

Stanisław Pilżys

Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomiczno-Informatyczny w Wilnie
e-mail: s.pilzys@uwb.edu.pl

POCZĄTKI POLSKIEJ ELEKTROENERGETYKI NA PRZYKŁADZIE ELEKTROWNI W WILNIE ORAZ BIAŁYMSTOKU

THE BEGINNINGS OF POLISH POWER SECTOR BASED ON THE EXAMPLES FROM POWER PLANTS IN VILNIUS AND BIALYSTOK

DOI: 10.15611/sie.2016.2.02

JEL Classification: O13, N93, N94

Streszczenie: Celem artykułu jest ukazanie początków polskiej elektroenergetyki w okresie od końca XIX wieku do II wojny światowej ze szczególnym uwzględnieniem elektrowni w Wilnie i Białymstoku. Polski system elektroenergetyczny powstawał w trzech różnych zaborach, co miało znaczny wpływ na jego dalszą ewolucję. Obie analizowane elektrownie powstały w zaborze rosyjskim. Autor tekstu próbuje wskazać najważniejsze podobieństwa oraz różnice w historii ich działalności.

Słowa kluczowe: historia elektroenergetyki, elektrownia w Wilnie, elektrownia w Białymstoku.

Summary: The purpose of this article is to present the beginnings of the Polish power sector in the period from the late nineteenth century to the Second World War, with particular focus on power plants in Vilnius and Białystok. Polish power system was built in three different foreign partitions, which had a significant impact on its further evolution. Both analyzed power plants were built in the Russian zone. This article tries to present the most important similarities and differences in the history of their activity.

Keywords: history of electroenergetics, power plant in Vilnius, power plant in Białystok.

1. Wstęp

System elektroenergetyczny jest nieodłącznym elementem każdej nowoczesnej gospodarki, będąc również podstawą rozwoju wszystkich innych gałęzi gospodarczych. Dynamiczny rozwój elektroenergetyki zaczął się w czasie, gdy Polska znajdowała się pod obcymi zaborami. Różnorodność rozwoju regionów w trzech

zaborach miała duży wpływ na początki wytwarzania energii elektrycznej, co jest dostrzegalne nawet współcześnie.

Podstawowym celem artykułu jest ukazanie początków elektroenergetyki na terenach II Rzeczypospolitej. Szczególna uwaga zostanie poświęcona dwóm elektrowniom usytuowanym na Wschodnich Kresach Rzeczypospolitej – w Wilnie oraz Białymstoku.

Główną tezę artykułu jest to, że mimo zacofania gospodarczego, początkowy rozwój elektroenergetyki był niezwykle dynamiczny. Budowa nowych obiektów energetycznych – elektrowni oraz sieci połączeniowych, była istotnym czynnikiem w procesie rozwoju miast Polski od końca XIX wieku do początku II wojny światowej. Ukazanie warunków, w jakich powstawały pierwsze duże elektrownie użyteczności publicznej w Polsce, pozwoli dostrzec główne bariery rozwoju elektroenergetyki w okresie międzywojennym.

W artykule zostaną wykorzystane takie metody badawcze, jak analiza statystyczna i analiza opisowa artykułów prasowych. W pracy będą użyte dane z roczników statystycznych Wilna i Białegostoku, wybrane artykuły ówczesnej branżowej prasy z lat 1921-1939 oraz opracowania Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

2. Początki elektroenergetyki na świecie

W roku 1800 Aleksander Volt zbudował ogniwo elektryczne – pierwsze sztuczne źródło energii elektrycznej na świecie. To ogromne osiągnięcie przyczyniło się do wielu kolejnych odkryć, w tym stworzenia lampy łukowej, po raz pierwszy użytej publicznie przez L. Foucalta w operze paryskiej. Lampy łukowe, ze względu na liczne wady, nie wyparły całkowicie lamp gazowych z oświetlenia ulic i budynków. Udało się to żarówkom, które od słynnej wystawy w Paryżu w roku 1881 dość szybko upowszechniły się w użytku publicznym.

Wspomniana wystawa zapoczątkowała budowę większych elektrowni, przeznaczonych nie tylko dla pojedynczych budynków czy obiektów przemysłowych. Pierwsza na świecie elektrownia miejska tego typu powstała w centrum Nowego Jorku w roku 1882; zasiliała ona prawie 1000 domów. W tymże roku w Europie pierwsze elektrownie powstały w Niemczech: w Stuttgarcie, Berlinie oraz Misbachen obok Monachium. W lutym 1884 roku powstała pierwsza elektrownia w Paryżu, mająca moc 70 KM. Po zaledwie sześciu latach Paryż dysponował już elektrowniami o łącznej mocy 5000 KM. Po wprowadzeniu układu Si konia mechanicznego (KM) zastąpił kilowat (kW) w przeliczeniu $1 \text{ KM} = 0,73549875 \text{ kW}$.

3. Początki elektroenergetyki w Polsce

W Polsce po raz pierwszy lampę łukową użyto w roku 1878 w Królewskiej Hucie (aktualnie jest to Chorzów) na przystanku kolei. W literaturze [*Historia elektryki polskiej...* 1977] informację o warszawskiej fabryce B. Hantke jako pierwszej

w kraju, gdzie wykonana została instalacja oświetleniowa. Składała się z 5 lamp łukowych, przy czym prąd był pobierany bezpośrednio z prądnicy. Po włączeniu oświetlenia do fabryki ówczesna elita Warszawy przychodziła, żeby podziwiać to „sztuczne słońce”. Zastosowane lampy łukowe często gasły, więc po trzech tygodniach zostały zdemontowane i powrócono do starych lamp naftowych [*Historia elektryki polskiej...* 1977, s. 30].

W roku 1882 po raz pierwszy na ziemiach polskich użyto silnika elektrycznego o mocy 10 KM do napędu lokomotywy w kopalni węgla Hohenzollern, tj. w późniejszej Kopalni Węgla Kamiennego Szombierki w Bytomiu. W kolejnych latach wiele zakładów, fabryk oraz innych miejsc użytku publicznego było oświetlanych za pomocą energii elektrycznej wytwarzanej w tzw. elektrowniach blokowych.

Na terenie aktualnej Litwy pierwsza żarówka zaświeciła 17 kwietnia 1892 roku w kościele w Retowie, co powszechnie uznaje się za początek elektroenergetyki w tym kraju.

Pierwsza elektrownia miejska w granicach obecnej Polski powstała w Szczecinie w roku 1889, następna – w roku 1890 we Wrocławiu. W zaborze rosyjskim pierwszy tego typu obiekt uruchomiono w Radomiu w roku 1901, a drugi – w Wilnie w roku 1903.

Kwestia elektryfikacji była niezwykle ważna dla młodego niepodległego państwa, ponieważ bez wątpienia miała bezpośredni wpływ na ogólny rozwój gospodarczy kraju. Przemysł był skoncentrowany na Śląsku, okręgu łódzkim, warszawskim oraz w Zagłębiu Dąbrowskim i Zagłębiu Krakowskim. Władze starały się lokalizować nowe zakłady przemysłowe w centrum państwa. Jako przykład może posłużyć rozwój przemysłu zbrojeniowego w Centralnym Okręgu Przemysłowym.

Warto pamiętać, że koszty inwestycji w sieć oraz budowę elektrowni były wyjątkowo wysokie. Przyczyną tego było instalowanie wielu urządzeń o małej mocy oraz niewykorzystywanie całej wytworzonej energii elektrycznej. Do 1914 roku nieczęsto osiągano 1000h rocznego wykorzystania mocy zainstalowanej [*Historia elektryki polskiej...* 1977, s. 36]. Drobni przedsiębiorcy oraz instytucje komunalne nie były w stanie samodzielnie dokonywać inwestycji. Inwestycje w elektroenergetyce były zdominowane przez duże i silne spółki. W zaborze pruskim najbardziej prężnie działały dwa koncerny energetyczne: Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin (AEG) oraz SA Siemens-Halske, w zaborze austriackim spółka z Wiednia – Vereinigte Elektrizitäts – AG Wien, w zaborze rosyjskim zaś najbardziej aktywne były wymienione uprzednio spółki niemieckie oraz belgijska Compagnie Générale d'entreprises Électriques- Bruxelles [*Historia elektryki polskiej...* 1977, s. 38-39].

Rozwój elektroenergetyki w Polsce był nierównomierny, przy tym największy postęp można było odnotować w zaborze pruskim. Prawo dotyczące rozwoju sieci łączności i budowy elektrowni przez dłuższy czas nie było precyzyjnie sformułowane. Pojęcia „elektryczność” oraz „energia elektryczna” były nowe budziło wiele wątpliwości prawnych co do tego, w jaki sposób udzielać zezwoleń na budowę elektrowni i sieci kablowych wzdłuż ulic i w budynkach. Przykładowo w zaborze rosyj-

skim duże miasta nie posiadające samorządu wydawały koncesję na budowę elektrowni tylko za zgodą Rady Ministrów i czasem również Kancelarii Carskiej. W mniejszych miejscowościach wszystko zależało od woli generała gubernatora lub gubernatora.

Władze niepodległej Polski zdawały sobie sprawę z istoty elektroenergetyki w nowoczesnej gospodarce, dlatego próbowały prawnie uregulować niektóre kwestie. Dopiero w roku 1922 wyszła Ustawa Elektryczna (Dz.U. 1922 nr 34, poz. 277) dotycząca rozwoju elektryfikacji kraju. Warto wspomnieć również o Rozporządzeniu Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 27 października 1933 r. o popieraniu elektryfikacji (Dz.U. 1933 nr 85, poz. 633), które zawierało ulgi dla podmiotów gospodarczych działających w branży oraz inwestujących w budowę elektrowni i sieci połączeniowych. Zdaniem ówczesnych komentatorów ustawa była szczególnie korzystna dla spółek dużych, a dla nowych spółek o kapitale krajowym była niewystarczająca. Najistotniejsze w ustawie było to, że zwalniała od wielu podatków, co czyniło inwestycje bardziej przewidywalne dla przedsiębiorców [Sokolnicki 1934, s. 45-48].

4. Elektrownia w Wilnie

W roku 1899 Rada Miasta Wilna zdecydowała się zrezygnować z usług berlińskiej spółki dostarczającej gaz do oświetlenia ulic. Zapadły decyzje o samodzielnej budowie centralnej elektrowni za pomocą środków własnych miasta oraz obligacji. Uznano, że elektryczne oświetlenie jest o wiele bardziej postępowe oraz w dłuższej perspektywie przyczyni się do wzrostu gospodarczego w przemyśle.

Początkowo plan zakładał budowę elektrowni w okolicy Sadu Bernardyńskiego, jednak ostatecznie wybrano działkę przy ulicy Derewnickiej (obecnie Rinktinės Gaitė), obok cmentarza żydowskiego, przy samej rzece Wilii. Prace budowlane rozpoczęły się w sierpniu 1901 roku, prowadzone były przez niemiecką spółkę Schukert & Co (później przejętą przez spółkę Siemens). Prace budowlane oraz instalację urządzeń ukończono po około 18 miesiącach. Całkowity koszt budowy elektrowni wyniósł 680 000 rubli [Internet 5].

Ciekawostką może być historia dekoracji budynku elektrowni – rzeźby Elektry, obrazująca burzliwą historię Wilna, który w XX wieku kilkakrotnie zmieniał swoje państwowe położenie. Rzeźba ważąca około 3 ton została stworzona przez znanego profesora Uniwersytetu Stefana Batorego Bolesława Balzukiewicza. Elektra, trzymająca w jednej ręce żarówkę, przetrwała obie wojny światowe (nawet mimo że elektrownia była częściowo wysadzana w powietrze w roku 1944), jednak z niewiadomych przyczyn w roku 1957 została zdemontowana i zniszczona. W roku 1995 stworzono kopię rzeźby i umieszczono ją na poprzednim miejscu [Internet 3].

14 lutego 1903 roku wileńska elektrownia po raz pierwszy wytworzyła prąd elektryczny. Jednostka aż do 1940 roku pracowała na węglu, który dowożono ze stacji kolejowej transportem konnym. Prawie codziennie spalano 30 wozów, z któ-

rych każdy transportował po 1,5 ton węgla. Elektrownia w Wilnie była bardzo nowoczesna, o czym świadczą przyjazdy studentów z Petersburga na praktyki.

W roku 1912 moc zainstalowana wynosiła 1,7 MW. W roku 1915 elektrownia powinna była być wysadzona przez cofającą się carską armię, jednak dzięki staraniom Wiktora Niewodniczańskiego, ówczesnego dyrektora, decyzję uchylono.

W roku 1924 stworzono plan modernizacji elektrowni, który został stopniowo wcielony w życie w latach 1925-1938 [Internet 3].

W roku 1936 moc zainstalowana elektrowni w Wilnie wynosiła już 8,7 MW. Dla porównania: w tym samym czasie w Grodnie elektrownia miejska miała 3,1 MW, zaś elektrownia w Brześciu nad Bugiem – 928 kW.

Jako ciekawostkę można podać fakt, że we Lwowie powstanie elektrowni miejskiej, tak jak w Wilnie, było związane z działalnością samorządową. W roku 1908 Miejskie Zakłady Elektryczne we Lwowie wybudowały elektrownię na Persenkówce, przy czym moc zainstalowana przed I wojną światową wynosiła 8,5 MW. W roku 1925 moc wzrosła do 19,2 MW, w roku 1938 – do 25,9 MW, a ostatnia inwestycja przed II wojną światową zwiększyła ogólną moc elektrowni aż do 45,9 MW [*Historia elektryki polskiej...* 1977, s. 169-170].

5. Elektrownia w Białymstoku

Elektrownia w Białymstoku powstała kilka lat później niż elektrownia wileńska. W roku 1908 zarząd miasta wydał koncesję na urządzenie i używanie centrali elektrycznej dla niemieckiej spółki Gesellschaft für Elektrische Unternehmungen Berlin. W listopadzie następnego roku odbyła się pierwsza dostawa energii elektrycznej z elektrowni o mocy 640 kW. Obiekt został wybudowany na bagnistym terenie przy samej rzece Biała, pomiędzy aktualnymi ulicami: Świętojańską (wcześniej Prudską), Mickiewicza, Pałacową i Branickiego (wcześniej Bulwarową). Umowa zawierała punkt, że po 50 lat inwestor nieodpłatnie przekaze elektrownię miastu lub po 25 latach miasto będzie mogło ją odkupić.

Elektrownia znajdowała się 2,5 km do stacji kolejowej, co utrudniało dostawy węgla. Aż do 1939 roku paliwo było dostarczane transportem konnym. Pierwsza załoga elektrowni składała się z 75 osób. Pierwszym dyrektorem został inżynier Aleksander Tyrmos.

Szybki wzrost popytu na energię skutkowałam dalszą rozbudową elektrowni w latach 1910 i 1912, kiedy elektrownia, zarządzana przez spółkę Białostockie Towarzystwo Elektryczności, została przejęta przez prywatną belgijską spółkę Société Générale Belge. Przed I wojną światową całkowita zainstalowana moc wynosiła 4,64 MW. Podczas wycofywania się wojsk carskich elektrownia została częściowo zniszczona. Niemieckie wojska również przyczyniły się do jej upadku, ponieważ w końcowym etapie wojny wywoziły z Polski dużą część jej urządzeń. Po wojnie moc zainstalowana wynosiła jedynie 1,12 MW.

Od zakończenia wojny aż do 1921 roku elektrownia była zarządzana przez państwo, w roku 1922 zaś wróciła do prawowitych właścicieli. Od roku 1923 nastąpiła gruntowna rozbudowa jednostki. W latach 1924-1925 zainstalowano dwa turbozespoły parowe o mocy 3,86 MW. Kolejny turbozespół, o mocy 3 MW, powstał w roku 1928, następnie zaś, w roku 1936, zainstalowano kolejne 3,2 MW. Ogółem moc zainstalowana miejskiej elektrowni w roku 1938 wynosiła 10,7 MW. W całym województwie łączna moc wszystkich 109 elektrowni wynosiła ponad 19 MW [Internet 4].

Do 1925 elektrownia była dostawcą energii elektrycznej wyłącznie na terenie miasta Białegostoku. W roku 1926 elektrownia uzyskała uprawnienie na przesył i rozdział energii na terenie m. Wasilków. W roku 1930 uzyskano uprawnienia na duże warsztaty kolejowe w Łapach, w roku 1935 zaś uprawnienia objęły miasta Choroszcz, Starosielce, Supraśl, Zabłudów, jak również wiejskie gminy Białostoczek, Dojlidy, Gródek oraz Michałowo [*Historia elektryki polskiej...* 1977, s. 209-213].

6. Ewolucja polskiej elektroenergetyki w latach 1913-1939

W roku 1913 system elektroenergetyczny na ziemiach polskich pod rządami państw zaborczych był bardzo zacofany w porównaniu z krajami Zachodu. Roczne zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca w Stanach Zjednoczonych wynosiło 385 kWh, w Niemczech (bez ziem polskich) – 200 kWh, a na terenach Polski znajdującej się jeszcze pod zaborami – tylko 22 kWh [Kühn 1934, s. 430].

Podczas I wojny światowej elektryfikacja ziem polskich praktycznie się zatrzymała. Kapitał lokalny nie był w stanie inwestować w budowę nowych elektrowni. Słaby rozwój krajowego przemysłu elektrotechnicznego również nie sprzyjał elektryfikacji [Wilczyński 1923, s. 30-32].

W pierwszych latach niepodległej Polski nie powstały żadne nowe duże elektrownie.

W roku 1922 w prasie dotyczącej elektroenergetyki pojawiały się opinie, że główną przyczyną względnie powolnego rozwoju systemu elektroenergetycznego jest ogólne zacofanie gospodarcze kraju. Kapitał zagraniczny wolał inwestować w inne, bardziej pewne gałęzie przemysłu, takie jak naftowy lub drzewny. Zakładano, że elektryfikacja może przyspieszyć dopiero po rozwinięciu krajowego przemysłu elektrotechnicznego [Wilczyński 1922, s. 285-287].

Do roku 1924 sytuacja gospodarcza, a w szczególności napięcia inflacyjne, nie sprzyjały długoterminowym inwestycjom. W latach 1925-1929 wystąpiła dobra koniunktura do rozwoju elektroenergetyki. Zainstalowana w elektrowniach moc wzrosła o 86%, wytwarzanie energii elektrycznej zwiększyło się o 118%, a liczba miejscowości zelektryfikowanych wzrosła aż o 100% [Siwicki 1934, s. 435].

Od roku 1929 wytwarzanie energii elektrycznej w kraju zaczęło spadać z powodu kryzysu gospodarczego. W ciągu trzech następnych lat produkcja spadła

z 3 mld kWh do 2,25 kWh. Można zauważyć zależność spadku wytwarzania energii elektrycznej do zmniejszenia produkcji przemysłowej. W porównaniu z rokiem 1928 wskaźnik ogólnej produkcji energii elektrycznej spadł do 58,6 w roku 1932, a wskaźnik ogólnej produkcji przemysłowej – do 53,7 [Z przemówienia Pana Ministra... 1934, s. 81-82]

Wpływy ze sprzedaży energii elektrycznej przez elektrownie użyteczności publicznej spadły o 13% w latach 1930-1932. Względnie nieduże spadki nie były satysfakcjonujące, ponieważ przed kryzysem wiele elektrowni przeprowadziło modernizacje oraz zainwestowało w rozszerzenie sieci połączeniowych. W latach 1928-1933 ogólna zainstalowana moc w elektrowniach wszystkich typów zwiększyła się o ponad 50%, przy tym wzrost w elektrowniach użyteczności publicznej był jeszcze większy i wyniósł aż 88% [Z przemówienia Pana Ministra... 1934, s. 81-82]. Mimo tak imponujących wzrostów II RP była nadal bardzo zacofana w porównaniu z innymi krajami Europy Zachodniej oraz Stanami Zjednoczonymi. Tabela 1 prezentuje dane wskazujące, że średnie roczne zużycie energii elektrycznej *per capita* w pierwszej połowie lat 30. w Polsce było jedenastokrotnie niższe niż w Stanach Zjednoczonych i pięciokrotnie niższe niż w Niemczech.

Tabela 1. Roczne zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca w latach 1930-1935 (kWh/1os.)

Stany Zjednoczone Ameryki	897
Szwecja	830
Belgia	509
Niemcy	404
Francja	346
II RP	79
Związek Radziecki	74

Źródło: [Jensz 1939, s. 153].

Tabela 2. Zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca na potrzeby oświetlenia bez uwzględnienia oświetlenia ulic w latach 1928 i 1935 (kWh/1os.)

Miasta	1928	1935
Kraków	43,9	43,8
Warszawa	34	38,3
Lwów	42,2	34
Katowice	74,4	30,3
Poznań	41,2	29,2
Łódź	27,4	27,3
Wilno	16,7	16,2

Źródło: [Jensz 1939, s. 153].

Wschodnie województwa II RP, takie jak wileńskie, nowogródzkie, poleskie oraz wołyńskie, były pod względem gospodarczym o wiele słabiej rozwinięte w porównaniu z zachodnimi województwami kraju.

O nierównomiernym rozwoju sieci elektroenergetycznej we wschodnich oraz zachodnich regionach Polski świadczy tab. 2. W Wilnie zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe (bez uwzględnienia ulic) na jednego mieszkańca było najniższe wśród wybranych największych miast II RP. W roku 1935 najbardziej pod tym względem rozwiniętymi miastami były: Kraków, Warszawa oraz Lwów.

Co ciekawe, w poszczególnych województwach w roku 1936 roczne zużycie energii *per capita* wahało się od 10 kWh do 1144 kWh. W województwie wileńskim, jeśli pod uwagę nie bierze się miasta Wilna, zużycie wynosiło mniej niż 1 kWh *per capita* rocznie [Jensz 1939].

7. Prywatne oraz samorządowe zarządzanie elektrowniami

Autorzy *Historii elektryki polskiej* [1977] wymieniają trzy podstawowe źródła finansowe, które stały za elektryfikacją Polski, tzn. kapitał państwowy, samorządowy oraz prywatny. Elektrownie w Wilnie i Białymstoku różnią się m.in. tym, że pierwsza była własnością samorządową, druga zaś – prywatną.

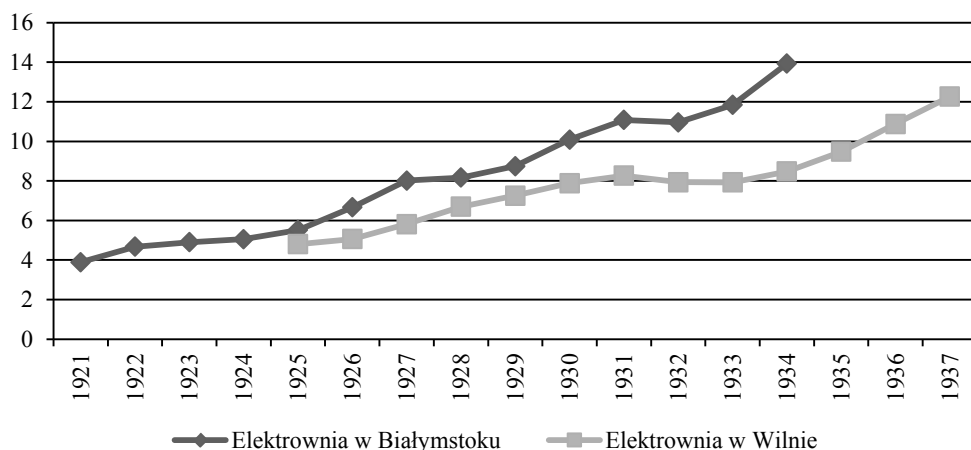
Powstaje pytanie, jaki wpływ na rozwój elektryfikacji miał sposób zarządzania elektrownią. Tego typu wątpliwości pojawiały się w debacie publicznej od dawna. Przykładem może być list do redakcji „Przeglądu Elektrotechnicznego” autorstwa Eugeniusza Unszlichta z roku 1934 [Unszlicht 1934], który dowodził, że elektrownie samorządowe nie są gorzej zarządzane w porównaniu z prywatnymi. Według danych ze *Statystyki zakładów elektrycznych w Polsce* [Unszlicht 1934] z roku 1932 w Polsce liczba elektrowni samorządowych o mocy zainstalowanej powyżej 1 MW wynosiła 29, zaś liczba elektrowni prywatnych – 15 (nie licząc dwóch największych elektrowni w Chorzowie i Łaziskach Górnych ze względu na ich pracę na rzecz przemysłu). Przeciętna moc jednej elektrowni prywatnej wynosiła 18 250 kW, samorządowej zaś – tylko 5950 kW. Przy tym prawie 70% elektryczności z elektrowni prywatnych było przeznaczone do celów przemysłowych, w elektrowniach prywatnych zaś – tylko około 52%, co świadczy o tym, że te ostatnie obsługiwały przeważnie drobny przemysł, rzemiosło oraz były odpowiedzialne za oświetlenie ulic i domów. Innymi słowy, koszty eksploatacji ze względu na rozdrobnienie usługobiorców były większe w elektrowniach samorządowych [Unszlicht 1934].

8. Porównanie elektrowni w Białymstoku i Wilnie

W celu zestawienia efektów pracy elektrowni w Wilnie oraz Białymstoku warto porównać badane województwa pod względem liczby mieszkańców jako potencjalnych użytkowników energii elektrycznej. W roku 1921 województwo wileńskie zamieszkiwało 1003 tys. obywateli II RP, województwo białostockie zaś – 1294 tys.

Po 10 latach ludność wileńskiego wynosiła 1275 tys. (z czego ludność miejską stanowiło 265 tys. osób), białostockiego z kolei – 1643 tys. (z czego ludność miejską stanowiło – 389 tys. osób) [Grodzicki 1936]. W 1931 roku miasto Wilno miało około 195 tys. mieszkańców, Białystok zaś – około 90 tys.

Wilno było dwukrotnie większe pod względem mieszkańców, jednak jak wynika z wykresu na rys. 1, wytwarzanie energii elektrycznej w obu elektrowniach było porównywalne. Po roku 1931 obie elektrownie zanotowały spadek produkcji, co było związane z ogólnym kryzysem gospodarczym.



Rys. 1. Roczna produkcja energii elektrycznej w Wilnie i Białymstoku w latach 1921-1937 (mln kWh)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Rocznik Statystyczny... 1935; 1937; Wiadomości statystyczne ... 1929; 1936].

Przed II wojną światową, ze względu na rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną, w Wilnie rozważano budowę dużej hydroelektrowni na rzece Wilia. W ten sposób starano nie tylko zaspokoić rosnący popyt, ale również zapobiec wiosennym powodziom wywołanym przez tę rzekę. Istniały plany budowy łącznie ponad sześciu hydroelektrowni na Wilii, przy czym zakładano, że pozwoli to również doprowadzić rzekę do stanu żeglownego [Jensz 1939].

Pierwszy projekt zakładał budowę elektrowni o mocy 15 MW usytuowanej w okolicach wsi Szyłany oraz Sojdzie, położonych około 16 km od Wilna. Planu zaniechano prawdopodobnie z tego powodu, że hydroelektrownia znajdowałaby się zbyt blisko granicy z Litwą, z którą II RP miała napięte stosunki.

W 1938 roku zdecydowano ostatecznie o budowie hydroelektrowni we wsi Turniszki, znajdującej się około 10 km od Wilna. Moc elektrowni miała wynosić 14 MW. Ogólny koszt inwestycji oszacowano na 15 mln złotych. Przed wojną władze zdążyły zamówić urządzenia oraz przeprowadzić wiele prac, m.in. związanych z budową budynków przeznaczonych dla przyszłego personelu elektrowni. Ogółem wydano

ok. 1 mln złotych. Po wojnie władze radzieckie zdecydowały się zlikwidować inwestycję. Niektóre materiały budowlane zostały wykorzystane do odbudowy zrujnowanego po wojnie miasta. Ciekawostką może być fakt, że zbudowane dla personelu budynki, ze względu na piękną architekturę, służą dziś jako rezydencje prezydenta oraz premiera Litwy [Internet 6].

Tabela 3. Produkcja energii elektrycznej przez elektrownię w Białymstoku w latach 1921-1934 [kWh]

Rok	Produkcja, (kWh)	Energia elektryczna na potrzeby oświetlenia (kWh)	Zużycie energii elektrycznej przez prywatne domy (kWh)	Udział w prywatnych domach (%)
1921	3 887 500	895 849	787 078	88
1922	4 676 400	1 075 847	954 877	89
1923	4 899 700	1 196 965	1 053 907	88
1924	5 054 700	1 257 200	1 072 105	85
1925	5 512 500	1 369 833	1 166 426	85
1926	6 667 900	1 469 460	1 224 815	83
1927	8 015 500	1 732 821	1 342 680	77
1928	8 166 300	1 872 348	1 486 915	79
1929	8 746 600	1 999 723	1 586 622	79
1930	10 083 200	2 063 422	1 645 616	80
1931	11 083 200	2 001 232	1 585 896	79
1932	10 960 700	1 847 128	1 424 426	77
1933	11 843 900	1 601 994	1 165 113	73
1934	13 925 301	1 842 165	1 393 917	76

Źródło: opracowanie własne na podstawie [*Wiadomości statystyczne...* 1929; 1936].

Tabela 4. Produkcja energii elektrycznej przez elektrownię w Wilnie w latach 1925-1938 [kWh]

Rok	Produkcja (kWh)	Oświetlenie ogółem (kWh)	Prywatne domy (kWh)	Udział w prywatnych domach (%)
1925	4 801 581	2 940 052	2 093 379	71
1926	5 064 450	2 791 233	1 953 372	70
1927	5 815 106	3 254 822	2 158 931	66
1928/1929	6 700 303	3 866 133	2 374 900	61
1929/1930	7 255 148	4 318 401	2 595 853	60
1930/1931	7 887 281	4 397 517	2 764 115	63
1931/1932	8 263 880	4 174 817	2 583 678	62
1932/1933	7 932 430	3 988 397	2 436 168	61
1933/1934	7 930 310	3 892 627	2 403 967	62
1934/1935	8 478 500	4 216 120	2 599 800	62
1935/1936	9 483 100	4 371 000	2 584 093	59
1936/1937	10 877 192	4 932 021	2 723 516	55
1937/1938	12 257 873	6 256 398	3 068 457	49

Źródło: opracowanie własne na podstawie [*Rocznik Statystyczny...* 1935; 1937].

Tabele 3 i 4 przedstawiają szczegółowe dane na temat produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wileńskiej i białostockiej w latach 1921-1938. Przy porównywaniu danych warto pamiętać, że lata 1921-1925 to okres trudnej sytuacji gospodarczej, podczas gdy lata 1934-1938 to okres wzrostu koniunkturalnego.

Elektrownia w Białymstoku w większym stopniu wytwarzała energię elektryczną na cele oświetleniowe prywatnych domów. W obu elektrowniach można zauważyć tendencję do tego, że udział zużycia wytwarzanej energii w domach prywatnych stopniowo malał. W Wilnie w okresie 1925-1938 zmniejszył się on z 71% do 49%, w Białymstoku zaś w latach 1921-1934 – z 88% do 76%.

W Białymstoku oraz w Wilnie w latach 1930-1934 widoczny jest spadek zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe, co było skutkiem kryzysu, gdy moc nabywczą konsumentów energii istotnie spadła.

9. Ceny za energię elektryczną

Koszty inwestycji w elektroenergetykę w początkowym okresie rozwoju systemu elektroenergetycznego były względnie wysokie, co czyniło energię elektryczną towarem luksusowym. Tabela 5 przedstawia porównanie cen za 1 kWh energii elektrycznej z detalicznymi cenami za wybrane dobra podstawowe, takie jak cukier i ziemniaki, w latach 1914-1938, a jako ciekawostkę w tab. 6 ukazano dane z lat 2007-2010 w Wilnie.

W roku 1928 ekwiwalentem 1 kWh było prawie 5 kg ziemniaków, z kolei po 20 latach 1 kWh – prawie 12 kg ziemniaków. Tymczasem w roku 2007 za równowartość 1 kWh moglibyśmy nabyć najwyżej 200 g ziemniaków.

Tabela 5. Średnioroczne ceny detaliczne energii elektrycznej, cukru i ziemniaków w latach 1914-1936 w Wilnie (zł)

Rok	Energia elektryczna (zł/1kWh)	Cukier kryształ (zł/1kg)	Ziemniaki (zł/1kg)
1914	0,67	1,34	0,22
1928	0,95	1,57	0,19
1929	0,95	1,64	0,13
1930	0,95	1,71	0,08
1931	0,95	1,7	0,11
1932	0,93	1,64	0,08
1933	0,85	1,49	0,09
1934	0,85	1,39	0,07
1935	0,85	1,25	0,04
1936	0,78	1	0,06
1937	0,71	1	0,06
1938	0,7	1	0,06

Źródło: opracowanie własne na podstawie [*Rocznik Statystyczny...* 1935; 1937].

Godne uwagi jest to, że wraz ze wzrostem zainstalowanych mocy elektrowni, a tym samym – spadkiem kosztów wytwarzania energii elektrycznej, obniżyła się również cena dla odbiorców. Najwyższy jej spadek można odnotować po roku 1932 – z 0,93 do 0,85 złotych za 1 kWh.

Tabela 6. Średnioroczne ceny detaliczne energii elektrycznej, cukru i ziemniaków w latach 2007-2010 w Wilnie (eur)

Rok	Energia elektryczna (eur/1kWh)	Cukier kryształ (eur/1kg)	Ziemniaki (eur/1kg)
2007	0,09	0,91	0,41
2008	0,09	0,93	0,37
2009	0,09	0,92	0,26
2010	0,12	0,87	0,35

Źródło: dane Urzędu Statystycznego Litwy [Internet 2].

Kryzys z lat 1930-1932 zmniejszył zapotrzebowanie na energię elektryczną w całym kraju. W roku 1932 cena na energię elektryczną w Białymstoku wzrosła, przy tym była o jedną czwartą wyższa od cen w Warszawie. Ceny za energię elektryczną były, zdaniem wielu mieszkańców, zawyżone i dlatego powstawały komitety, takie jak w Białymstoku, gdzie powołano Ogólnozwiązkowy Komitet do Walki o Tańsze Światło Elektryczne”. W swej odezwie Komitet pisał: „(...) dziś, gdy całe społeczeństwo, ulegając nakazowi chwili, rezygnuje na rzecz Państwa i dobra ogólnego ze swego już nie dobrobytu, ale z możliwości zaspakajania najniezbędniejszych potrzeb, gdy wszystkie przedsiębiorstwa przeprowadzają rewizję cen swych wyrobów, byle tylko zachować ciągłość zatrudnienia i ograniczają zyski swe do minimum, jedynie Elektrownia zajmuje nieustępliwe stanowisko i nie chce iść z duchem czasu i podzielać ciężar kryzysu wespół z innymi obywatelami” [Z *działalności...* 1932].

Z kolei przedstawiciele elektrowni oskarżali twórców Komitetu o demagogię i o to, że chcą promować siebie przed wyborami do rady miejskiej. Argumentowali również, że dalsze obniżki cen nie są możliwe, ponieważ mogło się to negatywnie odbić na cenach energii elektrycznej dla przemysłu, które należały do najniższych w Polsce, co pośrednio uderzyłoby w robotników [Hallo, *Białystok!*... 1932]. Nastąpił bojkot kupna energii elektrycznej, niedługo po tym elektrownia obniżyła ceny.

Jako ciekawostkę należy potraktować informację, że ówczesne zarobki pracowników elektrowni w Białymstoku były bardzo atrakcyjne: wystarczały na utrzymanie całej rodziny. Ciekawostką jest również to, że kobiety zatrudnione w elektrowni były zazwyczaj zwalniane po zamążpójściu [Zielińska 2014].

10. Zakończenie

Z powodu zacofania gospodarczego z początku XX wieku Polska nie była w stanie dorównać bardziej rozwiniętym krajom Zachodu w dziedzinie elektroenergetyki. Ówczesny system elektroenergetyczny na ziemiach polskich był budowany głównie ze środków samorządowych i prywatnych. Samorządy widziały w elektryfikacji szansę na rozwój przemysłu w regionie, prywatne spółki zaś dążyły do zarobku.

I wojna światowa zahamowała inwestycje w elektroenergetykę. Wiele elektrowni zostało rozkradzionych lub celowo uszkodzonych. Pierwsze lata niepodległości kraju, m.in. ze względu na kryzys inflacyjny oraz brak uregulowań prawnych, również nie sprzyjały szybkiemu rozwojowi systemu. Od roku 1925 aż do kryzysu 1929 nastąpił okres prosperity. Potem przyszedł kryzys, który czasowo, szczególnie w latach 1931-1934, przyhamował proces elektryfikacji kraju. Druga połowa lat 30. aż do początku II wojny światowej były okresem szybkiej rozbudowy elektrowni i sieci połączeniowych.

Inwestycje w rozwój sektora elektroenergetycznego były uważane przez państwo za kluczowe dla całej gospodarki. Przykładowo 4-letni plan inwestycyjny, opracowany w roku 1936, zakładał przeznaczenie dla województwa wileńskiego około 6 mln złotych rocznie. Do największych inwestycji, które miały się stać podstawą rozwoju innych gałęzi gospodarczych, zaliczono m. in. budowę hydroelektrowni w Szyłanach. Szacowano, że koszt produkcji 1 kWh energii elektrycznej w nowej hydroelektrowni powinien wynieść niecały 1 grosz, co uczyniłoby obiekt jednym z najtańszych źródeł energetycznych w całym kraju [Januszko 1938, s. 196-200]. Niestety, plany budowy jednostki nigdy nie zostały zrealizowane.

Opisana w artykule elektrownia miejska w Wilnie według ówczesnej prasy była jednym z najbardziej nowoczesnych obiektów energetycznych w całym kraju przed II wojną światową. Jednostka ta produkowała prąd aż do roku 1981. Od kilku lat również nieczynna jest Elektrownia w Białymstoku; jej budynki zaś są aktualnie wykorzystywane przez Galerię Arsenał (odbywają się tam wystawy artystyczne).

Literatura

- Gajewski M., *Niezrealizowany projekt elektryfikacji Wilna*, dokument elektroniczny, <http://www.tygodnik.lt/201025/bliska1.html> (30.07.2016).
- Grodzicki L., 1936, *Kilka cyfr dotyczących Ziemi Wschodnich*, Rocznik Ziemi Wschodnich i Kalendarz na rok 1937, Grodzicki L. (red.), Warszawa <http://pbc.biaman.pl/dlibra/doccontent?id=2321> (30.07.2016).
- Hallo, Białystok!...: jednodniówka. 29-go sierpnia 1932 r.*, <http://pbc.biaman.pl/dlibra/doccontent?id=14398> (30.07.2016).
- Historia elektryki polskiej. Tom II. Elektroenergetyka*, 1977, Kobyliński K. (red.), Warszawa.
- Januszko W., 1938, *Potrzeby inwestycyjne i plany inwestycji na Ziemiach Wschodnich. Województwo Wileńskie*, Rocznik Ziemi Wschodnich, Ruhl E. (red.), <http://pbc.biaman.pl/dlibra/doccontent?id=2322> (30.07.2016).

- Jensz H., 1939, *Elektryfikacja, siły wodne a rozwój Wileńszczyzny*, Rocznik Ziem Wschodnich, <http://pbc.biaman.pl/dlibra/doccontent?id=14112> (30.07.2016).
- Kühn A., 1934, *Zdobycze polskiego przemysłu elektrotechnicznego w odrodzonej Polsce*, Przegląd Elektrotechniczny, z. 13, <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=3624> (30.07.2016).
- Rocznik Statystyczny Wilna 1933, 1935*, Wilno.
- Rocznik Statystyczny Wilna 1937, 1939*, Wilno.
- Siwicki K., 1934, *Elektryfikacja w przekroju życia gospodarczego*, Przegląd Elektrotechniczny, z. 13, <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=3624> (30.07.2016).
- Sokolnicki G., 1934, *Ustawa o popieraniu elektryfikacji*, Przegląd Elektrotechniczny, z. 3, <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=3614> (30.07.2016).
- Unszlicht E., 1934, *W sprawie elektrowni samorządowych*, „Przegląd Elektrotechniczny, z. 12, <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=3623> (30.07.2016).
- Wiadomości statystyczne miasta Białegostoku za lata 1921-1928, 1929*, Białystok.
- Wiadomości statystyczne miasta Białegostoku za lata 1929-1934, 1936*, Białystok.
- Wilczyński S., 1922, *Czy elektryfikacja Polski w najbliższej przyszłości jest możliwa na większą skalę*, Przegląd Elektrotechniczny, z. 18, <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=5176> (30.07.2016).
- Wilczyński S., 1923, *Odpowiedź krytykom artykułu „Czy elektryfikacja Polski w najbliższej przyszłości jest możliwa na większą skalę”*, Przegląd Elektrotechniczny, z. 2, <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=3921> (30.07.2016).
- Z działalności Ogólnozwiązkowego Komitetu do Walki o Tańsze Światło Elektryczne, 1932*, Przedmieście Białostockie, nr 2-3, <http://www.pbc.biaman.pl/Content/14420/Przedmieście%20Białostockie%202.pdf> (30.07.2016).
- Zielińska A., *Białostoczanie ogłosili strajk energetyczny. Odmówili pobierania prądu, bo był drogi*, <http://www.poranny.pl/album-bialostocki/art/4911303,bialostoczanie-oglosili-strajk-energetyczny-odmowili-pobierania-pradu-bo-byl-drogi,id,t.html> (30.07.2016).
- Z przemówienia Pana Ministra Przemysłu i Handlu Dr. F. Zarzyckiego w Sejmie, 1934*, Przegląd Elektrotechniczny, z. 4, <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=3615> (30.07.2016).

Internet

- [1] <http://galeria-arsenal.pl/o-galerii/miejsce.html> (30.07.2016). [2] <http://osp.stat.gov.lt> (30.07.2016).
- [3] <http://www.emuziejus.lt/index.php?page=1757&action=items&item=282> (30.07.2016).
- [4] <http://www.pge-obrot.pl/o-spolce/historia-spolki/oddzial-w-bialymstoku> (30.07.2016).
- [5] <http://www.quest.lt/po-lietuva/istorijos-labirintai-po-lietuva/4784/vilniaus-apsvietimo-istorija/> (30.07.2016).
- [6] www.tygodnik.lt (30.07.2016).