nauk. Poseł na Sejm PRL VI kadencji i zastępca przewodniczącego Rady Państwa (1972–1976). Był nestorem polskiej radiotechniki, elektroniki, wychowawcą wielu pokoleń elektryków i elektroników, działaczem społecznym i państwowym, ale przede wszystkim był patriotą i Wielkim Człowiekiem – humanistą.

W swoim laboratorium radiotechniki PW pracował nad zagadnieniami generacji i stabilizacji częstotliwości, techniki wysokich próżni, był twórcą metody analizy harmonicznych nieliniowych drgań elektrycznych, podał oryginalną interpretację mechanizmu zmian indukcyjności w zależności od temperatury, co miało olbrzymie znaczenie dla Fabryki Kabli w Ożarowie. Prace te przyniosły mu światową sławę i stanowią trwałe dorobek w skali krajowej. Uczony o światowej sławie, o wszechstronnych zainteresowaniach, zarówno ogólnotechnicznych, humanistycznych oraz przyrodniczych (fizyka, chemia). Przede wszystkim był znakomitym radioelektrykiem i elektronikiem. Janusz Groszkowski jest zaliczany również do pionierów w dziedzinie układów radiotechnicznych. Wniósł niemały wkład w opracowanie zasad działania i konstrukcji radaru. Napisał kilka prac z dziedziny wytwarzania i stabilizacji drgań elektrycznych oraz technologii wysokiej próżni oraz lamp elektronowych. Jest twórcą metody analizy drgań elektrycznych nieliniowych (znanych jako metoda harmonicznych Groszkowskiego). Opracował oryginalną interpretację zmian indukcyjności w zależności od temperatury. Wydał drukiem około 300 prac naukowych i popularyzatorskich. [9]

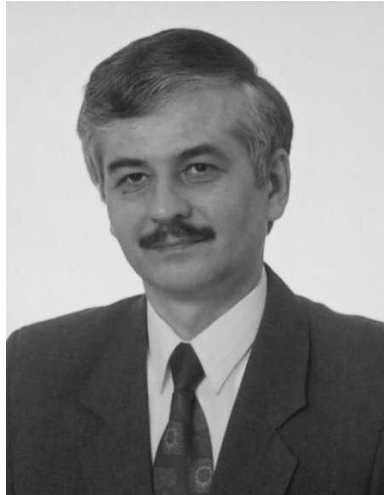
## Upamiętnienie:

- Zespół Szkół Elektrycznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Białymstoku



Fot. 8. Zespół Szkół Elektrycznych im. prof. Janusza Groszkowskiego w Białymstoku [10]

## Mikołaj Busłowicz (1950-2014)



Fot. 9. Prof. Mikołaj Busłowicz [11]

Prof. Mikołaj Busłowicz urodził się w 1950 r. w okolicach Bielska Podlaskiego, zm. 1.11.2014 r. w Białymstoku.

Był wybitnym naukowcem, znakomitym nauczycielem, długoletnim pracownikiem Wydziału Elektrycznego Politechniki Białostockiej.

Był znanym, cenionym i szanowanym naukowcem, który wniósł znaczący wkład w rozwój współczesnej automatyki i teorii sterowania oraz aktywnie działał na rzecz upowszechniania najnowszych osiągnięć tych dyscyplin nauki. [13]

## Upamiętnienie:

- aula nr 030 im. prof. Michała Busłowicza, Politechnika Białostocka



Fot. 10. Aula nr 030 im. prof. Michała Busłowicza, Politechnika Białostocka [12]

## Andrzej Witold Sowa (1951 – 2013)



Fot. 11. Prof. Andrzej Witold Sowa [14]

Profesor dr hab. inż. Andrzej Witold Sowa (ur. 6 września 1951 r. w Warszawie, zm. 28 października 2013 r.) – polski elektrotechnik, prof. dr hab. inż., specjalista w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i techniki wysokich napięć. W 1992 r. uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie elektrotechniki (specjalność: technika wysokich napięć) na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej. Był profesorem zwyczajnym i kierownikiem Katedry Telekomunikacji i Aparatury Elektronicznej na Wydziale Elektrycznym Politechniki Białostockiej od początku jej istnienia. Założyciel przedstawicielstwa firmy Dehn + Söhne w Polsce oraz dyrektor firmy Dehn Polska. W roku 2012 uzyskał tytuł profesora nauk technicznych. Dzięki prowadzonym przez siebie pracom prof. Sowa wniósł niezwykle istotny wkład w rozwój nowoczesnej ochrony odgromowej, w szczególności ochrony różnorodnych urządzeń i systemów elektrycznych i elektronicznych.

Ceniony wykładowca, wielki autorytet w swojej dziedzinie, zarówno w kraju, jak i za granicą. [15]

#### **Upamiętnienie:**

**- Laboratorium Techniki Wysokich Napięć im. prof. Andrzeja Sowy, Politechnika Białostocka**



Fot. 12. Laboratorium TWN im. prof. Andrzeja Sowy, Politechnika Białostocka [16]

**Gabriel Narutowicz (1965 – 1922)**



Fot. 13. Prof. Gabriel Narutowicz [17]

Gabriel Narutowicz urodził się 17 marca 1865 r. w Telszach na Żmudzi, w rodzinie szlacheckiej. Ukończył gimnazjum w Lipawie i podjął studia na Wydziale Matematyczno - Fizycznym Uniwersytetu w Petersburgu, ale z powodu choroby (gruźlicy) został zmuszony do ich przerwania i wyjazdu na zalecenie lekarzy do Szwajcarii. W latach 1887–1891 studiował budownictwo lądowe na Politechnice w Zurychu. Pierwszą posadę otrzymał w biurze budowy kolei żelaznej w St. Gallen w północno wschodniej Szwajcarii. W roku 1895, po uzyskaniu obywatelstwa szwajcarskiego, objął stanowisko szefa sekcji regulacji Renu, był też zatrudniony w biurze technicznym Kürsteinerera, zajmującym się budową kolei, wodociągów i kanalizacji. Specjalizował się w dziedzinie hydroenergetyki, co było wtedy bardzo potrzebne, bo Szwajcaria zaczęła na wielką skalę budowę elektrowni wodnych. Przeszedł wszystkie szczeble kariery inżynierskiej, by na początku XX wieku stać się cenionym specjalistą i współwłaścicielem firmy Kürsteinerera, renomowanego przedsiębiorstwa zajmującego się projektowaniem i budową elektrowni wodnych. Kierował budową elektrowni wodnej w Kübel, a jego największym dziełem była elektrownia na rzece Aare w Mühlebergu pod Bernem o mocy 48 MW, która do dziś jest jednym z największych obiektów tego typu w Europie. Jego prace zostały nagrodzone na Wystawie Międzynarodowej w Paryżu (1896 r.), zyskał też sławę jako pionier elektryfikacji Szwajcarii. Kierował budową wielu hydroelektrowni w Europie Zachodniej, m.in. w Hiszpanii, Włoszech i w Austrii. W 1907 roku został profesorem w katedrze budownictwa wodnego na Politechnice w Zurychu. W latach 1913–1919 pełnił tam funkcję dziekana. Był również członkiem szwajcarskiej komisji gospodarki wodnej. W czasie I wojny światowej brał udział w pracach Szwajcarskiego Komitetu Generalnego Pomocy Ofiarom Wojny w Polsce, należał do stowarzyszenia La Pologne et la Guerre w Lozannie i stopniowo zbliżył się do koncepcji realizowanych przez Józefa Piłsudskiego. Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości we wrześniu 1919 r. na zaproszenie polskiego rządu Gabriel Narutowicz przybył do kraju, gdzie aktywnie zaangażował się w odbudowę państwa polskiego. 23 czerwca 1920 roku objął tę funkcję ministra robót publicznych w rządzie Władysława Grabskiego. Na tym stanowisku pozostał do 6 czerwca 1922 roku i pełnił tę funkcję w czterech gabinetach: Władysława Grabskiego, Wincentego Witosa, pierwszym i drugim rządzie Antoniego Ponikowskiego. Jako minister robót publicznych wykorzystywał swoje bogate doświadczenia z pracy w Szwajcarii. Badał bieg Wisły na odcinku od Warszawy do Modlina i podejmował prace w

sprawie jej regulacji. Nadzorował prace nad budową hydroelektrowni w Porąbce na Sole.

W dniu 28 czerwca 1922 roku Gabriel Narutowicz został ministrem spraw zagranicznych, a w dniu 9 grudnia 1922 r. został wybrany pierwszym prezydentem niepodległej Polski.

Zaprzysiężenie Gabriela Narutowicza odbyło się 11 grudnia 1922 r. W dniu zaprzysiężenia demonstranci przeciwni temu wyborowi próbowali powstrzymać prezydenta-elekta siłą, tarasując ulice prowadzące do gmachu sejmowego.

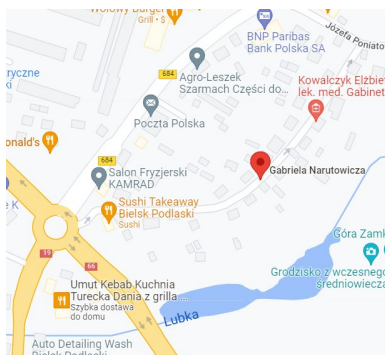
16 grudnia 1922 roku, kilka dni po objęciu urzędu, Gabriel Narutowicz zginął w zamachu w galerii „Zachęta” zastrzelony przez powiązanego z endecją fanatyka – malarza Eligiusza Niewiadomskiego. Został pochowany w podziemiach Archikatedry Warszawskiej pw. św. Jana.  
[17]

### Upamiętnienie:

- ul. Gabriela Narutowicza, Bielsk Podlaski. [22]



Fot. 14 Ul. Gabriela Narutowicza, Bielsk Podlaski [4]



Fot. 15 Ul. Gabriela Narutowicza, Bielsk Podlaski [4]

### Ignacy Mościcki (1867-1946)



Fot. 16. Prof. Ignacy Mościcki [18]

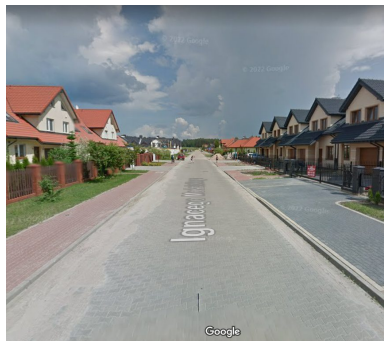
Ignacy Mościcki - urodzony 1 grudnia 1867 r. w Mierzanowie, zmarł 2 października 1946 r. w Versoix (Szwajcaria). Polski chemik, polityk, naukowiec, wynalazca, budowniczy polskiego przemysłu chemicznego. W latach 1926–1939 Prezydent Rzeczypospolitej. Jego dorobek naukowy oraz polityczny, został uhonorowany licznymi tytułami i odznaczeniami. Z tytułu objęcia urzędu Prezydenta RP Ignacy Mościcki z dniem 4 czerwca 1926 r. został kawalerem Orderu Orła Białego i przewodniczącym jego Kapituły, a także kawalerem Wielkiej Wstęgi Orderu Odrodzenia Polski i przewodniczącym jego Kapituły.

Był asystentem prof. Józefa Wierusz-Kowalskiego na Uniwersytecie we Fryburgu, specjalizując się w elektrochemii. Później objął stanowisko kierownika technicznego w firmie „Société de l'Acide Nitrique”, które sfinansowało jego badania. Spółka otworzyła fabrykę kwasu azotowego, który produkowano autorską metodą Mościckiego za pomocą energii elektrycznej, wiążąc azot z powietrza. W tym czasie zapotrzebowanie na kwas azotowy było ogromne. Do wykorzystywania metody Mościckiego potrzebne były kondensatory wysokiego napięcia (50 kV). Nie były one jednak wówczas produkowane, dlatego musiał on osobiście zająć się ich konstrukcją. Wkrótce sam zbudował szklany kondensator wysokonapięciowy, który opatentował. Mościcki kontynuując eksperymenty w kierunku pozyskiwania azotu, prowadził badania w zakresie elektryczności, w których stał się światowym autorytetem. Do jego osiągnięć należało wynalezienie sposobu zabezpieczania sieci przewodów elektrycznych przed niszczącym działaniem wyładowań elektrycznych. Zajmował się projektowaniem aparatury chemicznej, pracował nad metodami otrzymywania kwasu azotowego, cyjanków i produktów naftowych. Efektem tych prac były kolejne patenty (m.in. na oddzielanie ropy naftowej od wody).

Autor ponad 60 prac naukowych i 40 patentów polskich i zagranicznych. Po wyborze na prezydenta RP użytkowanie praw do swych patentów nieodpłatnie przekazał państwu polskiemu. [19]

### **Upamiętnienie:**

#### **- ul. Ignacego Mościckiego w Białymstoku**



Fot. 17. Ul. Ignacego Mościckiego, Białystok [4]

*Opracowanie: Grzegorz Rusowicz, Jarosław Woźnicki  
Politechnika Gdańska, Wydział Elektrotechniki i Automatyki  
semestr 1, studia niestacjonarne 2 stopnia, kierunek elektrotechnika  
Projekt wykonany w ramach przedmiotu Historia techniki, semestr zimowy 2022/2023*

### **Źródła:**

- [1] Analiza sytuacji społeczno-ekonomicznej województwa podlaskiego w obszarach oddziaływania Europejskiego Funduszu Społecznego; OPRACOWANIE ZESPOŁU pod kierunkiem Marka Proniewskiego, Departament Rozwoju Regionalnego, Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego
- [2] <https://sep.bialystok.pl/historia/sylwetki-prezesow/karol-bialkowski/>
- [3] <https://www.facebook.com/not.bialystok/>
- [4] Mapy Google
- [5] <https://pb.edu.pl/uczelnia/o-uczelni/osobistosci/poczet-rektorow/>
- [6] [https://www.wikiwand.com/pl/Tadeusz\\_Be%C5%82dowski](https://www.wikiwand.com/pl/Tadeusz_Be%C5%82dowski)
- [7] [https://www.umb.edu.pl/photo/pliki/eureka/eureka\\_1\\_2013.pdf](https://www.umb.edu.pl/photo/pliki/eureka/eureka_1_2013.pdf)
- [8] <http://ptetis.pl/bialystok/wp-content/uploads/sites/4/2015/09/Andrzej-Micha%C5%82-G%C5%82adyszewski.pdf>
- [9] [https://pl.wikipedia.org/wiki/Janusz\\_Groszkowski](https://pl.wikipedia.org/wiki/Janusz_Groszkowski)
- [10] [https://wrotapodlasia.pl/pl/edukacja/edukacja\\_nauka/uroczystosci-jubileuszu-70-lecia-zespolu-szkol-elktrycznych-im-prof-janusza-groszkowskiego-w-bialymstoku.html](https://wrotapodlasia.pl/pl/edukacja/edukacja_nauka/uroczystosci-jubileuszu-70-lecia-zespolu-szkol-elktrycznych-im-prof-janusza-groszkowskiego-w-bialymstoku.html)
- [11] <https://poranny.pl/mikolaj-buslowicz-nie-zyje-zmarl-wybitny-naukowiec/ar/4928463>
- [12] pb.edu.pl
- [13] [https://www.wrotapodlasia.pl/pl/edukacja/edukacja\\_nauka/Zmarl\\_Prof\\_Mikolaj\\_Buslowicz.html](https://www.wrotapodlasia.pl/pl/edukacja/edukacja_nauka/Zmarl_Prof_Mikolaj_Buslowicz.html)
- [14] <https://we.pb.edu.pl/kfeits/karol-aniserowicz/kronika-ktiae/a-sowa/>
- [15] <http://ptetis.pl/bialystok/wp-content/uploads/sites/4/2015/09/Profesor-Sowa1.pdf>
- [16] artforma.com.pl
- [17] [https://pl.wikipedia.org/wiki/Gabriel\\_Narutowicz](https://pl.wikipedia.org/wiki/Gabriel_Narutowicz)
- [18] [https://pl.wikipedia.org/wiki/Ignacy\\_Mo%C5%9Bcicki](https://pl.wikipedia.org/wiki/Ignacy_Mo%C5%9Bcicki)
- [19] [https://polityka.fandom.com/pl/wiki/Ignacy\\_Mo%C5%9Bcicki](https://polityka.fandom.com/pl/wiki/Ignacy_Mo%C5%9Bcicki)