

Gabriel Narutowicz jako hydroenergetyk

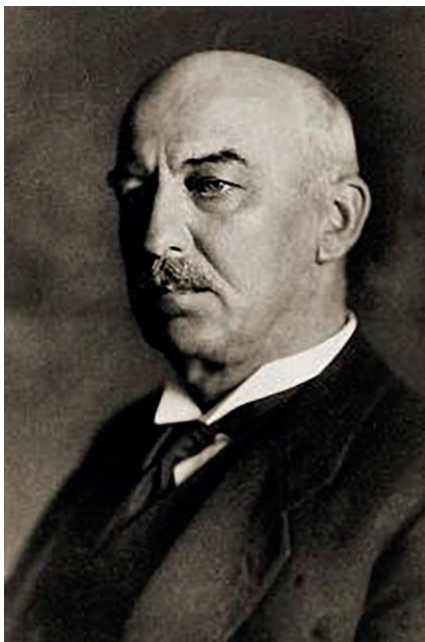
Przemysław Sadłowski, Jerzy Hickiewicz

1. Dzieciństwo

Gabriel Narutowicz urodził się 29 marca 1865 r. w Telsze (Żmudź). Był synem Jana, właściciela ziemskiego i powstańca styczniowego oraz Wiktorii ze Szczepkowskich. Dzieciństwo spędził we wsi Brewiki (Litwa). Wobec trwającej rusyfikacji i prześladowań politycznych w szkołach ukończył niemieckojęzyczne gimnazjum klasyczne w Libawie na Łotwie (1883). W dzieciństwie miał wypadek¹, na skutek którego dostał choroby płuc która niewyleczona rzutowała na dalsze jego życie. Na skutek złego stanu zdrowia studia rozpoczął po roku od ukończenia gimnazjum. W 1884 r. zaczął studiować na wydziale fizyczno-matematycznym uniwersytetu w Petersburgu².

2. Okres szwajcarski

Podczas studiów w Petersburgu choroba płuc się rozwijała i dlatego wiosną 1886 r. wyjechał na kurację do Davos w Szwajcarii. Tam powrócił do zdrowia i od jesieni tego roku kontynuował studia na wydziale inżynieryjno-budowlanym Eidgenössische Technische Hochschule



Rys. 1. Gabriel Narutowicz (źródło: wikipedia)

w Zurychu. Ukończył je w marcu 1891 r. W trakcie studiów, w Szwajcarii, był luźno związany z emigracyjną grupą „I Proletariatu”. Udzielając pomocy jej działaczowi Aleksandrowi Dębskiemu, naraził się władzom rosyjskim, co spowodowało kilka dni aresztu i uniemożliwiło powrót do kraju³. Dwa przypadki, pierwszy choroba płuc, a drugi niemożność powrotu do kraju spowodowały, że Narutowicz pozostał w Szwajcarii (do 1920 r.) i tam rozpoczęła i rozwinęła się jego kariera.

2.1. Praca w biurze inżyniera Louisa Kürsteina

W latach 1892–1895 pracował w biurze budowy wodociągów i kanalizacji miasta Sankt Gallen, zajmując się m.in. regulacją rzeki Steinach. Następnie był szefem sekcji regulacji Renu. W 1895 r. związał się z biurem inżyniera Louisa Kürsteina (1862–1922)⁴ w Sankt Gallen i otrzymał obywatelstwo szwajcarskie. Był to moment zwrotny w jego karierze, bo biuro to cieszyło się dużą sławą w całej Szwajcarii. Kürsteiner widział zdolności i zamiłowanie do pracy Narutowicza, więc szybko go dopuścił do współpracy przy najważniejszych projektach. Narutowicz początkowo pracował jako inżynier, później kierownik biura, a ostatecznie został współnikiem właściciela biura. Uczestniczył we wszystkich ważniejszych przedsięwzięciach budowlanych tej firmy, związanych z budownictwem wodnym. Projekty sporządzone pod jego kierunkiem otrzymały złote medale na wystawach międzynarodowych w Paryżu w 1896 r. i 1900 r.⁵

Szwajcaria jest pozbawiona zasobów węgla i ropy. Wykorzystując energię górskich rzek stała się krajem przodującym w dziedzinie budowy elektrowni wodnych, a nawet eksporterem energii elektrycznej, do czego w dużym stopniu przyczynił się Narutowicz.

Pierwszym dużym przedsięwzięciem z jego udziałem była budowa

Streszczenie: W 2022 r. przypada setna rocznica śmierci Gabriela Narutowicza. Jego działalność kojarzy się głównie z aktywnością polityczną w Polsce. Warto jednak przypomnieć jego dużą rolę w dziedzinie hydroenergetyki, szczególnie w Szwajcarii. Miał on wielkie osiągnięcia w tej dziedzinie, które przybliżono w artykule.

Słowa kluczowe: biografie, hydroenergetyka, elektryfikacja, minister, prezydent

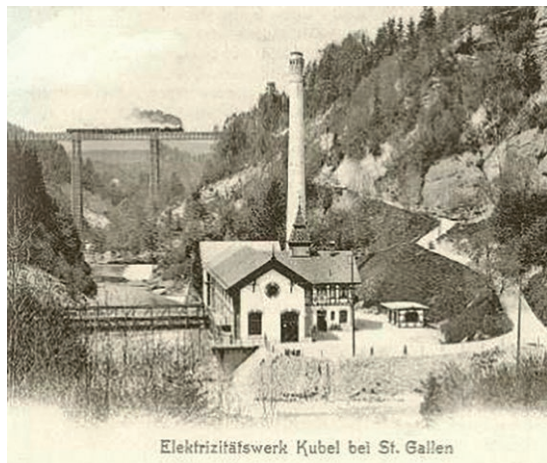
GABRIEL NARUTOWICZ AS A HYDROELECTRIC POWER EXPERT

Abstract: Year 2022 marks 100th anniversary of Gabriel Narutowicz's death. His activity in Poland is usually seen in political realm. However, it's worth recalling his large role in the hydroelectric power sector, especially in Switzerland. He had great achievements in this area, which is presented in the article.

Keywords: biographies, hydropower, electrification, minister, president

elektrowni Kubel k. Sankt Gallen w latach 1898–1900 z wykorzystaniem rzeki Urnäsch. W wyżłobionej w górach sztolni o długości 4,6 km woda spadała do dolinki przekształconej na zbiornik i pojemności ok. 15 000 000 m³. Woda napędzała 5 turbin o łącznej mocy 3000 KM. Po rozbudowie i zasileniu jej dodatkową wodą z rzeki Sitter stała się jednym z najważniejszych zakładów wodnych Szwajcarii (8500 KM).

W latach 1905–1908 Narutowicz kierował budową elektrowni Andelsbuch w pasmie górskim Las Bregencki w zachodniej Austrii. Wraz z innymi elektrowniami służyła ona do zaopatrywania w energię elektryczną Przedarlani (Vorarlberg), kraju w Austrii oraz



Rys. 2. Elektrownia Kubel k. Sankt Gallen (źródło: wikipedia)



Rys. 3. Elektrownia Mühleberg w trakcie budowy (źródło: wikipedia)

graniczącego z nim bawarskiego Allgäu. Woda z rzeki Bregenzer Ach, za pomocą całego szeregu tam oraz tunelów, poruszała tam 4 turbiny Francisa o łącznej mocy 10 000 KM. W latach 1906–1908 kierował budową elektrowni Refrain na granicy szwajcarsko-francuskiej. Wykorzystano tam wody rzeki Doubs, stosując jedno z pierwszych ujęć wodnych bez przelewu. Zasilala ona energią elektryczną okręg przemysłowy Montbéliard we Francji. Jej moc wynosiła 9 000 KM.

Ponadto uczestniczył w projektowaniu elektrowni Monthey o mocy 10 000 KM w szwajcarskim kantonie Valais zbudowanej w latach 1908–1910. Zakład ten wykorzystujący energię rzeki Vièze, był przeznaczony głównie do zasilania miejscowej fabryki chemicznej „Gesellschaft für Chemische Industrie Basel”⁶.

2.2. Praca na Eidgenössische Technische Hochschule

Narutowicz był przede wszystkim praktykiem. Mawiał, że inżynier doznaje tej przyjemności jaką ma Bóg⁷. Dlatego z trudem dał się namówić do pracy dydaktycznej na Eidgenössische Technische Hochschule w Zurychu. Przekonano go argumentem, że na tym stanowisku będzie bardziej przydatny społeczeństwu. Kilkakrotnie potem podobnie przekonywano go do objęcia innych funkcji. W 1907 r. przyjął docenturę i objął Katedrę Budownictwa Wodnego. Wykładał hydraulikę, fundamenty, budownictwo wodne, wodociągi i wybrane działy z budownictwa wodnego (głównie o „zakładach o sile

wodnej” – elektrowniach wodnych). W latach 1908–1919 był profesorem, a w latach 1913–1920 dziekanem Wydziału Inżynierii. Prowadził wykłady w sposób jasny i zwięzły, ograniczając się do przekazywania studentom tylko najważniejszych i najpotrzebniejszych wiadomości. Był popularny wśród studentów, którzy nazywali go „Naruti”⁸.

2.3. Własne biuro

Po przeniesieniu się do Zurychu wycofał się z biura Kürsteiner. Senat politechniki wyraził jednak zgodę na założenie przez niego własnego biura inżynierskiego⁹. Na stałe pracowali w nim dwaj naczelni inżynierowie Franz Iselin oraz Hans Jenny. Narutowicz prowadził tam wstępne studia, projekty oraz nadzór nad ich realizacją. Dokonywał również ekspertyz i udzielał konsultacji. Jego biuro zyskało europejski rozgłos i objęło swą działalnością obok Szwajcarii wszystkie graniczące z nią kraje i Półwysep Iberyjski. W jego biurze powstało wiele znakomych i nowoczesnych w tamtym czasie projektów elektrowni wodnych. Wśród nich była elektrownia Montjovet o mocy 10 000 KM na rzece Dora Baltea we Włoszech zbudowana w latach 1912–1914. Zaopatrywała w energię znaczną część Piemontu. Zaprojektował też zbudowaną w latach 1917–1919 elektrownię Buitreras o mocy 6550 KM na rzece Guadiaro w Hiszpani. Dostarczała ona energię elektryczną do oddalonej o 150 km Sewilli.

Głównym dziełem Narutowicza była elektrownia Mühleberg na rzece Aar

w pobliżu Berna. Wówczas była jedną z największych i najnowocześniejszych w Europie. Przerobił on wcześniejszy projekt tego zakładu, a następnie w latach 1917–1920 kierował jego budową. Był to czas wojenny i powojenny, co powodowało wiele problemów. Zamknął dolinę Aaru poniżej Berna stałym jazem betonowym wyposażonym w urządzenia do automatycznej regulacji przepływu wody, tworząc sztuczne jezioro o powierzchni ponad 3 km² i pojemności wynoszącej ok. 10 mln m³. Woda napędzała 6 turbin Francisa o łącznej mocy 48 600 KM¹⁰. Po osiągnięciu pełnej mocy produkcyjnej (64 800 KM) w 1923 r. elektrownia wytworzyła 98 mln kWh energii elektrycznej. Elektrownia stała się dumą Szwajcarii i budziła zainteresowanie w społeczeństwie. Dzieje budowy opisał w formie powieści pt. *Kraftwerk und Stausee von Mühleberg in ihrer Entstehung* (1921) Rudolf von Tavel.

Do jego dokonań trzeba też zaliczyć projekt siłowni wodnej o mocy 210 000 KM wśród lodowców w Oberhasli (Szwajcaria) opracowany w latach 1918–1920. W projekcie chciano wykorzystać wodę topniejących lodowców na górze Grimsel u źródeł rzeki Aare. Ponadto jego dziełem jest przebudowa elektrowni Corchado w Hiszpani, projekty i ekspertyzy dla Finlandii, Turcji i Portugalii oraz badania terenowe na Sycylii i w rejonie Stambułu.

Narutowicz był latach 1914–1920 członkiem międzynarodowej komisji ds. regulacji górnego Renu, jej przewodniczącym w 1915 i 1919 r.¹¹ Lansował

wykorzystanie energii wody topniejących lodowców alpejskich, co urzeczywistniono dopiero w drugiej poł. XX w.

Był również członkiem Wydziału Budowlanego w Zurychu i Komisji Gospodarki Wodnej rządu szwajcarskiego. Należał do Stowarzyszenia Inżynierów i Architektów w Zurychu, w którym miał odczyty na tematy projektowanych i budowanych elektrowni wodnych.

W 1911 r. objechał samochodem Galicję, badając możliwości wykorzystania energii wodnej rzek Podkarpacia, a zwłaszcza Dunajca. W rezultacie wyjazdu opracował bezpłatnie projekt elektrowni wodnej Szczawnica-Jazowsko o przewidywanej rocznej produkcji energii elektrycznej ok. 100 mln kWh. Rząd austriacki wyraził zgodę na projekt, ale nie chciał go sfinansować. Narutowicz postanowił więc osobiście pertraktować z bankierami szwajcarskimi w celu uzyskania 30 milionów franków na budowę. Banki odmówiły pożyczki. Narutowicz mimo to próbował zebrać fundusze, co ostatecznie zatrzymał wybuch I wojny światowej¹².

Podczas I wojny światowej prowadził działalność społeczno-filantropijną na rzecz Polski jako przewodniczący Polskiego Komitetu Samopomocy w Zurychu, był delegatem na spotkaniu w Zurychu w Komitecie Pomocy Ofiarom Wojny w Polsce z siedzibą w Vevey, a także członkiem stowarzyszenia pod nazwą „La Pologne et la Guerre”¹³. Dopomagał młodzieży polskiej odbywającej studia w Szwajcarii oraz gościł w swoim domu wielu znanych Polaków. Przez cały okres pobytu w Szwajcarii interesował się sytuacją Polski i możliwościach swojego udziału w pracach dla kraju, który odwiedzał kilkakrotnie. W czerwcu 1919 r. badał możliwość regulacji Wisły na odcinku od Warszawy do Modlina, budowy portu rzeczno-godolnego na Saskiej Kępie i kanału obwodowego na Pradze. We wrześniu 1919 r. przyjechał na dwa tygodnie do Polski. Odwiedził budowę na Sole w Porąbce i odbył wycieczkę wzdłuż biegu części rzeki Wisły, wydawał różne opinie, pośredniczył w sprawie Elektrowni Łódzkiej itp. Zdobył uznanie w Ministerstwie Robót Publicznych¹⁴.

3. Okres polski

Przenosiny Narutowicza do kraju opóźniła śmiertelna choroba żony oraz prowadzone przez niego projekty. W 1919 r. zaproponowano mu objęcie Katedry Budownictwa Wodnego na Politechnice Warszawskiej. W kwietniu 1919 r. namawiał go do przyjazdu do kraju Ignacy Mościcki¹⁵. W lutym 1920 r. zmarła jego żona i Narutowicz rozpoczął kończenie swoich spraw w Szwajcarii. W czerwcu 1920 r. rząd RP powierzył Narutowiczowi tekę Ministra Robót Publicznych. Narutowicz zrezygnował wówczas z zajmowanych stanowisk i intratnej pracy w Szwajcarii¹⁶. Przyjechał do Polski i poświęcił się odbudowie zrujnowanego po długich latach niewoli i zniszczeniach wojennych kraju.

3.1. Minister Robót Publicznych

Od 23 czerwca 1920 r. Narutowicz był ministrem w rządzie Władysława Grabskiego (funkcję objął od września). Kontynuował ją w gabinetach Wincen-tego Witosa oraz pierwszym i drugim Antoniego Ponikowskiego. W trakcie przesileni rządowych jako jedyny zasiadał we wszystkich kolejnych gabinetach – często krótkotrwałych. Snuł wiele pomysłów, niemożliwych do realizacji z braku pieniędzy (mawiał, że łatwiej mu było w Szwajcarii o miliony niż w Polsce o tysiące¹⁷). O pieniądze dla swojego resortu musiał zaciekle walczyć – na jednym z posiedzeń rządu postawił wniosek o zlikwidowanie Ministerstwa Robót Publicznych, gdyż środki z budżetu z trudem wystarczały na zapewnienie utrzymania urzędnikom, bez możliwości prowadzenia jakichkolwiek robót. Rozwinął natychmiast ożywioną działalność nad reorganizacją i usprawnieniem całego aparatu państwowego w podległym sobie zakresie. Zwrócił szczególnie uwagę na właściwy schemat i obsadę osobową poszczególnych ogniw administracji resortowej, a także na odbudowę i rozbudowę wielu obiektów gospodarki publicznej. Według nowej organizacji MRP, przeprowadzonej przez Narutowicza, z 7 Sekcji podzielonych na 23 wydziały pozostały 4 departamenty: Administracyjny, Wodny, Budowlany i Drogowy, dzielące się na 12 wydziałów oraz 3 wydziały samoistne podlegające wprost Ministrowi: Prezydialny,

Mennictwa i Studiów wodnych. Zredukował personel resortu z 3500 osób do 764. W 1921 r. odbudowano ok. 270 tys. budynków (w tym 2547 szkół, 513 kościołów i 441 budynków użyteczności publicznej), naprawiono większość dróg i zbudowano ok. 200 km nowych szos¹⁸. Zwrócił specjalną uwagę na stworzenie niezbędnego ustawodawstwa gospodarczego. Podczas jego kadencji powstało wiele ważnych ustaw regulujących takie sprawy jak budowa i utrzymanie dróg publicznych, popieranie publicznych przedsiębiorstw melioracyjnych, przepisy porządkowe na drogach publicznych, pomoc państwa przy odbudowie kraju oraz ustawa elektryczna i wodna. Rozumiejąc wielkie znaczenie elektryfikacji kraju dla jego odbudowy i rozbudowy Narutowicz utworzył, 19 września 1921 r., samodzielny Wydział Elektryczny w MRP, który pod przewodnictwem inż. Kazimierza Siwickiego (1881–1981) przejął pracę zlikwidowanego Urzędu Elektryfikacyjnego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

Do zakresu działań wydziału należały wszelkie sprawy z dziedziny elektryfikacji i gospodarki elektrycznością. W trakcie kadencji ministra Narutowicza wydział ukończył zestawienie dotyczące produkcji energii elektrycznej na ziemiach polskich oraz osobne dla województwa śląskiego i ogłosił je w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” (zeszyt 5 z 1922 r.). W Wydziale kontynuowano zbieranie materiałów do programu elektryfikacji Polski, traktując to jako dalszy ciąg wydanej już pierwszej części „Elektryfikacji Polski”. Postanowiono również przygotować plan jednolitej sieci elektrycznej na terenie Borysławskiego Zagłębia Naftowego. Wydział pracował, wraz z komisją wyłonioną z SEP, nad przepisami bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych. W wydziale opracowano przepisy normalizujące napięcie z uwzględnieniem propozycji Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej¹⁹. Jednak najważniejszym osiągnięciem było opracowanie oraz wydanie Ustawy Elektrycznej w marcu 1921 r. Ponadto w lutym 1922 r. Narutowicz powołał Państwową Radę Elektryczną.

Narutowicz interesował się również sprawami zakładów

wodno-elektrycznych i zbiorników wodnych w Polsce. W Ministerstwie prowadzono prace nad regulacją rzek i budową kanałów. Jednak ze względu na ogrom kredytów, potrzebnych dla wykonania tych prac i większej pilności innych zagadnień i potrzeb w dziedzinie budowy kraju, prowadzono te prace w znacznie okrojonym zakresie. Mimo to starania Ministerstwa w tych sprawach doprowadziły do:

- ukończenia projektu zbiornika wodnego na Sanie w Solinie, który oprócz zapobiegania powodziom wykorzystywałby siłę wód Sanu do elektryfikacji kraju. Projekt przewidywał roczną produkcję 40 000 MWh;
- udziału Ministerstwa w staraniach założenia Spółki Akcyjnej Zakładu wodno-elektrycznego Szczawnica-Jazowsko o rocznej produkcji 123 000 MWh;
- przerobienia projektu zbiornika wodnego i zakładu wodno-elektrycznego na Sole w Porąbce w celu lepszego wyzyskania ujętej w zbiorniku siły wodnej. Projekt przewidywał roczną średnią produkcję 20 800 MWh²⁰.

Narutowicz czuwał też nad ukończeniem budowy zbiornika wodnego i zakładu wodno-elektrycznego w Gródku na Wdzie, prowadzonej przez A. Hoffmanna. Narutowicz w lutym 1921 r. wizytował budowę i obiecał pomoc w zdobyciu dalszych funduszy. W maju 1922 r. przybyła do Gródka Komisja MRP, zaś w czerwcu rozwiązaniem problemów finansowych zajęła się tzw. Komisja Gródecka, na czele której stanął Narutowicz. Pomogła ona pozyskać pożyczki zwrotne od Departamentu Skarbu. Ponadto Narutowicz sprawował opiekę techniczną nad budową elektrowni²¹. Narutowicz pracował również aktywnie w Komitecie Przebudowy Węzła Warszawskiego, był naczelnym kierownikiem budowy Transatlantycznej Stacji Telegrafu. Opracował plan pokrycia Polski siecią żegludową²².

3.2. Minister Spraw Zagranicznych i Prezydent

W kwietniu 1922 r. wydelegowano go wraz z ówczesnym Ministrem Spraw Zagranicznych K. Skirmuntem, na konferencję międzynarodową w Genewie.

Przyczynił się tam do sukcesu polskiej delegacji. Działalność Narutowicza na polu gospodarczym przerwało mianowanie go pod koniec czerwca 1922 r. Ministrem Spraw Zagranicznych. Zgodził się na to, gdyż go przekonano, że będzie na tym stanowisku jeszcze bardziej przydatny. Wziął udział w kilku konferencjach międzynarodowych, gdzie doskonale reprezentował sprawę polską. Przyczynił się do wzmocnienia pozycji międzynarodowej Polski²³.

Podobnie skłoniono go do kandydowania na Prezydenta RP w grudniu 1922 r. W dniu 9 grudnia tego roku został wybrany na pierwszego Prezydenta RP głównie głosami lewicy, centrum i mniejszości narodowych. Wywołało to ostre ataki prawicy na jego osobę. Do zaprzysiężenia doszło 11 grudnia 1922 r., 14 grudnia Marszałek J. Piłsudski przekazał władzę G. Narutowiczowi. W atmosferze prowadzonej na niego nagonki 16 grudnia 1922 r. zginął z rąk zamachowca, fanatycznego nacjonalisty malarza Eligiusza Niewiadomskiego podczas pierwszego publicznego wystąpienia na otwarciu wystawy w gmachu Towarzystwa Zachęty Sztuk Pięknych w Warszawie²⁴.

Został pochowany w sarkofagu w krypcie archikatedry św. Jana w Warszawie. Z małżeństwa z Ewą Krzyżanowską (1875–1920) miał córkę Annę (1907–1987) i syna Stanisława urzędnika MSZ (1902–1951). Po jego śmierci wydano poświęconą jego pamięci księgę pamiątkową oraz szereg różnych publikacji. Ponadto odsłonięto jego popiersia, tablice, jego imieniem nazwano ulice, place itd.

Podsumowanie

Narutowicz był jednym z największych autorytetów związanych z hydroenergetyką. Utrzymywał kontakty naukowo-techniczne z wybitnymi energetykami zagranicznymi i polskimi. Opublikował niewiele, bo bardziej interesowała go działalność inżynierska. Dzięki niemu powstało wiele pionierskich budowli hydrotechnicznych, które są jego pomnikami do dzisiaj. W Polsce jako Minister Spraw Publicznych również zajmował się budownictwem wodnym, jednak brak funduszy uniemożliwił mu prowadze-

nie większych prac. Zamach na niego zakończył życie człowieka niezwykle wartościowego i użytecznego dla Polski, zrównoważonego, sprawiedliwego, szczerego demokraty i patrioty.

Przypisy

- 1 Kodisowa J.: *Ze wspomnień osobistych* [w:] G. Narutowicz, *pierwszy prezydent Rzeczypospolitej. Księga pamiątkowa*, Warszawa 1925, s. 37.
- 2 *Życiorys* [w:] G. Narutowicz..., s. 4.
- 3 Kodisowa J.: *Ze wspomnień osobistych...*, s. 38.
- 4 Więcej o nim w: Fuchs T.: *Kürsteiner, Loius* [w:] *Historisches Lexikon der Schweiz*, 2008: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/031492/2008-11-06/> (Dostęp 06.06.2022).
- 5 Białokur M.: *Gabriel Narutowicz. Biografia*, Opole 2016, s. 60.
- 6 Iselin F.: *Działalność ś.p. prezydenta Narutowicza jako inżyniera* [w:] G. Narutowicz..., s. 82–85.
- 7 Kodisowa J.: *Ze wspomnień osobistych...*, s. 38.
- 8 Woyno T.: *Gabriel Narutowicz w Zurychu* [w:] G. Narutowicz..., s. 123.
- 9 Hołówko T.: *Prezydent Gabrjel Narutowicz (Życie i działalność)*, Warszawa 1924, s. 44.
- 10 ISELIN F.: *Działalność ś.p. prezydenta Narutowicza jako inżyniera...*, s. 86–87.
- 11 Białokur M.: *Gabriel Narutowicz. Biografia...*, s. 120–121.
- 12 RUSZCZYC M.: *Strzały w „Zachęcie”*, Katowice 1987, s. 45–46.
- 13 BIAŁOKUR M.: *Gabriel Narutowicz. Biografia...*, s. 91–93, 98.
- 14 HOŁÓWKO T.: *Prezydent Gabrjel Narutowicz...*, s. 77.
- 15 MOŚCICKI I.: *Wspomnienie* [w:] G. Narutowicz..., s. 161.
- 16 Pensja ministra nie przewyższała połowy pensji jego gospodyni w Szwajcarii. KODISOWA J.: *Ze wspomnień osobistych...*, s. 42.
- 17 *Życiorys* [w:] G. Narutowicz..., s. 10.
- 18 *Sprawozdanie z działalności Ministerstwa Robót Publicznych za czas od sierpnia 1920 roku do końca 1921 roku*, „Roboty Publiczne” 1922, z. 1, s. 1, 36–37.
- 19 Tamże, s. 34.
- 20 Tamże, s. 16.
- 21 Chudecki M., Malinowski J.: *Szlakami prof. Alfonsa Hoffmanna i ks. dr. Bernarda*


Sychty po Ziemi Świeckiej, Osie 2013, s. 20–21, 23.

- 22 RUSZCZYC M.: *Strzały w „Zachęcie” ...*, s. 87.
- 23 BIAŁOKUR M.: *Gabriel Narutowicz. Biografia...*, s. 227.
- 24 Tamże, s. 343–347.

Literatura

- [1] *Gospodarka Wodna*. 1936.
- [2] *Przegląd Elektrotechniczny*. 1922.
- [3] *Roboty Publiczne*. 1922, z. 1.
- [4] BIAŁOKUR M., *Gabriel Narutowicz. Biografia*. Opole 2016.
- [5] CHUDECKI M., MALINOWSKI J.: *Szlakami prof. Alfonsa Hoffmanna i ks. dr. Bernarda Sychty po Ziemi Świeckiej*, Osie 2013.
- [6] *G. Narutowicz, pierwszy prezydent Rzeczypospolitej*. Księga pamiątkowa, Warszawa 1925.
- [7] KUBIATOWSKI J., LANDAU Z.: *Gabriel Narutowicz*, PSB, T. XXII, 1977.
- [8] KUBIATOWSKI J.: *Prof. inż. Gabriel Narutowicz (1866–1922). Sylwetki zasłużonych energetyków polskich*, „Energetyka” 1972, z. 12.
- [9] ORŁOWSKI B.: *Narutowicz Gabriel Józef* [w:] *Polski wkład w przyrodznawstwo i technikę*, [RED.] B. ORŁOWSKIEGO, T. I, WARSZAWA. 2015.
- [10] PAJEWSKI J., ŁAZUGA W.: *Gabriel Narutowicz. Pierwszy prezydent Rzeczypospolitej*, Warszawa 1993.
- [11] ROSZKOWSKI W., *Historia Polski 1914–1993*, Warszawa 1994.
- [12] RUSZCZYC M.: *Strzały w „Zachęcie”*, Katowice 1987.
- [13] HOŁÓWKO T.: *Prezydent Gabrjel Narutowicz (Życie i działalność)*, Warszawa 1924.

Pierwotnie artykuł ukazał się w: „Maszynach Elektrycznych – Zeszytach Problemowych” nr 1/2022 (127), s. 201-206.

 Przemysław Sadłowski,
dr historii, Pracownia Historyczna SEP,
Oddział Opolski SEP
e-mail: przemyslawsadlowski@gmail.com
Jerzy Hickiewicz, prof. Politechniki
Opolskiej Pracownia Historyczna SEP,
Oddział Opolski SEP,
e-mail: j.hickiewicz@zw.po.edu