

Jerzy Sawicki

ORCID [0000-0002-1134-4437](https://orcid.org/0000-0002-1134-4437)

Wydział Elektryczny, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
(Szczecin, Polska)

jerzy.sawicki@zut.edu.pl

Kleist vs. Musschenbroek – trudna droga do prawdy

Abstrakt

11 października 1745 niemiecki badacz zjawisk elektrycznych Ewald Georg (Jürgen) Kleist dokonał w Cammin in Pommern (obecnie Kamień Pomorski) odkrycia zjawiska magazynowania energii elektrycznej w szklanym naczyniu z wodą oraz nowego urządzenia – kondensatora elektrycznego. Kleist szybko i prawidłowo ogłosił środowisku naukowemu swoje odkrycie.

Największą pomoc w potwierdzeniu odkrycia i jego upublicznieniu otrzymał Kleist ze strony Daniela Gralatha działającego w pierwszym polskim Towarzystwie Fizyki Doświadczalnej *Societas Physicae Experimentalis* w Gdańsku.

Na początku 1746 podobny do kamińskiego eksperyment przeprowadzono w holenderskiej Lejdzie w pracowni słynnego profesora Pietera Musschenbroeka. Informacja o doświadczeniu lejdejskim szybko dotarła do Paryża, ówczesnego centrum europejskiej

INFORMACJA O PUBLIKACJI		e-ISSN 2543-702X ISSN 2451-3202		 BRYLANTOWY MODEL OTWARTEGO DOSTĘPU
CYTOWANIE				
Sawicki, Jerzy 2018: Kleist vs. Musschenbroek – trudna droga do prawdy. <i>Studia Historiae Scientiarum</i> 17, ss. 275–340. Dostęp online: https://doi.org/10.4467/2543702XSHS.18.011.9331 .				
OTRZYMANO: 27.04.2018 ZAAKCEPTOWANO: 20.09.2018 OPUBLIKOWANO ONLINE: 12.12.2018	POLITYKA ARCHIWIZOWANIA Green SHERPA / RoMEO Colour	LICENCJA 		
WWW	http://www.ejournals.eu/sj/index.php/SHS/ ; http://pau.krakow.pl/Studia-Historiae-Scientiarum/			

nauki i obwołana została nowym, bardzo ważnym odkryciem fizycznym. Eksperyment zdobył szeroki rozgłos w Europie, dzięki bardzo licznym publicznym powtórzeniom, które cieszyły się wielkim zainteresowaniem. Francuskim promotorem doświadczenia lejdejskiego był fizyk Jean-Antoine Nollet.

Sława odkrywcy przypadła niezasłużenie Musschenbroekowi oraz Lejdzie, chociaż Daniel Galath informował listownie Nolleta o pierwszeństwie Kleista. Od chwili odkrycia, aż po współczesne nam czasy, publikacje naukowe z zakresu fizyki oraz historii nauki często w błędny sposób przedstawiają osobę odkrywcy, miejsce odkrycia i jego nazwę.

Celem artykułu jest przedstawienie szerokiego przeglądu relacji, opisów i opinii zawartych w publikacjach naukowych traktujących o odkryciu. W przedstawionym w artykule przeglądzie ujęto 117 pozycji książkowych podzielonych według kraju wydania, języka i czasu publikacji. Najczęściej występujące błędy sklasyfikowano i przyporządkowano analizowanym publikacjom. Wyniki okazały się zaskakujące, gdyż zaledwie 6 pozycji było całkowicie wolnych od błędów, a w pozostałych doliczono się aż 254 pomyłek, bardzo często powielanych z wcześniejszych źródeł. Niestety, zarówno w dawniejszych, jak i współczesnych publikacjach Kleist bywa pomijany, a jeżeli nawet zauważany, to na ogół jego odkrycie bywa deprecjonowane w różny sposób. Może to dziwić tym bardziej, że pierwsze dwie prace z zakresu historii badań elektrycznych napisane jeszcze w XVIII wieku przez Daniela Galatha i Josepha Priestleya prawidłowo i wyczerpująco przekazują przebieg wydarzeń i pierwszeństwo odkrycia Kleista. Okazuje się, że francuska, nieprawdziwa wersja historii odkrycia wciąż jest żywa, szczególnie w krajach europejskich, przez co uczniowie, studenci, pasjonaci fizyki otrzymują fałszywy przekaz o tym ważnym odkryciu.

W kręgu rzetelnych badaczy historii nauki pierwszeństwo odkrycia Kleista jest powszechnie uznawane, ale nawet oni mają problem z nazwaniem odkrytego przez kamińskiego fizyka kondensatora elektrycznego inaczej niż butelka lejdejska. Jedną z przyczyn słabej znajomości osoby Kleista i jego eksperymentu jest bardzo skąpa literatura naukowa na ten temat i nieznanomość tekstów źródłowych napisanych przez kamińskiego odkrywcę. Lukę tę uzupełnia monografia naukowa napisana przez autora artykułu. Tekst artykułu stanowi dopelnienie wiadomości przedstawionych w książce autora pt. *Ewald Georg Kleist – Wielki*

odkrywcą z małego miasta: Kamień Pomorski 1745 (Warszawa: Instytut Historii Nauki PAN, Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, 2018).

Słowa kluczowe: *Ewald Georg (Jürgen) Kleist, Pieter Musschenbroek, butelka lejdejska*

Kleist vs. Musschenbroek – a difficult way to truth

Abstract

On October 11, 1745, a German scientist Ewald Georg (Jürgen) Kleist in Cammin in Pommern (today Kamień Pomorski) discovered both the phenomenon of storing electricity in a glass vessel with water, and a new device – an electric capacitor. Kleist quickly and correctly announced his discovery to the scientific community.

The greatest help in confirming the discovery and its publication was received by Kleist from Daniel Galath who was active in the first Polish Society for Experimental Physics *Societas Physicae Experimentalis* in Gdańsk.

At the beginning of 1746, in the Dutch Leiden, in the workshop of the famous professor Pieter Musschenbroek, an experiment was conducted similar to the one in Cammin. The information about the Leiden experiment quickly reached Paris, the centre of European science of that time, and which led to a proclamation of a new, very important physical discovery. The experiment gained wide publicity in Europe thanks to numerous public repetitions. The French promoter of the Leiden experiment was physicist Jean-Antoine Nollet.

The discoverer's fame was unjustly attributed to Musschenbroek and Leiden, although Daniel Galath reported Nollet's letter about Kleist's priority. From the moment of discovery to modern times, scientific publications in the field of physics and history of science often misrepresent the person of the discoverer, the place of discovery and its name.

The aim of the article is to present a broad overview of the reports, descriptions and opinions contained in scientific

publications about the discovery. In the review presented in the article, 117 books are divided by country of issue, language and time of publication. The most frequent errors were classified and assigned to the analyzed publications. The result turned out to be surprising, as only 6 items were free of errors, and in the remaining, 254 errors were found. Unfortunately, in both former and contemporary publications, Kleist is sometimes ignored, and even if noticed, his discovery is usually depreciated in various ways. It may come as a surprise that the first two works on the history of electrical research written in the eighteenth century by Daniel Galath and Joseph Priestley correctly and profoundly convey the course of events and the priority of Kleist's discovery. It turns out that the French untrue version of the history of this finding is still alive, especially in European countries, so that pupils, students and physics enthusiasts receive a false message about this important discovery.

In the circle of reliable researchers in the history of science, the priority of Kleist's discovery is widely recognized, but even they have a problem with naming the electric capacitor discovered by the Cammin physicist differently than the Leiden jar. One of the reasons for the poor knowledge of Kleist and his experiment is scant scientific literature on the subject and the ignorance of the source texts written by the Cammin explorer. This gap is bridged by a scientific monograph written by the author of the present article. The text of this paper complements the information presented in the author's book entitled *Ewald Georg Kleist – Wielki odkrywca z małego miasta (A great discoverer from a small town): Kamień Pomorski 1745* (Warszawa: Instytut Historii Nauki PAN, Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, 2018).

Keywords: *Ewald Georg (Jürgen) Kleist, Pieter Musschenbroek, Leiden jar*

1. Sława odkrycia

Odkrycie zjawiska magazynowania energii elektrycznej w szklanych naczyniach wypełnionych wodą dokonane niezależnie od siebie przez Ewalda Georga (lub Jürgena) Kleista jesienią 1745 roku w Kamieniu Pomorskim oraz przez Andreasa Cunaeusa na początku 1746 roku w Lejdzie było jednym z tych ważnych osiągnięć nauki, które zmieniło

poglądy fizyków na kwestię zjawisk elektrycznych oraz trafiło do szerokiej publiczności ze względu na spektakularny charakter rozładowania zgromadzonej elektryczności przez ludzkie ciało. Odkrycie opisywano w gazetach codziennych, demonstrowano na dworach królewskich, salonach, placach i ulicach bardzo wielu europejskich miast i miasteczek. Dawne podręczniki fizyki w żywy sposób oddawały atmosferę wokół tego odkrycia, dając barwną relację z odkrycia i publicznych eksperymentów:

Przystępujemy do tłumaczenia najważniejszego zdarzenia elektryczności; znanego pod imieniem doświadczenie Leydéskie. Wynalazek ten od niektórych jest przyznany Kuneuszowi, od innych Mouchenbroeckowi, który go natychmiast Reaumuiowi udzielił. Nowina o zdarzeniu nadzwyczajnym nigdy powszechniejszego uczucia nie sprawiła. Nie było tego, któryby elektryzować się nie chciał; wyraz używany pod ów czas, i dziś nawet, iakby to osobliwość doświadczenia podawała w niepamięć sposoby inne elektryzowania. Zysk sam tworzył fizyków, którzy rozstawiali na miejscach publicznych maszyny elektryczne, i w pierwszych czasach, iakby na dziw wielki, biegł tłumem lud oglądać nadzwyczajną onych sposobność³⁷.

Tak o odkryciu zjawiska magazynowania energii elektrycznej w szklanym naczyniu, pierwowzorze kondensatora, pisał René Just Haüy w książce zatytułowanej *Traktat początkowy fizyki*, spolszczonej przez ks. Alojzego Korzeniewskiego, demonstratora przy gabinecie fizycznym szkoły dominikanów grodzieńskich.

Zwróćmy uwagę, z jak szerokim publicznym zainteresowaniem spotkało się odkrycie kondensatora elektrycznego. Rzadko które odkrycie naukowe może liczyć na tak entuzjastyczne przyjęcie, zwłaszcza że przez pierwsze dziesiątki lat nie miało ono prawie żadnego praktycznego zastosowania, poza wątpliwej wartości terapią medyczną. W Polsce, w niecałe pół wieku po odkryciu, elektryczna butelka trafia, jako ważny rekwizyt teatralny, do wodewilu *Cud mniemany, czyli Krakowiacy*

³⁷ Haüy 1806, ss. 286–287.



Ryc. 1. Wczesny – humorystycznie ujęty – okres elektroterapii przedstawiony na obrazie Edmunda Bristowa *Dispensing of medical electricity*, 1824.

i *Górale* Wojciecha Bogusławskiego, a szeroka publiczność pod lekką formą komedii otrzymała informację o nowym wynalazku, użytym, a jakże, w szlachetnym celu niedopuszczenia do bratobójczej bitwy.

2. Kształtowanie się pierwszych nieprawdziwych relacji o odkryciu

W zacytowanym fragmencie *Traktatu* odnaleźć można wiele niepoprawnych stereotypów związanych z odkryciem elektrycznej butelki, żywych, niestety, do dziś. Taka wersja opisu wielkiego odkrycia wraz z przypisanymi do niego postaciami ukształtowana została we Francji, rozpowszechniła się niemal w całej Europie i na nic zdały się sprostowania

czynione od samego początku, aby zgodnie z prawdą przyznać pierwszeństwo odkrycia Ewaldowi Georgowi Kleistowi (1700–1748), niemieckiemu prawnikowi i pasjonatowi eksperymentów elektrostatycznych, który jako pierwszy wykonał słynne doświadczenie z *elektryczną flaszą* (butelką) w Kamieniu Pomorskim 11 października 1745 roku. Kleist o swoim odkryciu szybko zawiadomił środowiska naukowe w Prusach, Saksonii i Rzeczypospolitej, śląc listy z opisem swoich doświadczeń fizycznych. Doniesienia te spotykały się na ogół z niedowierzaniem lub obojętnością i tylko gdańskie Towarzystwo Fizyki Doświadczalnej (Societatis Physicae Experimentalis), w którym zjawiskami elektrycznymi najbardziej interesował się wtedy Daniel Gralath, potwierdziło, nie bez trudności i niepotrzebnej zwłoki czasu, odkrycie Kleista.

Opóźnienie weryfikacji odkrycia Kleista nie miało jednak decydującego znaczenia dla uznania jego pierwszeństwa. Prawdziwą przyczyną powstałego zamętu było niezależne wykonanie podobnego eksperymentu w Lejdzie na początku 1746 roku, które przez Francuzów, przede wszystkim przez cieszących się zasłużonym europejskim autorytetem Jeana-Antoine Nolleta oraz René Réaumura, zostało okrzyknięte wielkim odkryciem i od razu nazwane doświadczeniem lejdejskim. Nie pomogły starania gdańskiego Towarzystwa o sprostowanie błędu czynione u samego Nolleta. Nollet, świadomy rzeczywistego stanu rzeczy, powielał w swoich książkach, pismach i wypowiedziach nieprawdziwą wersję z profesorem Musschenbroekiem jako jedynym odkrywcą butelki lejdejskiej. Trzeba przyznać, że Musschenbroek, jak nikt inny, doskonale pasował do roli autora tego ważnego odkrycia. Był to uznany naukowiec, fizyk eksperymentator, autor chętnie czytanych i cytowanych podręczników fizyki. W zestawieniu z nim Kleist był jak ubogi krewny, niemogący stawać w szranki z tak znakomitą osobistością. Jeśli dolożyć do tego osobistą znajomość i przyjaźń pomiędzy Nolletem a Musschenbroekiem, to podłoże ukształtowanego we Francji i rozpowszechnionego w Europie wizerunku odkrycia staje się zrozumiałe. Europejskie środowiska akademickie wzajemnie się znały, a osoby spoza niego, a takimi byli Kleist i Gralath, niewiele mogły wskórać, by zmienić panujące opinie. Należy przyznać, że sam Musschenbroek był wstrzemięźliwy w przypisywaniu sobie zasług odkrycia, jednakże nigdy w swoich pracach nie wymienił Kleista, można zatem uznać, że to Nollet wraz z Francuską Akademią Nauk ukształtowali opinię świata naukowego w kwestii odkrycia zjawiska magazynowania energii elektrycznej.

3. Opis odkrycia w pierwszych historiach badań zjawisk elektrycznych

Przez ponad 270 lat, jakie dzielą nas od daty odkrycia, ukazało się na całym świecie bardzo wiele podręczników fizyki, które opisując odkrycie pierwszego kondensatora wprowadzają czytelników w błąd w zakresie pierwszeństwa i daty dokonania odkrycia. Interesujące jest, że wraz z upływem czasu nie maleje liczba błędnych informacji. Pierwsze XVIII-wieczne podsumowania dorobku badań elektrycznych napisane przez Daniela Galatha i Josepha Priestleya zgodnie z prawdą historyczną relacjonowały odkrycie. Niemieckojęzyczna, trzyczęściowa *Geschichte der Elektrizität* (Galath 1747, 1754, 1756) zapewne nie miała wielu czytelników w Europie Zachodniej, ale dzieło Priestleya *The History and Present State of Electricity with Original Experiments* (Priestley 1769) to lektura obowiązkowa każdego historyka piszącego o początkach elektryczności. Pierwsze wydanie pracy Priestleya z 1767 roku nie zawierało wiadomości o Kleiście, ale w uzupełnionym i poprawionym wydaniu drugim z 1769 roku i w wydaniach następnych pierwszeństwo odkrycia Kleista jest bardzo wyraźnie zaznaczone. Obie prace, Galatha i Priestleya, rzetelnie relacjonują doświadczenie Kleista z 1745 roku.

Współcześnie, wśród historyków nauki, wiedza o Kleiście i pierwszeństwie jego odkrycia nie budzi wątpliwości, jednak udział podręczników fizyki dających nieprawdziwy przekaz z odkrycia zjawiska magazynowania energii elektrycznej był i jest duży. Przyczyn tego stanu rzeczy jest co najmniej kilka. Holendrzy i Francuzi sprzyjają nieprawdziwej wersji historii, gdyż sami ją współtworzyli i z niej korzystają. Nawiasem mówiąc, pomysł i pierwsze wykonanie z dumą prezentowanych w Holandii butelek (słoików) lejdejskich oklejonych wewnątrz i zewnątrz folią metalową powstał w Anglii. Autorzy podręczników w wielu krajach rzadko kiedy sięgają do materiałów źródłowych i chętnie przepisują informacje z innych książek, nie dopuszczając myśli, że słynne doświadczenie lejdejskie mogło być wcześniej wykonane gdzie indziej. Dziwi stanowisko niemieckich badaczy i popularyzatorów nauki. Pamięć o odkryciu Kleista praktykowana jest w Niemczech niekonsekwentnie, a odkrywca doczekał się tylko jednej niewielkiej książeczki biograficznej (Feldhaus 1903), której autor, historyk, ale nie fizyk, nie dociekał istoty odkrycia naukowego. W innych krajach europejskich najczęściej przyjmowano w kwestii odkrycia francuski punkt widzenia.

Do Polski docierały wiadomości zarówno z Francji, jak i z Niemiec, co dawało szersze spektrum relacji i opinii. Dokładny przebieg zdarzeń związanych z odkryciem zjawiska magazynowania energii elektrycznej w naczyniach szklanych można prześledzić we współczesnej monografii poświęconej Kleistowi i jego czasom (Sawicki 2018).

4. Nieszczęsny eponim

Na koniec ostatnia, ale nie najmniej ważna uwaga z dziedziny językowej. Bardzo trudno zwalczać jest błędną wiadomość zawartą w popularnym eponimie. Utworzone przez Nolleta określenia: *Expérience de Leyde* oraz *Bouteille de Leyde*, stały się popularne w wielu językach europejskich, przez co zrozumiałe dla odbiorcy określenie odkrycia dokonanego przez Kleista wymaga przytoczenia określeń *doświadczenie lejdejskie* lub *butelka lejdejska*, skazując, co najmniej pod względem językowym, odkrycie dokonane przez Kleista w Kamieniu Pomorskim na wtórność. Z problemem tym nie poradzili sobie nawet autorzy inskrypcji umieszczonych, w różnym czasie i wypisanych w różnych językach, na trzech pamiątkowych tablicach przy zachowanym do dziś domu, w pobliżu katedry w Kamieniu Pomorskim, w którym mieszkał i prowadził swoje doświadczenia Ewald Georg Kleist.

5. Postacie eksperymentatorów

Przedstawmy pokrótce osoby, wokół których narosło tyle nieprawidłowych opisów odkrycia, oraz rzeczywisty przebieg wydarzeń z lat 1745–1746. Zaczniemy od osób, wokół których toczy się spór o pierwszeństwo odkrycia.

- Ewald Georg (lub Jürgen) von Kleist (1700–1748) – pochodził z arystokratycznej rodziny niemieckiej, studiował nauki prawne na uniwersytetach w Lipsku i Lejdzie, w latach 1722–1747 dziekan kapituły katedry w Cammin in Pommern (dziś Kamień Pomorski), następnie prezes sądu Nadwornego w Köslin (Koszalin), osoba świecka powoływana na te urzędy przez króla Prus. Badacz zjawisk elektrycznych. Eksperymenty Kleista, z okresu poprzedzającego odkrycie zjawiska magazynowania energii elektrycznej, zostały przedstawione przez profesora fizyki uniwersytetu lipskiego, Johanna Heinricha Winklera, w książce zatytułowanej *Die Eigenschaften der elektrischen Materie* (Winkler 1745).

- Pieter van Musschenbroek (1692–1761) – słynny naukowiec holenderski, profesor matematyki, fizyki, medycyny i astronomii. W latach 1743–1744 był rektorem Uniwersytetu w Lejdzie. Członek wielu europejskich towarzystw naukowych. Zajmował się fizyką doświadczalną, szczególnie mechaniką. Napisał kilka książek i podręczników fizyki. Jego ojciec i brat zajmowali się wytwarzaniem przyrządów naukowych. Musschenbroeka uważa się za wynalazcę kilku fizycznych przyrządów pomiarowych: tribometru (do pomiaru siły tarcia), atmometru (mierzącego szybkość parowania wody) oraz pirometru (do pomiaru wysokich temperatur).
- Andreas Cunaeus (1712–1788). Był synem prawnika i sam także przystąpił w 1729 roku do studiów prawniczych na uniwersytecie lejdejskim. Był prawnikiem w lejdejskim ratuszu, a od 1748 roku sekretarzem do spraw finansowych magistratu. Z zamiłowania był amatorem fizyki, a zwłaszcza doświadczeń fizycznych, które przeprowadzał w laboratorium Musschenbroeka. Jego nazwisko jest zlatynizowaną odmianą używaną przez zamożną i wsławioną wielu osobistościami rodzinę van der Cun (lub Kun). Niewiele wiadomo o życiu Andreasa Cunaeusa. Jean-Antoine Nollet pisał o nim, iż pochodził z jednej z najlepszych lejdejskich rodzin i określił go mianem człowieka ciekawego świata, który kocha naukę i literatów (Nollet 1751).
- Jean-Nicolas-Sébastien Allamand (1713?–1787) – teolog, fizyk i zoolog, pochodził ze Szwajcarii, żył i pracował w Holandii. Zajmował się fizyką i współpracował z Musschenbroekiem. W roku 1747 został profesorem fizyki na uniwersytecie w Franeker, a od 1749 na uniwersytecie lejdejskim. W latach 1759–1760 rektor tego uniwersytetu. Autor kilku książek z zakresu filozofii i fizyki.

6. Miejsca zdarzeń

Cammin in Pommern (Kamień Pomorski), małe miasteczko na Pomorzu, o ponad tysiącletniej historii, liczące w połowie XVIII wieku około tysiąca mieszkańców. Pierwsza stolica słowiańskiego Księstwa Pomorskiego. Od XII wieku siedziba biskupa. Po nadaniu praw miejskich w 1274 roku do Kamienia zaczęli napływać osadnicy niemieccy. Na przyległym do miasta osiedlu kościelnym znajdowała się katedra, pałac biskupi i budowle kapituły katedralnej. W jednym z nich urzędowali



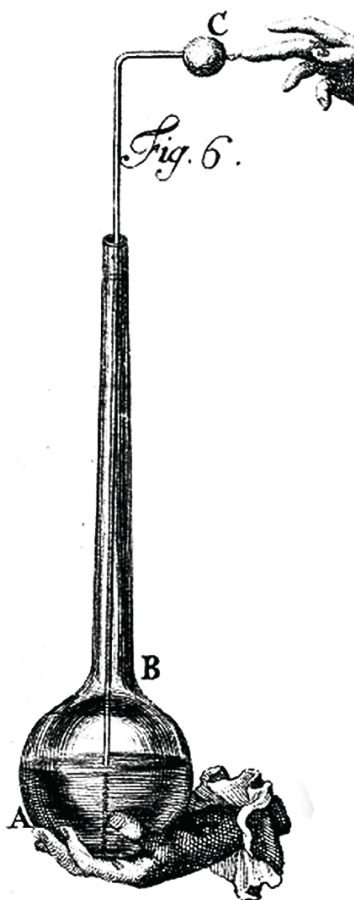
Ryc. 2. Kuria Dziekana, miejsce pracy i zamieszkania Ewalda von Kleista w Kamieniu Pomorskim; dom zachował się do naszych czasów. Na ilustracji widok domu według litografii z 1897 roku

dziekani kapituły, dawniej duchowni, w kościele zreformowanym, także osoby świeckie. W latach 1722–1747 dziekanem kapituły katedry kamieńskiej był Ewald Georg Kleist.

Lejda (Leiden), miasto holenderskie, prawa miejskie otrzymało w 1266 roku. W 1575 roku powstał w Lejdzie najstarszy niderlandzki uniwersytet. W XVIII wieku Uniwersytet Lejdejski należał do najlepszych w Europie. Kształcił się tu i pracował nasz bohater, Pieter van Musschenbroek. Poprzednikiem Musschenbroeka na katedrze fizyki był inny słynny uczony, Willem Jacob's Gravesande. Na studia do Lejdy przybywali młodzi ludzie z całej Europy, wśród nich także studiujący prawo Ewald Georg Kleist, jednak nie miało to związku z jego późniejszym odkryciem. W połowie XVIII wieku liczba mieszkańców Lejdy wynosiła około czterdziestu tysięcy.

7. Najważniejsze fakty

Ewald Georg Kleist odnotował w swoich pięciu listach rozesłanych do innych badaczy datę dokonania doświadczenia – 11 października 1745 – w którym ujawniła się siła energii zgromadzonej w szklanym naczyniu (kondensatorze), którego okładkami elektrycznymi była woda znajdująca się wewnątrz naczynia i dłoń ciasno obejmująca naczynie z zewnątrz. Efektem rozładowania kondensatora było silne porażenie elektryczne ciała badacza. Pierwszy list, skierowany do Berlina, napisał i wysłał Kleist 4 listopada 1745 roku. 28 listopada 1745 roku Kleist wysłał opis eksperymentu do gdańskiego Towarzystwa Fizyki



Ryc. 3. Rysunek flaszki Kleista używanej przez Daniela Gralatha w Gdańsku (Gralath 1747).

Doświadczalnej. W Towarzystwie natychmiast dochodzi do próby powtórzenia doświadczenia, jednak nie od razu się to udaje. Po dalszej wymianie korespondencji między Towarzystwem a Kleistem 5 marca 1746 roku doświadczenie w Gdańsku kończy się sukcesem. Pod koniec 1746 roku Kleist zostaje powołany na członka Królewskiej Akademii Nauk w Berlinie.

W styczniu 1746 roku (dokładniejsza data nie jest znana) w pracowni profesora Musschenbroeka na uniwersytecie w Lejdzie Andreas Cunaeus podczas doświadczeń z elektryzacją wody doznaje porażenia elektrycznego. Zawiadamia o swoim doświadczeniu Allamanda, który powtarza doświadczenie. Informacja wędruje do Musschenbroeka, który także poddaje własne ciało wyładowaniu elektrycznemu. Doświadczenie robi na Musschenbroeku wielkie wrażenie. Musschenbroek docenia nowość eksperymentu i 20 stycznia 1746 wysyła jego opis do francuskiego badacza Réaumura. Allamand wysyła podobną relację do Nolleta. Ostatecznie oba listy trafiają do tego ostatniego. Nollet powtarza doświadczenie i rozumie jego doniosłość. W kwietniu 1746 roku Nollet zapoznaje francuskich akademików z listem Musschenbroeka i wykonuje słynny pokaz na dworze królewskim w Wersalu, w którym prąd z elektrycznej butelki wędruje przez ciała 180 gwardzistów połączonych dłońmi w jeden długi łańcuch. Rozpoczyna się moda na publiczne pokazy we Francji i innych krajach europejskich. Nowy eksperyment zostaje nazwany przez Nolleta doświadczeniem lejdejskim. Na wiadomość z Gdańska, że na Pomorzu wykonano taki eksperyment wcześniej niż w Lejdzie, Nollet odpowiada wykrętnie i nadal konsekwentnie pomija osobę Kleista.

8. Zakres materiałów źródłowych poddanych analizie

Kwerenda książek oraz w wyjątkowych przypadkach artykułów, w których poszukiwano informacji o odkryciu pierwszego układu magazynującego energię elektryczną (butelki elektrycznej), objęła łącznie kilkaset podręczników fizyki odnalezionych w bibliotekach, internetowych archiwach zawierających elektroniczne kopie pozycji archiwalnych oraz otrzymanych ze zbiorów prywatnych. W przeważającej części książek można było odnaleźć w rozdziałach poświęconych elektrostatyce nazwę *butelka lejdejska* w różnych wersjach językowych z dodaną ilustracją i opisem działania, ale bez informacji historycznych, dat i nazwiska

odkrywcę. Takie pozycje były odrzucane, jako niewnoszące nic istotnego. Po tej pierwszej eliminacji pozostało 117 pozycji, w których autorzy podawali informacje historyczne, wymieniali nazwiska odkrywców, daty lub miejsca odkrycia. Źródła te pochodziły z różnych okresów, od roku 1746 aż po ostatnie lata.

Liczba pozycji źródłowych z poszczególnych przedziałów czasu przedstawia się następująco:

- wiek XVIII – 10 pozycji,
- wiek XIX – 45 pozycji,
- wiek XX – 26 pozycji,
- wiek XXI – 36 pozycji.

Spśród wszystkich 117 przeanalizowanych tekstów najwięcej, bo aż 58 zostało napisanych w języku angielskim, przy czym z Wielkiej Brytanii pochodzi 26 pozycji, z USA 32, a z innych krajów 10 pozycji. Książek napisanych w języku francuskim jest 10, w języku niemieckim 13, łacińskim i rosyjskim po jednej. W zestawieniu ujęto 24 pozycje napisane w języku polskim (wraz z tłumaczeniami z języków obcych). W przypadku polskich książek zastosowano nieco bardziej liberalne podejście pod względem spełnienia warunków podania nazwisk odkrywców, dat etc., gdyż nawet z pozornie mało znaczących informacji można wnioskować o wiedzy polskich autorów na temat odkrycia i drogi, jaką przebyła informacja (najczęściej z Francji lub Niemiec) do Polski.

Początkowo analizowano również źródła internetowe, np. Wikipedię w jej różnych odmianach językowych, strony encyklopedii internetowych oraz portale instytucji i towarzystw naukowych. Jednakże w obliczu wielkiej liczby błędów dostrzeganych w źródłach drukowanych zrezygnowano z analizy tekstów elektronicznych, ze względu na ich mniejszą wiarygodność, częsty brak wskazania autora i ulotność informacji.

9. Klasyfikacja dostrzeżonych błędów

Błędy spotykane w analizowanych tekstach powtarzają się, widoczne są kolejne powielenia tych samych nieprawidłowości nawet w bardzo długich przedziałach czasu. Wciąż mocno ugruntowana jest tradycja opisu odkrycia i wynalazku ukształtowana w Europie w XVIII wieku. W wielu tekstach odnotowuje się udział, a nawet pierwszeństwo Kleista w odkryciu, ale towarzyszą temu krytyczne uwagi umniejszające jego dokonanie. To z kolei pochodna dawnych opinii, że opis odkrycia zawarty w listach

Kleista był niejasny i odbiorcy korespondencji nie byli w stanie powtórzyć jego doświadczenia. Rzeczywiście styl pisania Kleista przedstawia się mniej korzystnie w porównaniu z akademickimi wywodami Musschenbroeka, ale problem z powtórzeniem doświadczenia wynikał przede wszystkim z rewolucyjnego charakteru eksperymentu przeczącego ówczesnej wiedzy. Trzeba też dodać, że listy Kleista były i są nadal praktycznie nieznanne. W wielu tekstach spotykamy błędną argumentację przedstawiającą doświadczenie lejdejskie jako intencjonalnie zamierzony efekt zbudowania kondensatora. Jest też grupa tekstów napisanych z wyraźną złą wolą, ignorujących Kleista i znane fakty historyczne. Tak jak w wielu innych tekstach, nie brak również drobnych pomyłek, przeinaczeń, nieprawidłowej pisowni nazwisk i nazw miejscowości.

Najczęściej występujące błędy oznaczono skrótami.

- a) pominięcie osoby Kleista (skrót: BK – brak Kleista),
- b) nieprawidłowa kolejność zdarzeń (KOL),
- c) błędne datowanie (DAT),
- d) błędy rzeczowe (BR),
- e) błędy w argumentacji (ARG),
- f) nieprawidłowa pisownia nazwisk (wraz z przedrostkami) i miejscowości:
 - PNM – pisownia nazwiska Musschenbroek,
 - PNK – pisownia nazwiska Kleist,
 - PNC – pisownia nazwiska Cunaeus,
 - PNA – pisownia nazwiska Allamand,
 - NM – pisownia nazwy miejscowości,
- g) NF – nieprawidłowo przypisana do osoby funkcja lub stanowisko.

Dodatkowo zastosowano znaki wzmacniające (!) i osłabiające (?) znaczenie błędu. Znaki te zastosowano z umiarem do szczególnie rażących przeinaczeń i przypadków, gdzie błąd nie jest ewidentny i można go poddać dyskusji. Tam, gdzie było to możliwe, błędy zaznaczono podkreśleniem, aby skuteczniej zwrócić uwagę czytelnika na nieprawidłowe miejsca.

10. Analiza materiałów źródłowych w języku francuskim

Przegląd literatury na temat odkrycia zaczniemy od Francji. W połowie XVIII wieku Paryż był wielkim ośrodkiem kultury i nauki oddziaływającym na całą Europę. Falszywa opinia Nolleta i francuskich akademików

w kwestii odkrycia zjawiska magazynowania energii elektrycznej przetrwała co najmniej półtora wieku, a i w czasach późniejszych, aż do dziś, osoba Kleista wymieniana jest rzadko. Początek tym przemilczeniom dał Nollet, ale nie lepiej było po jego śmierci. W 1771 roku ukazało się we Francji tłumaczenie fundamentalnej pracy Josepha Priestleya o historii badań zjawisk elektrycznych. W wydaniu francuskim (Priestley 1771) pominięto osobę Kleista, biorąc za podstawę przekładu pierwsze wydanie londyńskie z 1767 roku, a nie pełniejsze drugie wydanie z roku 1769, w którym rola Kleista została prawidłowo przedstawiona. Autor przekładu, profesor filozofii przyrody, członek Królewskiej Akademii Nauk, Mathurin Jacques Brisson, nie mógł nie wiedzieć o poprawionym i poszerzonym wydaniu pracy Priestleya, która była od dwóch lat dostępna europejskim czytelnikom. Brisson wolał wybrać starsze wydanie książki, zgodne z francuskim punktem widzenia.

W tabeli 1 przedstawiono 10 wybranych tekstów w języku francuskim, uporządkowanych chronologicznie. Podano nazwisko autora, rok wydania, oznaczone skrótami literowymi znalezione błędy w tekście oraz najważniejsze informacje przekazane na temat odkrycia przez autora. Zestawiono nazwiska odkrywców w kolejności ustalonej przez autora, odnotowaną datę odkrycia, podstawowe hasła opisujące odkrycie lub kondensator elektryczny oraz przytoczono najważniejsze urywki tekstu. Wszystkie cytaty, nazwiska i nazwy miejscowości podano w oryginalnym brzmieniu.

We francuskich książkach dominują lejdejscy. Kleist jest wymieniony tylko w czterech pozycjach książkowych. Prawidłowo przedstawił fakty Langlois (pozycja 10 w tabeli), ale to Kanadyjczyk piszący po francusku i wydający książki w Québecu. Widać, że po drugiej stronie Atlantyku łatwiej dostrzec prawdę historyczną. Najważniejsze fakty prawidłowo przekazuje Desbeaux (8), jednak datę eksperymentu lejdejskiego przesuwając błędnie na kwiecień 1746, podobnie jak Mangin (3) i Bitard (6). Clerc (7) umieszcza natomiast doświadczenie lejdejskie już w 1745 roku. Desbeaux popełnia też inne drobne błędy, ale za to jako jedyny ze wszystkich omówionych w artykule autorów podaje prawidłową nazwę pełnionego przez Kleista urzędu. Poprawna pisownia miasta Cammin jest Francuzom nieznana (w wieku osiemnastym pisownia nazwy miasta Cammin była już dobrze ugruntowana, wcześniej funkcjonowała, np. na mapach także pisownia Camin). Mają także problemy z pisownią nazwiska Musschenbroek. Francuzi są autorami nazw

Tabela 1. Zestawienie tekstów napisanych w języku francuskim, wydanych w latach 1751–2005

Lp.	Autor, data wydania, błądy	Odkrywcę wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
1	Nollet 1751 BK, PNA, PNC	Muschenbroek (professeur de Philosophie & de Mathématiques, Leyde) Cuneus (d'une des premières familles de la ville de Leyde, homme curieux qui aime les Sciences & la Savans)	Styczeń 1746	<i>...j'ai appris par une lettre M. Allaman, que le premier & véritable auteur de cette expérience est M. Cuneus, à qui le hasard l'a fait trouver lorsqu'il s'amusoit à revoir chez lui les phénomènes électriques qu'il avoit admirés plusieurs fois chez M. rs Muschenbroek & Allaman.</i>	Expérience de Leyde
2	Nollet 1753 BK	Muschenbroek (Leyde)	1746	[Pojawia się określenie: butelka lejdejska] <i>Ce que vous faites ici sur la bouteille de Leyde, vous l'éprouverez de même sur une barre de fer ou sur tout autre corps électrisé...</i>	Expérience de Leyde, Bouteille de Leyde
3	Mangin 1863 DAT, NF, NM, PNA, PNC	Cuneus (amateur de recherches physiques), Kleist (chanoine de la cathédrale de Commin), Allaman (professeur de physique) Muschenbroek	1746	<i>L'invention de cet appareil si simple et si puissant, de cette fiole où l'on peut concentrer à volonté la matière électrique, a été de la part des savants du siècle dernier l'objet de contestations assez vives [...] On cite parmi eux: qui assistèrent ou y prirent part un riche bourgeois, grand amateur de recherches physiques, nommé Cuneus; Kleist, chanoine de la cathédrale de Commin;</i>	Bouteille de Leyde

Tabela 1 cd.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywcę wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
4	Daguin 1863 BK, PNM, PNC	Cunaeus (élève de Musschenbroeck)	1746	<i>Allez, professeur de physique, et enfin Musschenbroeck [...] Il n'y a du reste nulle raison de suspecter la bonne foi de Musschenbroeck lui-même, qui dans une lettre en date du 20 avril 1746, adressée à notre illustre compatriote Réaumur, en a retracé, ainsi qu'on va le voir, toutes les circonstances.</i>	Bouteille de Leyde
5	Privat- Deschanel 1869 BK, PNM	1. Cunaeus (Leyden) 2. <u>Muschenbroeck</u> (Leyden)	1746	<i>Dans le courant de l'année 1746... ...ayant répété</i>	Expérience de Cunaeus Bouteille de Leyde
6	Bitard (rédacteur) 1880 BK, DAT	Musschenbroek (Leyde)	22.4.1746	<i>L'expérience exécutée à Leyde, le 22 avril 1746, par Musschenbroek, et qui mettait sur la voie d'une découverte importante et toute fortuite, fut répétée aussitôt par l'abbé Nollet, qui s'exposa à une commotion électrique tout aussi forte que le physicien hollandais...</i>	Bouteille de Leyde

7	Clerc 1883 DAT, NF, NM	Musschenbroeck, Cuneus (Leyde) Kleist (chanoine du chapitre de Camin, on Poméranie)	1745 Kilka miesiący wczesniej	<p><i>En 1745, à Leyde, Musschenbroeck et quelques amis, au nombre desquels était Cuneus, avaient observé...</i></p> <p><i>Quelques mois auparavant, Kleist, chanoine du chapitre de Camin, on Poméranie, avait obtenu, paraît-il, des effets analogues avec une fiole contenant un clou et un fil de laiton électrisés; mais ce fait était presque inconnu. La nouvelle de l'expérience de Leyde se répandit avec rapidité dans toute l'Europe.</i></p>	Bouteille de Leyde
8	Desbeaux 1891 DAT, NM, PNC, PNA	<p>1. Von Kleist (Camin, en Poméranie)</p> <p>2. Musschenbroeck, Cuneus et Allaman (Leyde)</p>	1745 20.4.1746	<p><i>C'est Von Kleist, doyen du chapitre de Camin, en Poméranie, qui, sans le vouloir, fit en 1745, le premier Condensateur.</i></p> <p><i>L'année suivante, en 1746, le même fait fut retrouvé à Leyde (Hollande). Le professeur Musschenbroeck, pensant qu'en renfermant le corps à électriser dans une enveloppe en verre il perdrait beaucoup moins vite son électrisation que dans l'air, demanda à Cuneus et Allaman d'électriser de l'eau contenue dans une bouteille [...] Musschenbroeck répéta l'expérience et la fit connaître au physicien français Réaumur par l'intéressante lettre qui suit, datée du 20 avril 1746...</i></p>	Premier Condensateur Bouteille de Leyde
		2. Cuneus (Leyden)	brak		

Tabela 1 cd.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
9	Gelder 1905 BK, PNC	Cunéus i Musschenbroek	1746	<i>La bouteille de Leyde fut découverte dans la ville de ce nom d'une façon fortuite par Cunéus et Musschenbroek en 1746.</i>	Bouteille de Leyde
10	Larglois 2005 NF, PNC	1. Ewald Von Kleist (chanoine de Poméranie) 2. Andreas Cunéus (Leyde)	Październik 1745 Styczeń 1746	<i>C'est un « heureux » hasard expérimental qui allait tout bouleverser. Cette découverte fortuite fut faite indépendamment par un chanoine de Poméranie, Ewald Von Kleist (octobre 1745), et un magistrat de la ville de Leyde aux Pays-Bas, Andreas Cunéus (janvier 1746). L'expérience fut vite connue sous l'appellation de bouteille de Leyde, car Musschenbroek, le professeur responsable du laboratoire où eut lieu la découverte, à Leyde, s'efforça de communiquer les résultats à l'Académie des sciences de Paris.</i>	Bouteille de Leyde

Expérience de Leyde oraz *Bouteille de Leyde*. Określenia te w formie drukowanej pojawiają się po raz pierwszy w pracach Nolleta odpowiednio z 1751 i 1753 roku. Trudno przecenić znaczenie, jakie miały francuskie podręczniki fizyki z XVIII i XIX wieku na kształtowanie opinii w Europie na temat odkrycia kondensatora. Szkoda, że przekazywane informacje były przeważnie tendencyjnie zafalszowane. W sumie w dziesięciu analizowanych francuskojęzycznych pozycjach znaleziono 27 błędów.

11. Analiza materiałów źródłowych w języku angielskim (Wielka Brytania)

Wśród publikacji angielskojęzycznych znajduje się najwcześniejsza analizowana pozycja. Jest to list Abrahama Trembleya³⁸, członka Royal Society, napisany 4 lutego 1746 roku w Hadze. Trembley zawiadamia prezesa Royal Society o nowym elektrycznym eksperymencie Allamanda. O Musschenbroeku napisano w liście, iż powtórzył doświadczenie Allamanda. W późniejszych publikacjach angielskojęzycznych pojawiają się nazwiska Kleista i Cunaeus, dwóch amatorów fizyki, którzy jako pierwsi, niezależnie od siebie, przeprowadzili słynny eksperyment.

Zaledwie kilka pozycji z powyższej tabeli oddaje w poprawny sposób historię odkrycia. Bezbłędny opis daje Mottelay (21). Prawie żadnego błędu nie popełnia Ronalds (19), który jednoznacznie określa Kleista jedynym odkrywcą, podaje dokładną i prawidłową datę odkrycia, a o Cunaeusie pisze krótko: *A reputed discoverer of the Leyden phial*. Bardzo dobrą, obszerną relację przekazał Joseph Priestley (3), poza tym dobre lub przynajmniej poprawne są teksty z: *Encyclopædia Britannica* z 1823 roku (5), Bakewella (13), Portera (18), Poysera (20), Mottelaya (21), Wolfa (22) i McKenzie (23). O Kleiście nie ma wzmianki w siedmiu książkach. Ciekawostkę stanowi regres, jaki pojawił się w wydaniach *Encyclopædia Britannica*. Późniejsze (11), z dwóch przytoczonych wydań, zrównuje datę eksperymentów w Kamieniu i Lejdzie na rok 1745, a z Kleista czyni mnicha. Bardzo dużo błędów napotykamy w pisowni nazwisk, co zwłaszcza w przypadku tak znanej postaci jak Musschenbroek zaskakuje. Są też inne błędy w nazwie stanowiska zajmowanego przez

³⁸ Trembley 1746, ss. 58-60.

Tabela 2. Zestawienie tekstów napisanych w języku angielskim i wydanych w Wielkiej Brytanii w latach 1746–2010

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
1	Trembley 1746 BK, PNM	1. Allamand (Leyden) 2. <u>Muschenbroeck</u> (Leyden)	Styczeń 1746	Mr. <u>Muschenbroeck</u> the Professor has repeated his [<i>Allamand</i>] Experiment...	Experiments upon Electricity
2	Franklin 1751 BK, DAT	Leyden		Put a wire into the tube, the inward end in contact with the non-electric lining, so it will represent the Leyden bottle.	Leyden bottle
3	Priestley 1775 PNC, PNM	1. Von Kleist (Cammin)	4.11.1745	The end of the year 1745, and the beginning of 1746 were famous for the most surprising discovery that has yet been made in the whole business of electricity, which was the wonderful accumulation of its power in glass, called at first the Leyden phial...	Leyden phial
		2. <u>Cunneus</u> (Leyden) 3. Allamand (Leyden) 4. <u>Muschenbroeck</u> (Leyden)	Początek 1746		
4	Hutton 1795 DAT, ARG, NM	Cunneus (Leyden)	<u>Koniec</u> 1745	Leyden phial, in Electricity, is a glass phial or jar...	Leyden phial
		Von Kleist (dean of the cathedral in Cammin)	4.11.1745	...those to whom Kleist's account was communicated, could not succeed in performing his experiments.	
5	<i>Encyclopaedia Britannica</i> , 1823 PNK	1. <u>Van Kleist</u> (dean of the cathedral in Cammin)	Pod koniec 1745	This discovery was accidental, and was result of an experiment made in the end of the year 1745 by M. Van Kleist, dean of the cathedral in Cammin, who sent the following account of it to Dr Lieberkahn at Berlin.	Leyden phial, Leyden experiment

		2. Cuneus (Leyden)	Wkrótce po Kleisic	<i>An experiment of a similar kind was soon after made at Leyden by Mr Cuneus [...] This experiment was afterwards repeated in the presence of M. M. Allamand and Muschenbroeck with similar result</i>	Leyden phial
6	Brewster 1830 BK, DAT, BR, PNM	<u>Muschenbroeck</u>	brak	[Hasło: Electricity] <i>This apparatus, which was discovered by Muschenbroeck, is nothing more than glass jar coated both on the outside and inside to within a certain distance of the top with a conducting substance, such as tin-foil.</i>	Leyden phial
7	Rogot 1832 BR, DAT, PNM, PNC	Kleist, Cuneus, Muschenbroeck (Leyden)	brak	<i>This instrument having been made known principally through the experiments of Kleist, Cuneus, and Muschenbroeck, at Leyden, the name of Leyden phial, or jar, was generally applied to it.</i>	Leyden phial, Leyden jar
8	Davy 1836 DAT, BR, PNC, PNM, NM, NF	1. Von Kleist (Canon of Kamin) 2. Cuneus, Muschenbroeck (Leyden)	1745	<i>This extraordinary apparatus was first employed by the Canon Von Kleist, of Kamin; but a similar combination was soon after invented by Cuneus and Muschenbroeck, of Leyden. Kleist's form of the experiment was a phial held in the hand, having a nail in it; Muschenbroeck's form was a phial half filled with water.</i>	Leyden phial
9	Bird 1839 DAT, BK, BR, PNM, PNC	<u>Cuneus</u> or <u>Muschenbroeck</u>	1700	<i>... glass jar or bottles coated with some conductor... This, indeed, was the first arrangement used, forming the celebrated electric or Leyden phial, so called from the place of its discovery, by Cuneus or Muschenbroeck, in 1700.</i>	Leyden phial

Tabela 2 cd.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymiennienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
10	Lardner 1842 PNM, PNC, DAT, BR, NF	Muschenbroeck (Leyden) <u>Cuneus</u> (Leyden) Kleist (Leyden)	brak	<i>Professor Muschenbroeck, with the friend named Cuneus and monk Kleist, pursued their labors together...</i>	Leyden phial
11	<i>Encyclopaedia Britannica</i> 1842 DAT, NF, PNM, PNC	Kleist (monk) Cuneus Muschenbroeck (professor, Leyden)	1745	<i>The author of this great invention is not distinctly known; but there is reason to believe that a monk of the name of Kleist, a person of the name of Cuneus, and Professor Muschenbroeck of Leyden, had each the merit of an independent inventor.</i>	Leyden Jar Leyden Phial
12	Highton 1852 BR, DAT, PNM, PNC	<u>Cuneus, Kleist and Muschenbroeck</u> (Leyden)	brak	<i>Kleist and Muschenbroeck, at Leyden, simultaneously discovered a means of accumulating the electric power by the invention and employment of the Leyden jar, although the honour of this discovery is by some attributed to a person named Cuneus.</i>	Leyden jar
13	Bakewell 1853 PNM, PNC, NM	Von Kleist (dean of the Cathedral of Camin) <u>Cuneus, Muschenbroeck</u> (Leyden)	4.11.1745 Początek 1746	<i>Though M. Cuneus acquired the reputation of being the discoverer of the Leyden phial, the claim of M. Von Kleist, dean of the Cathedral of Camin, to be first discoverer, rest on strong ground.</i>	Leyden phial

14	Noad 1859 BR, ARG, PNC	Kleist, Musschenbroek and Cuneus. Musschenbroek and his friends at Leyden.	1745 i 1746	<i>Von Kleist appears to have been the real discoverer of the Leyden phial, though his account of his experiments was so obscurely worded that none of the electricians who repeated them were for some time able to verify his results [...] Glass jars, coated on each side with tin-foil, are well known by the name of Leyden phials, from their having been first constructed by Musschenbroeck,...</i>	Leyden phial
15	Tyndall 1870 NF, ARG	1. Von Kleist (Bishop of Cammin in Pomerania)	Październik 1745	<i>... experiment was repeated by Allamand and Musschenbroek [...] Musschenbroek observed that it was only the person who held the flask in his hand that felt the shocks. Kleist failed to recognize this condition.</i>	Kleist's jar (Germany) Leyden-jar
		2. Cuneus (Leyden)	Styczeń 1746	<i>Discovery of the Leyden Jar. – Musschenbroeck's name is connected with the discovery of this important instrument. More probably Cuneus, of Leyden, made this discovery in 1746.</i>	
16	Buckmaster 1871 BK, PNM, PNC	Musschenbroeck i Cuneus (Leyden)	1746	<i>The Leyden jar, thus named from the place where the experiment was first made, in 1746.</i>	Leyden jar, electrical condensers
17	Guillemin 1872 (tl. z franc.) BK, PNM, PNC	Von Kleist (Pomerania)	Październik 1745	<i>Discovery of Leyden jar. In October, 1745, Von Kleist, of Pomerania, electrified a flask of alcohol...</i>	Leyden jar
			Styczeń 1746	<i>In January, 1746, Cuneus, of Leyden, wishing to electrify water, placed it in a glass flask...</i>	

Tabela 2 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błądy	Odkrywcy wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
19	Ronalds 1880 PNC	Ewald Georg von Kleist	11.10.1745	<i>Cunæus, N. – A reputed discoverer of the Leyden phial</i>	Kleist'sche Flasche lub Leyden Flasche
20	Poyser 1889 NF, PNC	Kleist (bishop of Cammin in Pomerania)	1745	<i>Its present construction is due to Dr. Watson, Bishop of Llandaff, who coated the interior and exterior of the bottle with silver-foil.</i>	Leyden jar
		Cunæus (Leyden)	1746		
21	Mottelay 1922	1. Kleist (Kamin – Cam- min – in Pomerania)	4.11.1745	<i>first announced</i>	Leyden jar
		2. Cunæus (Leyden) 3. Musschenbroek (Leyden)	Styczeń 1746		
22	Wolf 1938 NF	1. Kleist (clergyman of Pomerania)	Koniec 1745	<i>...discovery of the apparatus now known as the Leyden Jar, which originated independently and almost simultaneously in two different countries.</i>	Leyden jar
		2. Cunæus i Musschenbroek (Leyden)	Styczeń 1746		

23	McKenzie 1961 NIM	1. Von Kleist (dean of the cathedral of Kammin, Pomerania) 2. Pieter van Musschen- broek (professor of physics at Leyden University, Holland)	1745 1746	<p><i>The principle of the condenser was discovered in 1745 by Von Kleist, dean of the cathedral of Kammin, Pomerania, and also independently in 1746 by Pieter van Musschenbroek, professor of physics at Leyden University, Holland.</i></p>	Leyden jar Condenser
24	Baker, Blackburn 2008 DAT, KOI	Pieter van Musschen- broek i Georg von Kleist	1745	<p><i>The fortuitous discovery in 1745 by Pieter van Musschenbroek and Georg von Kleist of what became known as the Leyden jar made it possible to accumulate and store charge.</i></p>	Leyden jar
25	Fara 2009 ARG!	1. Ewald von Kleist (one of the cathedral deans, Kammin, a remote Pomeranian town) 2. Pieter van Musschen- broek (professor at the University of Leyden)	1745 1746	<p><i>Even the instrument's name [Leyden jar] seems accidental, since it was first created not in Leyden, but in Kammin [...]. Unfortunately for his posthumous reputation, von Kleist kept his methods so secret that no one could replicate his results. Instead, the accolade of inventor went to Pieter van Musschenbroek...</i></p>	Leyden jar
26	Gaukroger 2010 BK, DAT, PNC	Musschenbroek i Cuneaus	1745	<p><i>The real test for theories of electricity came with the discovery of the condenser or capacitor in 1745. Known as the Leyden jar because its co-inventor, Musschenbroek, constructed the device in Leyden [...] A friend, Andreas Cuneaus, who witnessed the experiment, tried it at home, but knowing little of electricity, neglected to insulate the jar, simply holding it in his hand, and as a result received a wholly unexpected severe shock.</i></p>	Leyden jar Condenser Capacitor

Kleista i pisowni miasta Cammin. Sposób myślenia autorów charakteryzują przytoczone cytaty, które dostarczają wielu cennych informacji. Suma 69 dostrzeżonych błędów w 25 książkach wystarczająco obrazuje skalę problemu, chociaż z lektury książek brytyjskich można dowiedzieć się znacznie więcej o kamińskim odkryciu niż z francuskich.

12. Analiza materiałów źródłowych w języku angielskim (USA)

Najwybitniejszym amerykańskim badaczem zjawisk elektrycznych w XVIII wieku był Benjamin Franklin. Pierwsze publikacje Franklina objaśniające zasadę działania kondensatora elektrycznego ukazały się w Wielkiej Brytanii. Franklin używał nazwy butelka lejdejska, ale nie wypowiadał się na temat autorstwa odkrycia. Począwszy od XIX wieku w publikacjach amerykańskich często spotykamy prawidłową chronologię zdarzeń związanych z odkryciem kondensatora. W popularnej książce Dana Gravesa pojawia się nawet mało znana innym autorom prawdziwa informacja, że pierwszą osobą, która powtórzyła eksperyment Kleista w Gdańsku (przed Danielem Gralathem), był Gottfried Reyger, członek tamtejszego Towarzystwa Fizyki Doświadczalnej.

Kleist jest znany prawie wszystkim autorom przeanalizowanych amerykańskich książek. Tylko w pięciu pozycjach nie wspomina się o nim. Gorzej wygląda prawidłowość datowania odkrycia – 19 błędów. Bardzo często zrównuje się czas eksperymentu lejdejskiego z odkryciem kamińskim i oba umieszcza w roku 1745. Aż w 13 przypadkach przesuwa się datę eksperymentu lejdejskiego na rok 1745. W konsekwencji zaciemnia się kwestia niezależności obu doświadczeń, a nawet można sądzić, że Kleist był członkiem grupy badaczy z Lejdy (27, 28). Conway (12) błędnie przypisuje Kleista do Lejdy, a Musschenbroeka do Kamienia. W wielu przypadkach autorzy, chcąc wyjaśnić czytelnikom, dlaczego mówimy o butelce lejdejskiej, a nie kamińskiej, używają nieprawdziwej argumentacji. Czasem sam ton pisania o Kleiście i proporcje tekstu poświęconego obu doświadczeniom są krzywdzące dla kamińskiego odkrywcy (32). Poza tym w tekstach występują – stosunkowo rzadkie – błędy w pisowni nazwisk i nazw miejscowości. Chociaż łączna liczba dostrzeżonych błędów wynosi aż 65, to widoczna jest w książkach amerykańskich pamięć o odkryciu i pierwszeństwie Kleista.

Tabela 3. Zestawienie tekstów napisanych w języku angielskim i wydanych w USA w latach 1827–2016

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymięnienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
1	Fischer, Biot 1827 (tl. z franc.) DAT, PNM	Kleist (prebendary, Cammin) <u>Muschenbroeck</u> (Leyden)	1745	<i>The discovery of accumulated electricity was made in the year 1745, at the same time, by two observers: the prebendary Kleist, at Cammin, and <u>Muschenbroeck</u> at Leyden. Hence the jar is called Leyden jar or jar of Kleist, and the experiment itself the Leyden experiment.</i>	Leyden jar Jar of Kleist
2	Quackenbos 1870 BK, DAT	Leyden, Holland	1745	<i>The Leyden Jar is a glass vessel used for accumulating electricity. It is called from having been first used at <u>Leyden, Holland, in the year 1745.</u></i>	Leyden Jar Leyden Vial
3	Benjamin 1895 ARG	1. Von Kleist (Cammin in Pommern)	11.10.1745	<i>[Nallet & Muschenbroeck] yet alike in each being a philosopher, which Von Kleist, whose discovery has contributed so much to the immortality of the memories of both of them, certainly was not.</i>	Leyden jar
		2. Musschenbroek (Leyden)	Styczeń 1746		
4	Houston 1905 NF, BR	1. Von Kleist (Bishop of Pomerania)	4.11.1745	<i>...Leyden jar was greatly improved. <u>Bevis, in 1745, substituted coatings of tin-foil...</u></i>	Leyden jar
		2. Cuneus (Leyden)	brak		
5	Thompson 1906 KOL, DAT, PNC, NF	Muschenbroeck, Cuneus (Leyden) Kleist (Bishop of Pomerania)	brak	<i>The discovery of the Leyden jar arose from the attempt of Muschenbroeck and his pupil <u>Cuneus</u> to collect the supposed electric "fluid" in a bottle half filled with water [...] This accidental discovery created the greatest excitement in Europe and America.</i>	

Tabela 3 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywcy wg daty lub kolejności wymiennienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
6	O'Reilly, Walsh, 1909 ARG, PNC	Musschenbroek (Leyden) von Kleist (Dean, Cammin) Cunaeus (Leyden)	Styczeń 1746 brak	[przypis dolny:] <i>The honour of the invention of the jar is also claimed for Kleist, Bishop of Pomerania.</i> <i>The year 1746 is an annus mirabilis in the history of electricity, for it was in the January of that year that an attempt to electrify water by Musschenbroek, of Leyden, led to the discovery of the principle of the electrostatic condenser. Whatever may be thought of the claim for priority put forward in favor of Dean von Kleist, of Cammin in Pomerania, or of Cunaeus, of Leyden, it is certain that the discovery became known throughout Europe by the startling announcement and sensational description given of it by Musschenbroek, a renowned professor of a renowned university.</i>	Leyden jar
7	Cajori 1924 NM	1. Ewald Georg von Kleist (died 1748), dean of the cathedral in Camin, Pomerania 2. Cunaeus, Leyden, Holland 3. Pieter van Musschenbroek, Leyden, Holland	1745 1746	<i>Mary persons experimented for their own amusement. Among these was Ewald Georg von Kleist (died 1748), dean of the cathedral in Camin, Pomerania [...] The same discovery was made in 1746 in a similar manner at Leyden, Holland.</i>	Leyden jar

8	Heilbron 1979	1. Ewald Jürgen von Kleist (Kammin in Pomerania) 2. Cunaeus, Allamand, Musschenbroek (Leyden)	11.10.1745	<i>The first man to construct a condenser was E. J. von Kleist...</i>	Condenser
9	Barry 1980 DAT, NF, PNM, PNC	Cuneus (experimenter), Kleist (monk), <u>Musschenbroeck</u> (professor, Leyden)	1746	<i>...Andreas Cunaeus, a lawyer who amused himself by visiting Musschenbroeck's laboratory.</i>	Leyden jar
10	Graves 1996 DAT, NF, PNK, BR	1. Ewald <u>Georg Jürgen</u> von Kleist (1700–1748, dean of the cathedral chapter at Kammin and <u>bishop of Pomerania</u>) Gottfried Reyger Pieter van Musschenbroek (Leyden)	brak brak 1746	<i>Laboratory investigations of the electrical phenomena could not have begun prior to the introduction of the Leyden jar in 1745. [...] The discovery of the Leyden jar has been individually accredited to an experimenter named Cuneus, a monk named Kleist, and a Professor <u>Musschenbroeck</u> of Leyden.</i> <i>Often it happens that one man makes a discovery, yet another receives the credit. Ewald <u>Georg Jürgen</u> von Kleist, the true inventor of the Leyden jar, tasted that injustice.</i> <i>Daniel <u>Erulath's</u> assistant <u>Gottfried Reyger</u> accidentally touched both [...] receiving a powerful shock.</i> <i>Pieter van <u>Musschenbroek</u> of Leyden (1692–1761) gave details in 1746 of experiments with an apparatus similar to Kleist's.</i>	Leyden jar

Tabela 3 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
11	Keithley 1999 BR	Georg Matthias Bose (University of Wittenburg)	brak	<i>Musschenbroek is generally credited with originating the Leyden jar, although preceded by the works of Bose and von Kleist, some of which were known to him.</i>	Kleistische Flasche
		Ewald Georg von Kleist	Koniec 1745		Leyden jar
12	Conway 1999 BR, DAT, NM	Pieter van Musschenbroek (University of Leiden) i Andreas Cunaeus	Styczeń 1746	<i>The discovery of the Leyden jar, referred to in early works in technological applications up to the middle of this century as the “condenser”, is variously attributed to Dean Kleist at Leyden or almost simultaneously to Musschenbroek at Kammin, Pomerania.</i>	Leyden jar
		<u>Kleist (Dean, Leyden)</u> <u>Musschenbroek</u> (Kamin, Pomerania)	brak		Leyden jar
13	Basu 2000 BK	Pieter van Musschenbroek	1746	<i>Leyden jar – An early form of capacitor that was first thoroughly investigated by Pieter van Musschenbroek of the University of Leyden in 1746.</i>	Leyden jar

14	Petersen 2002 BR, PNK, PNM	von Kleist, Ewald <u>Christian (1715–1759)</u> a German physicist	1745	...discovered in 1745 that an electrical charge could be held in a glass vial with a nail or piece of brass wire inserted.	Glass vial
15	Burns 2003 ARG	Cunaeus i Peiter van Musschenbroek	1746	A similar jar was developed independently by P. van Musschenbroek, known as the Leyden jar.	Leyden jar
		Ewald Georg von Kleist (Prussian)	1745	It originated from experiments performed by two electrical experimenters working independently, the Prussian Ewald Georg von Kleist (1700–1748) in 1745 and the Dutch physicist Pieter van Musschenbroek (1692–1761) early in 1746. <u>Kleist did not realize the importance of what he had created, so credit for inventing the jar is usually given to the Leiden-based Musschenbroek, hence the term Leyden jar.</u>	Leiden jar
16	Windelspecht 2003	Pieter van Musschenbroek (Dutch physicist)	Początek 1746		
		Ewald Georg von Kleist (German scientist)	1745	The Leyden jar was invented in 1745 by the German scientist Ewald Georg von Kleist (1700–1748), although similar inventions were in existence around the same time.	Leyden jar
17	Natarajan 2005 KOL, DAT	Pieter van Musschenbroek	1745	1745— Pieter van Musschenbroek invented the capacitor (Leyden jar).	Leyden jar
		Ewald Georg von Kleist		1745 – Ewald Georg von Kleist invented the capacitor at the same time.	
18	Cleveland, Morris 2005 DAT, PNK	Ewald Jurgens von Kleist (1700–1748, German scientist)	1745	Kleist, Ewald Jurgens von 1700–1748, German scientist who discovered the Leyden jar (1745).	Leyden jar

Tabela 3 cd.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
19	Schiffer 2006 DAT, ARG	Pieter van Musschenbroek (1692–1761, Dutch physicist) 1. Ewald Jürgen von Kleist (German) 2. Andreas Cunaeus i Pieter van Musschenbroek (Leyden)	1745 brak 1746	<i>Musschenbroek, Pieter van 1692–1761, Dutch physicist who invented the Leyden jar.</i> <i>... compared to the great Musschenbroek, von Kleist was an unknown.</i>	Leyden jar
20	Haven 2006 BK, DAT!	Pieter van Musschenbroek (professor at the University of Leyden in Holland)	1745	<i>In 1745, Pieter van Musschenbroek, a professor at the University of Leyden in Holland, invented the Leyden jar.</i>	Leyden jar
21	Daintith 2008 DAT!, KOL	Pieter van Musschenbroek	1745	[Haslo Nollet] <i>After the discovery of the Leyden jar (a device for storing electrical charge) by Pieter van Musschenbroek in 1745, Nollet arranged some spectacular demonstrations of its power.</i>	Leyden jar

22	[N.N.] 2008 BK, DAT	Georg von Kleist (German inventor)	1745	[Haslo Musschenbroek] <i>On 20 April 1746 Musschenbroek reported in a letter to René Reaumur details of a new but dangerous experiment he had carried out.</i>	Leyden jar
23	Fairley 2008 NF, NM	Peter van Musschenbroek (Dutch physicist) 1. Ewald von Kleist (cleric, Kamein) 2. Pieter van Musschenbroek (physicist, Holland)	Kilka miesięcy wcześniej Początek 1746	[Haslo Musschenbroek] <i>The German inventor Georg von Kleist independently discovered the Leyden jar in 1745.</i> <i>In 1745, the Leyden jar was invented by Peter van Musschenbroek, a Dutch physicist.</i> <i>The device takes its name from Leyden, Holland, where physicist Pieter van Musschenbroek stumbled upon the design in early 1746. But Ewald von Kleist, a cleric in Kamein, Poland (then part of Germany), had independently invented the device several months earlier.</i>	Leyden jar
24	Zitzewitz 2011 DAT	Ewald Jurgen Kleist (dean of a cathedral in Pomerania) Pieter van Musschenbroek (professor, Leyden)	Listopad 1745 Marzec 1746	<i>In November 1745 Ewald Jurgen von Kleist (1700–1748), dean of a cathedral in Pomerania, put a nail into a small medicine bottle and charged it with an electrical machine.</i> <i>In March 1746 Pieter van Musschenbroek (1692–1761), a professor at the University of Leyden in Holland, performed a similar experiment with the device, now called the Leyden jar.</i>	Leyden jar

Tabela 3 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywcę wg daty lub kolejności wymieniienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
25	Janardhan, Fesmire 2011 DAT, KOL, BR, ARG, NF	Pieter Van Musschenbroek (Dutch mathematics instructor) Ewald Georg von Kleist (German)	1745	<i>In 1745, Dutch mathematics instructor Pieter Van Musschenbroek invented a kind of storage vessel for electric charges that became known for the university where he worked. The Leyden jar, however, was independently discovered at almost the exact same time by a German, Ewald Georg von Kleist. But in a scenario that has been repeated in so many other instances, scientific and otherwise, Kleist didn't publicize his findings and as a result Van Musschenbroek got the credit. Pity poor Kleist because the Leyden jar was in fact the world's first capacitor, a device that stores a electrical charge.</i>	Leyden jar
26	Gregersen 2011 DAT, KOL, NF, ARG	Pieter van Musschenbroek (mathematician, Leyda) Ewald Georg von Kleist (German cleric)	1745	<i>Once charges had been discovered, the next logical step was to somehow store them. This was done in 1745 when the Dutch mathematician Pieter van Musschenbroek invented the Leyden jar.</i> <i>Ewald Georg von Kleist, a German cleric, independently developed the idea for such a device in 1745 but did not investigate it as thoroughly as did Musschenbroek.</i>	Leyden jar
27	Davis 2012 DAT, KOL, BR	Pieter van Musschenbroek (professor of physics in Leyden)	1746	<i>There however, matters more or less rested until 1746, when a professor of physics in Leyden, Holland, named Pieter van Musschenbroek stored electricity in a foil-wrapped jar of wa-</i>	Leyden jar

28	Burghartz 2013 DAT	Andreas Cunaeus (his friend) Ewald Jürgen von Kleist (German physicist)	1746	<i>ter. His device became known as the Leyden jar, although some scholars claim that van Musschenbroek shares the honor of its invention with his friend Andreas Cunaeus and with the German physicist Ewald Jürgen von Kleist.</i>	Leyden Bottle
29	Clark 2014 BK	E. von Kleist i P. van Musschenbroek	1745	<i>1745 – E. von Kleist and P. van Musschenbroek invent the capacitor (Leyden Bottle)</i>	Leyden jar
30	Clark, Gellings 2015 DAT, KOL, BR	Pieter van Musschenbroek Pieter van Musschenbroek i Ewald Georg von Kleist	1746	<i>In 1746, a scientist named Pieter van Musschenbroek discovered the Leyden jar.</i>	Leyden jar capacitor
31	Campenot 2016 DAT, KOL	Pieter van Musschenbroek (Netherlands) Ewald Georg von Kleist (Pomerania)	1745	<i>The invention of the Leyden jar: independently in 1745 by Pieter van Musschenbroek (1692–1761) in the Netherlands (hence the name taken from the Dutch city) and Ewald Georg von Kleist (1700–1748) in Pomerania, made the study of electricity really take off.</i>	Leyden jar
32	Desmond 2016	Pieter van Musschenbroek i Andreas Cunaeus (Leyda) Ewald von Kleist (German scientist)	20.01.1746 Zawiadomienie Koniec 1745	<i>...Musschenbroek and his lawyer friend, Andreas Cunaeus, filled a glass jar with water and placed a brass rod into it.</i> <i>Soon afterwards, it transpired that a German scientist, Ewald von Kleist, dean of the cathedral at Kammin in the Kingdom of Prussia, had independently constructed a similar device, the Kleisten Jar, in late 1745, shortly before Musschenbroek.</i>	Leyden jar Leidsche Flesch Kleisten jar

13. Analiza materiałów źródłowych w języku angielskim (inne kraje)

W tej grupie znalazły się pozycje opublikowane w Australii, Holandii, Indiach, Irlandii, Kanadzie i Republice Południowej Afryki.

Kleist jest wymieniony w sześciu z dziesięciu pozycji. Ruestow (2) z Holandii pisze enigmatycznie o doświadczeniu na Pomorzu, nazwisko Kleist nie pada. Dorsman i Crommelin (3), dwaj inni autorzy holenderscy, idą na całość w zaprzeczeniu znaczenia odkrycia Kleista i fałszywie twierdzą (na podstawie ewidentnej pomyłki w jednej z publikacji z czasów odkrycia), że odkrycie w Lejdzie było o osiem miesięcy wcześniejsze od kamieńskiego. Trudno nie zauważyć złej woli autorów, zwłaszcza że w konkluzji swoich wywodów z satysfakcją komunikują o ostatecznym wyeliminowaniu Kleista z historii odkrycia elektrycznej butelki. Niestety, inni autorzy nie mają dobrego rozeznania w historii odkrycia, często zrównując czas eksperymentu lejdejskiego z odkryciem kamieńskim i datując oba na rok 1745 (pozycje 1, 4, 6, 10 w tabeli). Jeszcze bardziej dezinformują pozycje (7, 8, 9), pomijając Kleista i przesuwając na rok 1745 doświadczenie lejdejskie. Stosunkowo mało jest błędów w pisowni nazwisk i miejsc, chociaż pojawia się błędny Kummin (1), a z Kleista czyni się biskupa (4). Bardzo liczne błędy językowe zawiera praca wydana w Indiach (5). Łączny wynik 23 błędów zawartych w 10 przedstawionych publikacjach nie wyróżnia ich od omawianych wcześniej.

14. Analiza materiałów źródłowych w języku niemieckim

Wiedza o Kleiście i jego odkryciu nie jest w jego ojczyźnie tak dobra i ugruntowana, jak można by się spodziewać. Kleist jest wymieniony prawie we wszystkich analizowanych pozycjach. Tylko jedna książka (najnowsza w zestawieniu) całkowicie pomija osobę Kleista.

Prace autorów piszących w języku niemieckim, po których można by się spodziewać dobrej znajomości dzieła Ewalda Geорга Kleista, niestety rozczarowują. A początek był znakomity, gdyż Daniel Gralath (1) dał bardzo dobre świadectwo odkrycia Kleista, tylko trochę wybielając przyczyny własnych niepowodzeń i opóźnień w powtórzeniu

Tabela 4. Zestawienie tekstów napisanych w języku angielskim wydanych w innych krajach w latach 1910–2015

Lp.	Autor, data wydania, błądy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymiennienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
1	Whittaker 1910 Irlandia DAT, KOL, NF, NM	1. Pieter van Musschenbroek (Leyden)	1745	<i>Made independently</i>	Leyden phial
		2. Ewald Georg von Kleist (Dean of Kummmin)	1745		
2	Ruestow 1973 Holandia BK	1. ? (In Pomerania)	1745	<i>...though in fact it had already been stumbled upon earlier in 1745 in Pomerania</i>	Leyden jar
		2. Allamand & Cunaeus (together), Musschenbroek (Leyden)	1746		
3	Dorsman, Crommelin 1957 Holandia BR1, DAT1, NM	1. Jean Nicolas Sebastien Allamand lub /i Petrus Musschenbroek (Leyden)	4.02.1745	<i>...the name of von Kleist may conveniently disappear from all accounts concerning the invention of Leyden jar.</i>	Leyden jar
		2. Ewald Jürgen von Kleist (Kamin in Pomerania)	11.10.1745		

Tabela 4 ccd.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywcę wg daty lub kolejności wymiennia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
4	Ellyard 2005 Australia DAT, PNK, NF, ARG	Ewald von Kleist (Bishop of Pomerania) Pieter van Musschenbroek (Leyden, Holland)	1745	<i>Ewald von Kleist, the Bishop of Pomerania, in modern Poland, wondered if the newly discovered "electric fluid" (1733) could be stored, say in a glass jar, as water can be. If so, it could be more easily studied. His experiments proved fruitful. A glass jar with a little water in it, held in the hand, could store enough charge to deliver stunning electric shocks. His discovery was to be known to posterity, however, as the Leyden Jar, because it was made simultaneously and independently by Pieter van Musschenbroek from Leyden in Holland. Musschenbroek was cunning enough to have a paper on the invention read in front of the French Academy of Science. Von Kleist merely told a friend. So the man from Holland got the credit.</i>	Leyden jar
5	Sarode 2007 Indic ARG	Ewald Georg Von Kleist (German experimenter) Pieter Van Musschenbroek (Dutch physicist)	1745 1746	<i>Consponder [...] were first produced by the German experimenter Ewald Georg Von Kleist in 1745 and the Dutch physicist Pieter Van Musschenbroek (1692–1761) in 1746 who worked extensively with great care</i>	Leyden jar, capacitor

6	Baigrie 2007 Kanada DAT, ARG	Pieter van Musschenbroek and small group of collaborators (Leyden) von Kleist	1745	<i>Historians have not reached a consensus regarding who should be credited with the discovery. Von Kleist was arguably the first to discover the principle of the condenser, but it was Musschenbroek who announced this discovery in a manner that enabled scientist to reproduce his results for themselves.</i>	Leyden jar
7	Holtzhausen, Vosloo 2008 RPA BK, DAT	Pieter van Musschenbroek (Dutchman)	1745	<i>The Dutchman Pieter van Musschenbroek invented the Leyden jar, the first electrical capacitor, in 1745.</i>	Leyden jar
8	Wagh, Deshpande 2013 Indic BK, DAT	van Musschenbroek (professor at Leyden) i Cunaeus (friend)	1745	<i>In 1745, van Musschenbroek (1692–1761), Professor at Leyden, attempted preserving electric charges from decay, which was observed when the charged bodies were exposed to air. For this purpose, he surrounded a charged body in a glass phial [...] This phial then became famous as the Leyden phial or as the Leyden jar.</i>	Leyden phial Leyden jar
9	Emadi (ed.) 2014 Kanada BK, DAT	Musschenbroek i Cunaeus	1745	<i>Electrical energy storage systems (ESS) have a history that dates back to at least 1745 when Musschenbroek and Cunaeus were able to store charge in glass filled with water to produce an electric shock.</i>	Leyden Jar
10	Home 2015 Australia DAT, KOL	Muschenbroek (Leyda) Kleist (Pomerania)	1745	<i>He [Euler] referred to the experiment only in its initial form, as it had been discovered by Musschenbroek in Leyden late 1745 (and somewhat earlier, Euler, maintained, by Kleist in Pomerania).</i>	Leyden experiment

Tabela 5. Zestawienie tekstów napisanych w języku niemieckim wydanych w latach 1754–2013

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
1	Gralath 1754 PNM, PNA	1. Von Kleist (Cammin) 2. Cunaeus (Leyden) 3. Allaman i Muschenbroeck	11.10.1745 Początek 1746	<i>ein jeder fuer sich zuerst auf diese entdeckung gekommen</i>	Kleistischen erfahrung Leydenschen erfahrung
2	Erxleben 1772	1. Von Kleist 2. Cunaeus (Leyden) 3. Musschenbroek & Allamand	11.10.1745 później	<i>Der herr von Kleist hat im Jahre 1745 (den 11. Oct) zuerst diesen Versuch von ungsfaehr angestellt, welchen nachher Cunaeus zu Leyden und noch spaeter Musschenbroek mit Allamand ebudasselbst nachmachen.</i>	Kleistische, Leydeusche oder Mussenbroeki- sche Versuch
3	Isensee 1842 DAT, PNC, PNM	Kleist Cunäus i Muschenbroek (Leyden)	1745	<i>Doch die Entdeckung der verstärkten E. [elektrizität] in der belegten Flasche im Jahre 1745 durch Kleist und kurz darauf von Cunäus und Muschenbroek in Leyden, war einer der wichtigsten Fortschritte.</i>	Leydener Flasche
4	Poggendorff 1863 NM	Ewald Georg Kleist (Pommern, Insel Wollin)	11.10.1745	<i>Erfand am 11. Oct. 1745 die elektrische Verstärkungsflasche (Kleist'sche oder Leydener Flasche)...</i>	Elektrische Verstärkungs- flasche, Kleist'sche Flasche, Leydener Flasche

5	Hoppe 1884	1. Von Kleist (Cammin in Pommern)	11.10.1745	Ihr wahrer Erfinder...	Leydener Flasche
		2. Cunaeus (Leyden)	1746	...wie Kleist wenige Monate früher	
6	Jordan 1898 PNC, DAT	2. Musschenbroek (Leyden)	Styczeń 1746		Verstärkungs- flasche Leydener Flasche Kleist'sche Flasche
		1. v. Kleist (Kammin in Pommern) 2. von Cunaeus i Musschenbroek (Leyden)	1746	Zur Aufpöcherung grösser Mengen von Elektrizität dient die Verstärkungsflasche, auch Leydener oder Kleist'sche Flasche genannt. (Erfunden von v. Kleist zu Kammin in Pommern 1746 und fast gleichzeitig von Cunaeus und Musschenbroek zu Leyden.)	
7	Gerland 1913	1. Ewald Jürgen von Kleist (Kammin in Pommern)	11.10.1745	So überraschend diese entdeckung nun auch für die Leydener war, so hatten sie doch nur einen Versuch gemacht, der in Deutschland bereits seit dem 11 October 1745 bekannt war, an welchen Tage ihn der 1700 geborene Domdekan Ewald Jürgen von Kleist in Kammin in Pommern....	Verstärkungs- flasche
		2. Cunaeus i Musschenbroek (Leiden)	Początek 1746		
8	Geiger, Scheel 1926 NM	Kleist (Dekan, Cammin in Pommern)	11.10.1745	Der Dekan und residierende Domherr von Kleist zu Cammin in Pommern bemühte sich, Wasser zu elektrisieren. Er nahm am 11. 10. 1745 ein großes Medizenglas mit Wasser in die Hand...	Kleist'schen Flasche
		Musschenbroek, Cunaeus (Leyden)	Styczeń 1746	Wunderbarerweise stalle Musschenbroek in Leyden, ebenfalls im Anschluß an Grays oben erwähntes Experiment, dasselbe Experiment wie Kleist im Januar	

Tabela 5 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy wg daty lub kolejności wymiennienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
10	Schreier 1988 DAT, NF	Kleist (pommerschen Juristen und <u>Geistlichen</u>) Musschenbroek (niederländischen Physiker)	<u>1745</u>	<i>1746 an, aber es gelang ihm nicht, weil er die Flasche isoliert hatte. Als ein zufällig anwesender Privatmann Cmaeus aber die Flasche in die Hand nahm und nun lud und dann berührte, erhielt er den Schlag. Da die Mémoires für 1746 erst 1751 erschienen, ist die Bekanntschaft der Entdeckung zunächst nur durch die Publikationen von Krüger, Gralath und Winkler erfolgt.</i>	Leidener Flasche
11	Krehl 2009 DAT	Georg Ewald von Kleist (dean of Kammin Cathedral and amateur scientist)	<u>1745</u>	<i>...invents the capacitor...</i>	Kleistsche Flasche

	Andreas Cunaeus (Dutch private gentleman)			Leidener Flasche
	Pieter van Musschenbroek (Dutch scientist of Leiden / Leyden/)	1745-1746		
12	1. Ewald Jürgen von Kleist (Dean of cathedral – b. March 7, 1715, Zebin (Pomerania) – d. Aug. 24, 1759, Frankfurt/O.) 2. Pieter van Musschenbroek and his assistant Cunōūs (Leyda)	1754	One year later the same test was made in Leyden (Netherlands) and thus the tube which was now much used in experiments was called Leyden jar, although the historically correct name would have to be Pomeranian jar or Kleist's jar.	Pomeranian jar, Kleist's jar
13	Musschenbroek (profesor matematyki i fizyki, Uniwersität Leyden)	Początek 1746	...Musschenbroek, der im Januar 1745 ihre Erfindung veröffentlichte, damals Professor der Mathematik und Physik an der Universität Leyden war.	Leyden jar Leydener Flasche

doświadczenia. Również Erxleben (2) spisał się znakomicie, nie popełniając żadnego błędu w swojej relacji. Później było już gorzej, z wyjątkiem Gerlanda (7), który również zamieszcza bezbłędny opis. Kleist występuje w 12 z 13 analizowanych pozycji i tylko w tłumaczeniu na niemiecki pracy Robina (13) jego nazwisko nie jest wymienione. Znajomość postaci Kleista nie była w Niemczech bardzo dobra, gdyż bywał sytuowany na wyspie Wolin (4) lub mylony z Ewaldem Christianem Kleistem (12), niemieckim poetą, żyjącym w tym samym czasie (świadczą o tym podane daty i miejsca urodzenia i śmierci). Istotne błędy pojawiają się w datowaniu eksperymentów. Doświadczenie kamińskie bywa przesuwane na rok 1746 (6, 9), a nawet na rok 1754 (12), a lejdejskie na wcześniejszy rok 1745 (10, 11, 13). Ogółem doliczono się 18 błędów w 13 analizowanych pozycjach, co jest i tak dobrym wynikiem w porównaniu z innymi językami publikacji.

15. Analiza materiałów źródłowych w języku polskim

Jak już wspomniano wcześniej, do zestawienia publikacji w języku polskim dodano pozycje, które nie odnoszą się bezpośrednio do wydarzeń historycznych i nie wymieniają nazwisk badaczy, ale zawierają na przykład interesujące polskie określenia pierwszych kondensatorów. Takich pozycji jest w powyższym zestawieniu siedem. W pozostałych 17 pozycjach Kleist występuje w prawie połowie (8 pozycji). Warto zaznaczyć, że pierwsze informacje o odkryciu Kleista zostały opublikowane w Polsce już w 1747 roku w pierwszym tomie *Versuche und Abhandlungen der Naturforschende Gesellschaft in Danzig*³⁹, napisanym przez polskiego badacza Daniela Gralatha. Pełniejszy tekst relacjonujący historię odkrycia z tomu drugiego *Versuche und Abhandlungen...*⁴⁰ został ujęty w zestawieniu publikacji niemieckojęzycznych (rozdz. 14).

Prawidłową kolejność i datowanie zawiera tylko polski przekład z języka angielskiego pracy Hawksa (21). Prawidłowej relacji można się też spodziewać w niewymienionym w powyższym zestawieniu drugim tomie tłumaczenia Andrzeja Trzcińskiego *Fizyki Jana Polikarpa Erxlebena* (Trzciński 1788), które nie zachowało się do naszych czasów.

³⁹ Gralath 1747, ss. 512–516.

⁴⁰ Gralath 1754, ss. 406, 433.

Tabela 6. Zestawienie tekstów napisanych w języku polskim wydanych w latach 1786–2002

Lp.	Autor, data wydania, błądy	Odkrywcę wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
1	Scheidt 1786 BK, PNC, PNM, PNA	Cuneus, Mussenbroeck, Allaman (Leyda)	1746	<i>Rok 1746. Jest Epoką Elektryczności najsłynniejszą; na początek boniem tego roku P. Mussenbroeck i Allaman sławni Profesorowie Leydeyey Akademii Królewskiej Nauk Paryskiej o następującem doświadczeniu donieśli, którego wynalazienie przypadkowi przex P. Cuneusa przypisać należy, gdyż się u siebie zabawiał powtarżaniem doświadczeń elektrycznych, nad któremi u Mussenbroecku zdumiewał się.</i>	Doświadczenie Leydeyskie
2	Osiński 1803 BK, PNM	Mussenbroeck	1746	<i>Mussenbroeck chcą naleytrzonąć wodę, nadat ię w stół skłany, i postawiony to naleytrnie pod konduktorem machiny, spuścił łanuzkę od niego w wodę w stół będącą... Donióst o tem doświadczeniu Mussenbroeck Panu Reaumur członkowi Akademii Paryskiej; powtarżano że we Francyi w R 1746, i nazywano doświadczeniem Leydeyskiem...</i>	Doświadczenie Leydeyskie
3	Haüy 1806 (tl. z franc.) BK, PNM, PNC	Kuneusz i Mouchenbroeck (Leyda)		<i>Przystępujemy do tłumaczenia nuyważniejszego zdarzenia elektryczności; znanego pod imieniem doświadczenie Leydeyskie. Wynalazek ten od niektórych jest przyniany Kuneusowi, od innych Mouchenbroeckowi, który go natychmiast Reaumurowi udzielił. Nowina o zdarzeniu nadzwyższnym nigdy powszechniejszego uczucia niesprawiła. Nie było tego, któryby elektryzować się nie chciał.</i>	Doświadczenie Leydeyskie

Tabela 6 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywcę wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
4	Stubielewicz, 1816			<i>Szklanka Leydeyska. Narzeczko to, daje się narzędziu szklannemu mającemu kształt szklanki, butelki, słoja, lub prosynej talii, lecz z dwóch stron sobie przeciwnych okrytemu wszędzie blaszką cynową [...] Zgęściel (Condensateur). Narzędzie to do tego służy, że nam wyraźnie objawić może elektryczność...</i>	<i>Szklanka Leydeyska. Zgęściel</i>
5	Wolski 1817			<i>Słój lub wypychyina szklanka albo butelka, w górze otwarta, wewnątrz i zewnątrz ciekłą blaszką metalową wyklejona, na dnie i ścianach do 2/3 wysokości, opatrzoną prętem wewnątrz metalowym, formuje tak narzęwaną Szklankę Leydeyską [...] Zgęściel (Condensator). Jest to drugie narzędzie po elektroforze wynalazku Wólty, sępomocą którego najsłabsza w ciałach przytomna elektryczność, a przeto nie- wyrażna wprzódży staie się najwyrażniejszą.</i>	<i>Szklanka Leydeyska. Zgęściel</i>
6	Markiewicz 1819			<i>Szklka w ten sposób narzędzona zowia się szklkami leydeyskimi ...</i>	Szklka Leydeyskie
7	Bystrzycki 1820 PNM, BK, BR	Muschenbroeck		<i>Historja Butelki Leydeyskiej. Muschenbroeck Fizyk Leydeyski chce naelektryzować wodę natęt i w słój szklanny, i postawiwszy to narzędzie pod konduktorem machiny, spuścił latiuszok od niego w wodę w słoju będąca.</i>	Butelka Leydeyska

8	Krzyżanowski, 1825 PNM, DAT	1. Kleist 2. Muszenbröck (Lejda)	1745	... i to właśnie było powodem odkrycia ważnego w nauce Elektryczności narzędzia, znanego powszechnie pod nazwą skolem butelki Leydeńskiej lub butelki Kleista, z przyczyną, że takowe doświadczenie najpierw zrobione było przez Kleistę w r. 1745, tudzież w tymże samym czasie w Leydzie przez Muszenbröcka.	Butelka Laydeńska. Butelka Kleista
9	Radwański 1837			Butelka leydejska staży do otrzymywania iskieł elektrycznych, bardzo silnych. Budowa iey i zasada tęy budowy, iest zupełnie ta sama, co kondensatora.	Butelka leydejska. Kondensator
10	Żochowski 1842 PNK, PNM, PNC, DAT	Kleist Kuneus Muszenbrok (Lejda)	1745	Butelka lejdejska wynaleziona była przez Klejsta, Kuneusa, czy Muszenbroka profesora w Leydzie nie wiadomo, najpowszechniej ją jednak Muszenbrokowi przyszują. Doświadczenie zaś było takie r. 1745...	Butelka lejdejska
11	Bretner 1846 (tl. z niem.) PNK			Butelka elektryczna, także butelka lejdejska lub Klejsta, jest słojem z cienkiego szkła, wewnątrz i zewnętrznie przewodnikiem [...] obłożonym.	Butelka elektryczna. Butelka lejdejska. Butelka Klejsta
12	Pouillet 1854 (tl. z franc.) BK, PNC, PNM	Cuneus, Muschenbroeck (Lejda)	1746	Butelka lejdejska i jej skutki. Przygotowanie butelki tej było zrobione w Leydzie przez Cuneusa i Muschenbroeck'a w 1746 r.	Butelka lejdejska

Tabela 6 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywcy wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
13	Ganot 1860 (tl. z franc.) BK, PNC	Musschenbroek, <u>Cuneus</u> (Lejda)	1746	<i>Butelka Lejdejska. Tak nazwana od miasta gdzie była wynaleziona. Według jednych Hoflander Musschenbroek, podług innych uczeń jego <u>Cuneus</u>, miał ją wynaleźć przypadkiem w roku 1746.</i>	Butelka Lejdejska
14	Urbański 1867			<i>Jeżeli nenneterna i zenneterna powierzchnia flaszki, lub szklanego naczynia malconego [...] jest obłożona cynfolią [...] mamy tak zwaną flaszkę elektryczną, czyli butelkę lejdejską, także butelką Kleista nazwaną.</i>	Flaszka elektryczna. Butelka lejdejska. Butelka Kleista
15	Thompson 1885 (tl. z ang.) BK, PNM, PNC	<u>Musschenbroeck</u> , <u>Cuneus</u>		<i>Wynalezienie butelki Lejdejskiej było wynikiem uśmionia <u>Musschenbroeck</u>a i jego uczenia <u>Cuneus</u>a, którzy pragnęli zebrać przypuszczalny „płyn” elektryczny do butelki napiętnionej do połowy wodą... To przypadkowe odkrycie wywołało wielkie zainteresowanie się w Europie i Ameryce.</i>	Butelka Lejdejska
16	Daniell 1887 (tl. z ang.)			<i>Ta postać akumulatora, którą zwaną pod nazwą butelki lejdejskiej, składa się zarypczej z naczynia szklanego, oklejonego na zewnątrz i wewnątrz cynfolią.</i>	Butelka lejdejska. Akumulator

17	Brewer, Moigno, 1891 (tl. z franc.) BK, DAT, PNM, PNC	<u>Cuneus</u> (<u>uczeń</u> <u>Muschenbroeck'a</u>)	1745	Tak nazwaną przez Nollta'a od miasta Leydy, gdzie się najpierw rozpowszechniła, butelkę lejdejską wynalazł w r. 1745 <u>Cuneus</u> , uczeń <u>Muschenbroeck'a</u> .	Butelka lejdejska
18	Jewold 1904 (tl. z ang.) BK, DAT, PNM	<u>Muschenbroeck</u>	1745	Już w osmnastym wieku nastąpiły niektóre odkrycia w dziedzinie elektryczności. Takim odkrywcom było wynalezienie butelki Lejdejskiej przez <u>Muschenbroeka</u> w roku 1745.	Butelka Lejdejska
19	Witkowski, 1912 DAT, PNM, KOL	<u>Muschenbroeck</u> (Leyda) Kleist (Pomorze)	1744	Na podstawie swej teorii <u>Franklin</u> pierwszy wytknął osobliwą zjawiska elektryczną, odkrytą w r. 1744 <u>jednocześnie</u> przez <u>Muschenbroeka</u> w <u>Lejdzie</u> i <u>Kleista</u> na <u>Pomorzu</u> .	Butelka lejdejska
20	Grotowski 1931 KOL	Pieter <u>Muschenbroeck</u> (Leyda) Kleist (Pomorze)		Doniosłem było odkrycie <u>bolenderskiego fizyka Pietera Muschenbroeka z Leydy (1692–1761)</u> [...] <u>Jednocześnie tego samego odkrycia dokonał Kleist na Pomorzu.</u>	„Butelka lejdejska”
21	Hawks 1939 (tl. z ang.) ARG, BR, PNC	1. von <u>Kleist</u> (dziekan katedry w <u>Kammin</u> na <u>Pomorzu</u>)	11.10.1745	... o zaszczyt tego odkrycia należeli długo znany profesor lejdejski <u>Muschenbroeck</u> i <u>dziekan katedry w Kammin na Pomorzu, von Kleist</u> . <u>Kleist ogłosił swe odkrycie wcześniej, toteż na ogół jemu się te zasługi przypisuje</u> . <u>Jakkolwiek opis (w liście do dra <u>Lebera Kubna z 4 listopada 1745 roku)</u> jest niejasny.</u>	Butelka lejdejska

Tabela 6 c.d.

Lp.	Autor, data wydania, błądy	Odkrywcę wg daty lub kolejności wymienienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
22	<i>Encyklopedia odkryć i wynalazków</i> 1990 DAT	2. <u>Cuneus</u> z <u>Musschenbroeckem</u> E.J. Kleist P. van Musschenbroek	Krótko po tym po Kleście <u>1745</u>	<i>Na krótko po tym odkryciu Cuneus przy pracy z Musschenbroeckem powtórzył przypadkiem te doświadczenia i otrzy- mał podobne wyniki doznawszy silnego wstrząsu.</i> <i>Wynalazek narodził się w swej pierwotnej wersji w 1745-za sprawą E. J. Kleista i niezależnie P. van Musschenbroeka, umożliwiający magazynowanie elektryczności.</i>	Butelka lejdejska
23	<i>Wielka Encyklopedia</i> PWN 2001 KOL	P. van Musschenbroek (Lejda, Holandia) E.J. Kleist (Kamień Pomorski)		<i>Butelka lejdejska, najstarsza postać kondensatora elektrycz- nego [...] wynaleziona przez P. van Musschenbroeka w Lej- dzie (Holandia) i (niezależnie) E. J. Kleista w Kamieniu Pomorskim</i>	Butelka lejdejska
24	<i>Fizyka z astronomią</i> 2002 DAT, KOL, PNK, PNM	P. van Musschenbroek (Lejda) E.G. van Kleist (Kamień Pomorski)	<u>Okolo</u> <u>1745</u>	<i>Butelka lejdejska została wynaleziona ok. 1745 przez hol. fizyka P. van Musschenbroeka w Lejdzie (stąd na- zwa) i, niezależnie (w tym samym czasie), przez E. G. van Kleista w Kamieniu Pomorskim.</i>	Butelka lejdejska

Przekład ten został zapewne wykonany przez Trzcíńskiego na podstawie trzeciego wydania niemieckiego (Erxleben 1784). Znamy tylko szczegółowy spis treści tego drugiego zaginionego tomu, traktującego między innymi o elektryczności, gdyż został zamieszczony w tomie pierwszym polskiego przekładu. Część druga fizyki Erxlebena w tłumaczeniu Trzcíńskiego zawierała w rozdziale X zatytułowanym *O Płyynie Elektrycznym (Fluidum Electricum)* podrozdział *Teorya Zgęszczalnika, Flaszy Pana de Kleist i Elektroforu*. Pozostałe polskie publikacje zawierają istotne błędy, podobne do tych, które występowały w publikacjach obcojęzycznych, zwłaszcza francuskich. Nauka polska bardzo chętnie korzystała ze źródeł francuskich (znajomość tego języka w Polsce była częsta) lub niemieckich. Wraz z przekładami trafiały do nas niepełne lub błędne wiadomości o historii odkrycia elektrycznej butelki. Często spotykane jest błędne datowanie doświadczenia lejdejskiego na rok 1745, zrównujące je pod względem czasowym z odkryciem kamińskim (8, 10, 22, 24) lub nawet z pominięciem kamińskiego (17, 18). Witkowski (19) przenosi nawet oba zdarzenia do roku 1744. Nawet współczesne książki nie dostarczają w pełni rzetelnych wiadomości (22, 23, 24). Ciekawe są próby spolszczenia terminologii elektrycznej. Nazwy *zgeściciel* na określenie kondensatora prawdopodobnie jako pierwszy użył wspomniany Andrzej Trzcíński, naśladowali go później dwaj polscy badacze: Stubielewicz (4) i Wolski (5). Najczęściej jednak w literaturze polskiej padają określenia butelka (szklanka, szkła) lejdejska oraz butelka Kleista (Klejsta). Te pierwsze określenia stały się w Europie znane ze źródeł francuskich, a te drugie niemieckich. Polska absorbowała i jedne, i drugie. Nie najlepiej wygląda w polskiej literaturze pisownia nazwisk. Nawet we współczesnym podręczniku *Fizyki z astronomią* (24) odwrotnie przydziela się szlacheckie przedrostki *von* i *van* Kleistowi i Musschenbroekowi. Posumowanie liczby dostrzeżonych błędów daje duży wynik 47 pomyłek.

16. Analiza materiałów źródłowych w innych językach

To krótkie zestawienie zawiera pracę Schinza, w której prawidłowo wskazuje się na Kleista jako odkrywcę i wymienia lejdejczyków, którzy przyczynili się do rozpowszechnienia informacji o odkryciu. Natomiast praca w języku rosyjskim powieliła znane nam już błędy umniejszające dokonania Kleista.

Tabela 7. Zestawienie tekstów napisanych w innych językach

Lp.	Autor, data wydania, błędy	Odkrywczy lub kolejności wymiennienia	Data odkrycia	Najważniejsze sformułowania dotyczące autora odkrycia (eksperymentu lub wynalazku)	Hasła
1	Schinz 1776 Szwajcaria (jęz. łac.) PNM, PNC, DAT	1. Kleist (Germania) 2. Cuneo 3. <u>Muschenbroeck</u> & Allamand	brak	<i>Mirum phaenomenon primum in Germania observavit nobiliss. Dn. Kleist</i>	Phialarum Leidensium
2	Викторович 2010 (jęz. rosyjski) DAT, KOL	Питер ван Мушенбрук Э. Г. Клейст	1745	<i>В 1745 г. голландским физиком Питером ван Мушенбруком (1692–1761 гг.) в г. Лейдене была независимо от немецкого исследователя Э. Г. Клейста (1700–1748 гг.) создана "лейденская банка" [...] устройство, способное накапливать и удерживать заряды.</i>	Лейденская банка

17. Smutne podsumowanie

Zabierając się do pracy nad analizą literatury opisującej odkrycie zjawiska magazynowania energii elektrycznej i odkrycie pierwszych układów – butelek elektrycznych – charakteryzujących się wyraźną pojemnością elektryczną, spodziewano się znalezienia przede wszystkim błędów polegających na pomijaniu udziału lub umniejszaniu znaczenia Ewalda Georga Kleista, którego odkrycie znalazło się w cieniu bardziej znanego doświadczenia lejdejskiego. Te błędy, charakterystyczne dla XVIII i XIX stulecia i związane z narodowymi ambicjami przypisania ważnego odkrycia, powinny zanikać w zdawałoby się bardziej obiektywnych pracach z XX i XXI wieku. Ze zdziwieniem należy przyjąć fakt, że błędy nie znikają z publikacji książkowych. Dobre współczesne publikacje historyków nauki zawierają co prawda prawidłowe relacje z odkrycia kamieńskiego i doświadczenia lejdejskiego, ale do bardzo wielu czytelników wciąż trafia nieprawdziwy popularny przekaz, w którym Musschenbroek jest głównym bohaterem wydarzeń. Dokładna analiza tekstów zaskoczyła autora liczbą błędów, omyłek i potknięć. Plon poszukiwań, to aż 254 błędy. Publikacji w pełni poprawnych jest bardzo niewiele.

Błąd błędowi nierówny. Jeśli pominąć błędy w pisowni nazwisk, miejscowości i kłopoty z określeniem pełnionej funkcji przez Kleista (w sumie 115 błędów), to i tak pozostanie 139 błędów merytorycznych, w tym aż 74 przypadki podania błędnej kolejności wydarzeń w Kamieniu i Lejdzie oraz datowania tych eksperymentów. Niestety, aż w 32 pozycjach książkowych zupełnie pominięto osobę Ewalda Georga Kleista, przypisując całą chwałę odkrycia lejdejczykom.

Pojawia się pytanie, co zrobić, żeby zmniejszyć w przyszłości powielanie błędnych wiadomości o odkryciu. Dobrym rozwiązaniem byłoby krytyczne opracowanie kompletu listów Kleista i przetłumaczenie ich na inne języki. Odpisy listów kierowanych przez Kleista do Gdańska znajdują się w polskiej bibliotece. Zapewne warto je upowszechnić, podobnie jak i inne materiały źródłowe z XVIII wieku traktujące o doświadczeniu kamieńskim. Należy także poświęcić więcej miejsca w dziejach polskiej fizyki Danielowi Gralathowi, gdańszczaninowi, wybitnemu w skali światowej badaczowi zjawisk elektrycznych i dokumentaliście tych badań, który odegrał tak ważną rolę w upowszechnieniu wiadomości o eksperymentach Kleista.

Tabela 8. Zestawienie błędów

Język	Liczba pozycji	Liczba błędów	Rodzaj błędów													
			BK	KOL	DAT	BR	ARG	PNM	PNK	PNC	PNA	NM	NF			
Francuski	10	27	6		4				2				6	3	3	3
Ang. UK	26	69	7	1	11	7	4	4	12	1	15		15		5	6
Ang. USA	32	65	5	8	19	8	6	6	3	3	3		3		3	7
Ang. inne	10	23	4	2	8	1	3	3		1					2	2
Niemiecki	13	18	1		7	1			2				3	1	2	1
Polski	24	47	9	4	7	2	1	1	12	3	8	1	8	1		
Inne języki	2	5		1	2				1				1			
Suma	117	254	32	16	58	19	14	32	8	36	5	15	36	5	15	19

Objaśnienia błędów: BK – brak Kleista, KOL – kolejność wydarzeń, DAT – datowanie, BR – inne błędy rzeczowe, ARG – argumentacja, PNM, PNK, PNC, PNA – pisownia nazwisk Musschenbroek, Kleist, Cunaeus, Allamand, NM – nazwy miast, NF – nazwy sprawowanych funkcji.

Podziękowanie

Autor serdecznie dziękuje Panu Profesorowi Andrzejowi Kajetanowi Wróblewskiemu za inspirację do napisania artykułu, cenne uwagi i pomoc w dotarciu do materiałów źródłowych.

Bibliografia

- Baigrie, B. 2007: *Electricity and Magnetism: A Historical Perspective*. Westport, Connecticut – London: Greenwood Publisher, ss. 29–30. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=3XEc5xkWxi4C&printsec=frontcover&hl=pl#v=one-page&q&f=false>.
- Baker, G.L.; Blackburn, J.A. 2008: *The Pendulum*. Oxford: Oxford University Press, s. 101.
- Bakewell F.C. 1853: *Electric Science; Its History, Phenomena, and Applications*. London: Ingram, Cooke and Co., ss. 14–15. Dostęp online: https://archive.org/details/bub_gb_Lks1AAAAMAAJ.
- Barry, J.D. 1980: *Ball Lightning and Bead Lightning: Extreme Forms of Atmospheric Electricity*. New York: Springer US.
- Basu, D. 2000: *Leyden jar*. [W:] *Dictionary of Pure and Applied Physics*. Boca Raton: CRC Press.
- Benjamin, P. 1895: *A history of electricity (The intellectual rise in electricity) from antiquity to the days of Benjamin Franklin*. New York: John Wiley & Sons, ss. 512–517. Dostęp online: <https://archive.org/details/historyofelectri00benrich>.
- Bird, G. 1839: *Elements of natural philosophy: being an experimental introduction to the study of the physical sciences*. London: John Churchill, s. 195. Dostęp online: <https://archive.org/details/b21515669>.
- Bitard, A. (rédacteur) 1880: *La Science populaire: journal hebdomadaire illustré*, no 38 Paris, s. 595. Dostęp online: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58030263/f1.item>.
- Brettner, H. 1846: *Fizyka dla szkół wyższych*, przekład A. Karwowski. Wrocław: nakład Zygmunta Schlettera, s. 289.
- Brewer, E.C.; Moigno, F.N.M. 1891: *Wiedza. Wytłumaczenie zjawisk codziennych*, tom 2, *Magnetyzm. Elektryczność. Chemia*. Warszawa: nakładem „Biesiady Literackiej”, s. 15. Dostęp online: <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/67015/edition/63559/content?ref=desc>.
- Brewster, D. 1830: *The Edinburgh Encyclopaedia*, vol. VIII, Edinburgh: printed for William Blackwood, s. 416. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=B-vdMAQAAMAAJ&pg=PA416>.

- Brockhaus ABC 1980: *Naturwissenschaft und Technik*, Bd. 2, L–Z. Leipzig: F. A. Brockhaus, s. 700.
- Buckmaster, J.Ch. 1871: *The elements of magnetism and electricity*. London: Longmans and Co., s. 54. Dostęp online: https://books.google.pl/books?id=1-kDAAAAQA-AJ&printsec=frontcover&hl=pl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- Burghartz, J.N. 2013: *Guide to State-of-the-Art Electron Devices*. New York: Wiley – IEEE Press, s. 4.
- Burns, W.E. 2003: *Science in the Enlightenment: An Encyclopedia*. Santa Barbara, California: ABC-CLIO, s. 163.
- Bystrzycki, J. 1820: *Fizyka dla szkół wydziałowych*, cz. 1–2. Warszawa: w Drukarni XX Piłarów, ss. 56–61. Dostęp online: <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/docmetadata?id=2097&from=pubindex&dirids=7&lp=267>.
- Cajori, F. 1924: *A history of physics in its elementary branches, including the evolution of physical laboratories*. New York: The MacMillan Company, ss. 118–119. Dostęp online: <https://archive.org/details/historyofphysics00cajo>.
- Campenot, R.B. 2016: *Animal Electricity: How We Learned That the Body and Brain Are Electric Machines*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, s. 36.
- Cleveland, C.J.; Moris, Ch. 2005: *Dictionary of Energy*. Amsterdam: Elsevier Science, ss. 243, 289.
- Clark, J.O.E. 2014: *The Basics of Electric Charges*. New York: The Rosen Publishing Group, s. 73. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=Nsa2BQA-AQBAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Clark, W.; Gellings, C.W. 2015: *Exploring the Value of Electricity*. Lilburn, Georgia: Fairmont Press, s. 20.
- Clerc, A. 1883: *Physique et chimie populaires*, t. 2. Paris: Jules Rouff, ss. 48–50. Dostęp online: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k202750t.image>.
- Conway, B.E. 1999: *Electrochemical Supercapacitors: Scientific Fundamentals and Technological Applications*. New York: Kluwer Academic Publishers, s. 1.
- Daguin, P.-A. 1863: *Cours de physique élémentaire avec les applications à la météorologie: à l'usage des lycées et des établissements d'instruction secondaire*. Toulouse: Edouard Privat, Paris: F. Tandou, s. 490. Dostęp online: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k28774s.texteImage>.
- Daintith, J. (ed.) 2008: *Biographical Encyclopedia of Scientists*. Third Edition. Boca Raton – London – New York: A Taylor & Francis, ss. 550–551, 567. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=vqTnfnKJVPAC&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.

- Daniell, A. 1887: *Podręcznik zasad fizyki*, przekład J.J. Boguski. Warszawa: Księgarnia T. Paprockiego, s. 684. Dostęp online: <https://fbc.pionier.net.pl/details/nnl8cb9>.
- Davis, L.J. 2012: *Fleet Fire: Thomas Edison and the Pioneers of the Electric Revolution*. New York: Arcade Pub., s. 4.
- Davy, J. 1836: *Memoirs of the Life of Sir Humphry Davy*. t. I. London: Longman, Rees, Orme [etc.], ss. 315–316. Dostęp online: <https://archive.org/details/memoirlifesirh00davygoog>.
- Desbeaux, E. 1891: *La physique populaire*. Paris: Librairie Marpon et Flammarion, s. 374. Dostęp online: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5660415x.texteImage>.
- Desmond, K. 2016: *Innovators in Battery Technology: Profiles of 95 Influential Electrochemists*. Jefferson, North Carolina: McFarland and Company, Inc. Publishers, ss. 140–142. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=LQ3MDAAAQ-BAJ&pg=PA140>.
- Dorsman, C.; Crommelin, C.A. 1957: *The invention of the Leyden jar*. Communication 97 from The National Museum of the History of Science Leyden. Amsterdam. Dostęp online: <https://archive.org/details/39002010411123.med.yale.edu>.
- Emadi, A. (ed.) 2014: *Advanced Electric Drive Vehicles*. Boca Raton – London – New York: Taylor & Francis, s. 238. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=e-2sBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Ellyard, D. 2005: *Who Discovered What When*. Sydney – Auckland – London – Cape Town: New Holland Publishers, s. 109.
- Erxleben, J.Ch.P. 1772: *Anfangsgründe der Naturlehre*. 1. Auflage. Göttingen: Johann Christian Dieterich, ss. 413–414. Dostęp online: http://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10130975_00001.html.
- Erxleben, J.Ch.P. 1784: *Anfangsgründe der Naturlehre*. 3. Auflage. Göttingen: Johann Christian Dieterich. Dostęp online: <http://digitale.bibliothek.uni-halle.de/vd18/id/3675625>.
- Fara, P. 2002: *An Entertainment for Angels: Electricity in the Enlightenment*. New York: Columbia University Press, s. 51.
- Fairley, P. 2008: *Electricity and Magnetism*. Minneapolis: Twenty-First Century Books, s. 18. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=7zqXAgA-AQBAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Feldhaus, F.M. 1903: *Die Erfindung der elektrischen Verstärkungsflasche durch Ewald Jürgen von Kleist*. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.

- Fischer, E.G.; Biot. M. 1827: *Elements of Natural Philosophy*. Boston: Hilliard, Gray, Little, Wilkins, s. 187. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=5rA-LAAAAAYAAJ&pg=PA187>.
- Franklin, B. 1751: *Experiments and Observations on Electricity Made at Philadelphia in America*. London: David Henry, s. 77. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=DLOl8xz9xHYC&pg=PA77>.
- Ganot, A. 1860: *Wykład początków fizyki doświadczalnej i stosowanej oraz meteorologii, przekład S. Przyjański*. Warszawa: nakładem księgarni J. Błazkowskiego, s. 634.
- Gaukroger, S. 2010: *The Collapse of Mechanism and the Rise of Sensibility: Science and the Shaping of Modernity, 1680–1760*. Oxford: Oxford University Press, s. 342.
- Geiger, H.; Scheel, K. (ed.) 1926: *Handbuch der Physik, Band I, Geschichte der Physik Vorlesungstechnik*. Berlin: Verlag von Julius Springer, ss. 50–51. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=1L.CfBwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Gelder, G. 1905: *Éléments de sciences physiques avec leurs applications à l'agriculture, à l'industrie et à l'hygiène...* Paris: Fernand Nathan, s. 154. Dostęp online: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k55466378>.
- Gerland, E. 1913: *Geschichte der Physik von den ältesten Zeiten bis zum Ausgange des achtzehnten Jahrhunderts*. München und Berlin: Verlag von R. Oldenbourg, ss. 696–699. Dostęp online: http://dlibra.bibliotekaellblaska.pl/dlibra/docmetadata?id=43327&from=&dirids=1&ver_id=&lp=1&QI=.
- Gralath, D. 1747: *Nachricht von einigen Electricischen Versuchen, erster theil. [W:] Versuche und Abhandlungen der Naturforschende Gesellschaft in Danzig*. Danzig: Schreiber, Tab. VI. Dostęp online: https://books.google.pl/books?id=JEnGG9_KEaE-C&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false.
- Gralath, D. 1754: *Geschichte der Elektrizität, zweyter theil. [W:] Versuche und Abhandlungen der Naturforschende Gesellschaft in Danzig*. Danzig und Leipzig: Lantischens Buchhandlung, ss. 406, 433. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=62NU-AAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Graves, D. 1996: *Scientists of Faith: Forty-eight Biographies of Historic Scientists and Their Christian Faith*. Grand Rapids, Michigan: Kregel Resources, ss. 78–79. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=fG67wHDeb40C&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Gregersen, E. 2011: *The Britannica Guide to Electricity and Magnetism*. New York: Rosen Publishing Group, ss. xii–xiii, 6.
- Greiner, W. 2012: *Classical Electrodynamics*. New York – Berlin – Heidelberg... [etc.]: Springer, s. 510.

- Grotowski, M. i inni 1931: *Dzieje rozwoju fizyki w zarysach*, tom 2, *Elektryczność i magnetyzm, optyka, budowa materii*. Warszawa: nakładem redakcji “Mathesis Polskiej”, s. 15.
- Guillemin, A. 1872: *The forces of nature. A Popular Introduction to the Study of Physical Phenomena*. London: MacMillan & Co., s. 567. Dostęp online: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=nyp.33433087548537;view=1up;seq=17>.
- Haüy, R.J. 1806: *Traktat początkowy fizyki*, t. 1, przekład A. Korzeniewski. Wilno: Księgarnia Józefa Zawadzkiego, ss. 286–287. Dostęp online: <http://ebuw.uw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=271938>.
- Haven, K.F. 2006: *100 Greatest Science Inventions of All Time*. Westport, Connecticut – London: Libraries Unlimited, s. 87. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=0gBwjLTUzEMC&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Hawks, E. 1939: *Książka o elektryczności*, przekład A. Kojrański. Warszawa: Gebethner i Wolff, ss. 11–12. Dostęp online: <http://dlibra.bg.polsl.pl/dlibra/doccontent?id=25118>.
- Heilbron, J.L. 1979: *Electricity in the 17th & 18th Centuries: A Study of Early Modern Physics*. Berkeley – Los Angeles – London: University of California Press, ss. 309–314. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=UfTLRU1sy-8C&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Highton, E. 1852: *The Electric Telegraph: Its History and Progress*. London: John Weale, s. 10. Dostęp online: <https://archive.org/details/electrictelegra00highgoog>.
- Holtzhausen, K.; Vosloo, W. 2008: *High Voltage Engineering. Practice and Theory*. Stellenbosch: University of Stellenbosch, s. 1. Dostęp online: <http://www.dbc.wroc.pl/dlibra/docmetadata?id=3458&dirds=1&tab=1>.
- Home, R.W. 2015: *Aepinus's Essay on the Theory of Electricity and Magnetism*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, s. 71.
- Hoppe, E. 1884: *Geschichte der Elektrizität*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth, ss. 18–21. Dostęp online: <https://archive.org/details/geschichtederel02hoppgoo>.
- Houston, E. . 1905: *Electricity in every-day life*, vol. 1. New York: P.F. Colier & Son, ss. 71–73. Dostęp online: <https://archive.org/details/electricityinev05housgoog>.
- Hutton, Ch. 1795: *A Mathematical and Philosophical Dictionary: Containing an Explanation of the Terms, and an Account of the Several Subjects, Comprized Under the Heads Mathematics, Astronomy, and Philosophy Both Natural and Experimental*, vol. 2. London: printed for J. Johnson, s. 23. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=Nn9RAAAAYAAJ&pg=PA23>.
- Isensee, E. 1842: *Die Geschichte der Medicin*. Berlin: Liebman & Comp., s. 51. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=u0xJAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=de#v=onepage&q&f=false>.

- Janardhan, V.; Fesmire, B. 2011: *Energy Explained*, vol. 1. *Conventional Energy and Alternative*. Plymouth: Rowman & Littlefield Publishers, s. 140.
- Jewold, W. 1904: *Dzieje elektryczności*, przekład H. Wernic. Warszawa: nakładem “Ziarna”, s. 16. Dostęp online: <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/23163/edition/20636/content>.
- Jordan, K.F. 1898: *Grundriss der Physik nach dem neuesten Stande der Wissenschaft*. Berlin: Verlag von Julius Springer, s. 200. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=5v-oBgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Keithley, J.F. 1999: *The Story of Electrical and Magnetic Measurements: From 500 BC to the 1940s*. New York: IEEE Press, ss. 21–23. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=uwGNAtqSHuQC&pg=PA21>.
- Krehl, P. 2009: *History of Shock Waves, Explosions and Impact: A Chronological and Biographical Reference*. Berlin – Heidelberg: Springer-Verlag, s. 241. Dostęp online: https://books.google.pl/books?redir_esc=y&hl=pl&id=PmuqCHDC3pw-C&pg=PA241.
- Krzyżanowski, J.K. 1825: *Wykład fizyki do użytku szkół wojewódzkich zastosowany*. Warszawa: nakład autora, s. 380.
- Langlois, P. 2005: *Sur la route de l'électricité*, t.1. *Le magnétisme des aimants et l'électricité statique*. Sainte-Foy, Québec: Éditions MultiMondes, s. 66.
- Lardner, D. 1842: *Courses of Lectures: Delivered by Dionysius Lardner, LL.D., on the Sun, Comets, the Fixed Stars, Electricity, Light and Sound, Steam Navigation, &c. &c.* New York: Greeley & McElrath, s. 5. Dostęp online: <https://books.google.bf/books?id=hoEEAAAAMAAJ&pg=PA5>.
- Mangin, A. 1863: *Le feu du ciel. Histoire de l'électricité et de ses principales applications*. Tours: A. Mame, ss. 42–43. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=BEFWAAAAcAAJ&pg=PA42>.
- Markiewicz 1819: *Początki fizyki z kursu tej nauki dawaney w Uniwersytecie Krakowskiem wyjęte*. Kraków: w Drukarni Akademickiej, s. 157. Dostęp online: <http://bbc.mbp.org.pl/dlibra/docmetadata?id=11690&from=pubindex&dirid-s=4&lp=1064>.
- McKenzie, A.E.E. 1961: *Magnetism and Electricity*. Cambridge: Cambridge University Press, s. 350.
- Mottelay, P.F. 1922: *Bibliographical history of electricity and Magnetism chronologically arranged*. London: Charles Griffin & Co., ss. 173–174. Dostęp online: <https://archive.org/details/bibliographicalh033138mbp>.
- [N.N.] 1823: *The Encyclopædia Britannica or Dictionary of Arts, Sciences, and Miscellaneous Literature*, hasło: „Electricity”, tom 7, sixth edition. Edinburgh: A. Constable, s. 673.

- [N.N.₂] 1842: *The Encyclopædia Britannica or Dictionary of Arts, Sciences, and General Literature*, hasło: „Electricity”, tom 8, seventh edition. Edinburgh: Adam and Charles Black, s. 568.
- [N.N.₃] 1990: *Encyklopedia odkryć i wynalazków*, hasło: „Elektrostatyczne zjawiska”. Warszawa: Wiedza Powszechna, s. 79.
- [N.N.₄] 2001: *Wielka encyklopedia PWN*, hasło: *Butelka Lejdejska*, tom 5. Warszawa: PWN, s. 85.
- [N.N.₅] 2002: *Fizyka z astronomią*, hasło: *Butelka lejdejska*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, s. 95.
- [N.N.₆] 2008: *Glencoe Science: Electricity and Magnetism*. New York – Columbus – Woodland Hills – Peoria: McGraw-Hill Education, s. 3.
- Natarajan, R. 2005: *Power System Capacitors*. Boca Raton – London – New York – Singapore : CRC Press, s. 3. Dostęp online: <https://www.crcpress.com/Power-System-Capacitors/Natarajan/p/book/9781574447101#googlePreviewContainer>.
- Noad, H.M. 1859: *A manual of Electricity: including Galvanism, Magnetism, Diamagnetism, Electro-Dynamics, Magneto-Electricity, and the Electric Telegraph*, fourth edition. London: Lockwood & Co., s. 111. Dostęp online: <https://archive.org/details/manualofelectric12noadrich>.
- Nollet, J.-A. 1751: *Sur quelques nouveaux phénomènes d'électricité*. [W:] *Histoire de l'Académie Royale des Sciences: Année M. DCCXLVI: Avec les Mémoires de Mathématique et de Physique, pour la même Année: Tirés des Registres de cette Académie*. Paris: Imprimerie Royale, ss. 1–23. Dostęp online: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k35444/f8.image>.
- Nollet, J.-A. 1753: *Lettres sur l'électricité*. Paris : H.-L. Guérinet et L.-F. Delatour, s. 108. Dostęp online: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1041479b.image>.
- O'Reilly, M.F.; Walsh, J. 1909: *Makers of Electricity*. New York: Fordham University Press, ss. 86–87. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=cplRD-wAAQBAJ&pg=PA86>.
- Osiński, J.H. 1803: *Fizyka Józefa Hermana Osińskiego przerobiona i naynowsze odkryciami pomnożona przez Jana Bystrzyckiego*, t. 2. Warszawa: Drukarnia XX. Piiarów, s. 343. Dostęp online: <http://bc.wbp.lodz.pl/dlibra/doccontent?id=12208>.
- Petersen, J.K. (ed.) 2002: *The Telecommunications Illustrated Dictionary*. Second edition. Boca Raton – London – New York – Washington, D.C.: CRC Press.
- Poggendorff, J.Ch. 1863: *Biographisch-literarische Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften*, Erster Band, A–L. Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth, s. 1271. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=Ohv7-oE-iD9QC&pg=PA80>; <https://books.google.pl/books/download/Biographisch>

[Literarisches Handw%C3%B6rterbu.pdf?id=Ohv7-oEiD9QC&hl=pl&output=pdf.](#)

Porter, G. 1878: *Magnetism & electricity for schools and science classes*. Reprint. United States: Palala Press, 2016, s. 29.

Pouillet, M. 1854: *Zasady fizyki i meteorologii przystępnie dla ogółu wyłożone*, przekład A. Bar. Warszawa: Michal Frühling, s. 204.

Poyser, A.W. 1889: *Magnetism and electricity*. London: Longmans, Green, and Co., s. 131. Dostęp online: <https://archive.org/details/magnetismelectri00poysooft>.

Priestley, J. 1769: *The History and Present State of Electricity with Original Experiments*, Second Edition. London: Printed for J. Dodsley in Pall-Mall, J. Johnson and J. Payne... [etc.], ss. 80–84. Dostęp online: https://books.google.pl/books?id=2hfWAAAAMAAJ&printsec=frontcover&hl=pl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

Priestley, J. 1771: *Histoire de l'électricité*, t. 1. Paris: Chez Hérisant le fils, ss. 150–151. Dostęp online: <https://play.google.com/books/reader?id=6tgPAAAAQAA-J&hl=en&pg=GBS.PR3>

Privat-Deschanel, A. 1869: *Traité élémentaire de physique*. Paris: L. Hachette et cie., s. 582. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=HFhDAAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.

Quackenbos, G.P. 1870: *A natural philosophy: embracing the most recent discoveries in the various branches of physics*. New York: D. Appleton and Company, s. 299. Dostęp online: <https://archive.org/details/anaturalphiloso08quacqgoog>.

Radwański, A. 1837: *Zasady fizyki doświadczalnej*. Warszawa: Drukarnia Piasta, s. 615.

Robin, H. 2013: *Die wissenschaftliche Illustration: Von der Höhlenmalerei zur Computergraphik*. Basel: Birkhäuser Basel, s. 114 (oryg. *The Scientific Image: From Cave to Computer*, New York, 1992).

Roget, P.M. 1832: *Electricity, Galvanism, Magnetism, and Electro-Magnetism*. London: Robert Baldwin, s. 34. Dostęp online: https://archive.org/details/bub_gb_AkL2HMs26cC.

Ronalds, R. 1880: *Catalogue of Books and Papers Relating to Electricity, Magnetism, the Electric Telegraph, etc*. London: E. & F. N. Spon, ss. 120, 268.

Ruestow, E.G. 1973: *Physics at Seventeenth and Eighteenth-Century Leiden: Philosophy and the New Science in the University*. Hague: Martinus Nijhoff, s. 33.

Sawicki, J. 2018: *Ewald Georg Kleist – Wielki odkrywca z małego miasta – Kamień Pomorski 1745*. Warszawa: Instytut Historii Nauki PAN, Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie.

Sarode, R.T. 2007: *College Physics 2*. New Delhi: Himalaya Publishing House, s. 209.

- Scheidt, F. 1786: *O elektryczności uważanej w ciałach ziemskich i atmosferze*. Kraków: Drukarnia Szkoły Głównej Koronnej, s. 12–14. Dostęp online: <http://ebuw.uw.edu.pl/dlibra/docmetadata?id=101155>.
- Schiffer, M.B. 2006: *Draw the Lightning Down: Benjamin Franklin and Electrical Technology in the Age of Enlightenment*. Berkeley – Los Angeles – London: University of California Press, s. 46.
- Schinz, S. 1776: *Specimen physicum de electricitate*. Turici: Ex officina Gessneriana, ss. 10–11.
- Schreier, W. 1988: *Geschichte der Physik: Ein Abriss*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, ss. 202–203.
- Stubielewicz, S. 1816: *Zbiór krótki początków fizyki*. Wilno: Alexander Żółkowski, Drukarnia XX. Pijarów, ss. 154–157. Dostęp online: <https://fbc.pionier.net.pl/details/nmf2684>.
- Thompson, S. 1885: *Elektryczność i magnetyzm*, przekład J.J. Boguski. Warszawa: Księgarnia Teodora Paprockiego, s. 63.
- Thompson, S. 1906: *Elementary Lessons in Electricity and Magnetism*. Chicago: Thompson & Thomas, s. 58. Dostęp online: <https://archive.org/details/elementary-lesso00thom>.
- Trembley, A. 1746: Part of a Letter from Mr. Trembley, F.R.S. to Martin Folkes, Esq; Pres. R.S. concerning the Light Caused by Quicksilver Shaken in a Glass Tube, Proceeding from Electricity. *Philosophical Transactions of the Royal Society* 44, London, ss. 58–60. Dostęp online: <http://rstl.royalsocietypublishing.org/content/44/478/58.full.pdf+html>.
- Trzciński, A. 1788: *Fizyka Jana Polikarpa Erxlebena*. Kraków: Drukarnia Szkoły Głównej Koronnej. Dostęp online: <https://jbc.bj.uj.edu.pl/dlibra/publication/504957/edition/479087/content>.
- Tyndall, J. 1870: *Notes of a course of seven lectures on Electrical Phenomena and Theories*. London: Longmans, Green, and Co., s. 16. Dostęp online: <https://archive.org/details/notesofcourseofs00tyndrich>.
- Urbański, W. 1867: *Fizyka umiejętna ze stanowiska najnowszych poglądów i odkryć metodycznie wyłożona*, t. 2. Warszawa: S. Orgelbrand, s. 76. Dostęp online: <http://hint.org.pl/hid=AM030>.
- Wagh, S.M.; Deshpande, D.A. 2013: *Essentials of Physics*, vol. 2. New Delhi: PHI Learning, s. 266. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=-DmfV-jBUPksC&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Whittaker, E.T. 1910: *A history of the theories of aether and electricity: from the age of Descartes to the close of the nineteenth century*. London: Longmans, Green, and Co.,

- Dublin: Hodges, Figgis & Co., s. 41. Dostęp online: <https://archive.org/details/historyoftheorie00whitrich>.
- Windelspecht, M. 2003: *Groundbreaking Scientific Experiments, Inventions, and Discoveries of the 19th Century*. Westport, Connecticut – London: Greenwood Press, s. 56.
- Winkler, J.H. 1745: *Die Eigenschaften der elektrischen Materie*. Leipzig: Verlegts Bernhard Christoph Breitkopf. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=sH-M5AAAAcAAJ&printsec=frontcover&hl=pl#v=onepage&q&f=false>.
- Wiktorowicz, B.A. 2010: *Kurs obščej fizyki dla prirodopol'zovatelej*. Petersburg: BXW- Petersburg, s. 22. Dostęp online: <https://books.google.pl/books?id=y-3O9mTLbirkC&pg=PA22>.
- Witkowski, A. 1912: *Zasady fizyki*, tom 3. *Elektryczność i magnetyzm*. Warszawa: Księgarnia E. Wendego i s-ki, s. 17. Dostęp online: <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/83007/edition/84791/content>.
- Wolf, A. 1938: *A History of Science, Technology and Philosophy in the Eighteenth Century*, vol. 1. London: Harper, cit.: 2d. Ed. Rev. by D. Mckie, 1952, London: Allen & Unwin, ss. 221–225.
- Wolski, J. 1817: *Fizyka stosownie do terażniejszego stanu wiadomości krótko zebrała*. Warszawa: Drukiem Zawadzkiego i Węckiego, ss. 228, 234. Dostęp online: <http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/doccontent?id=2444>.
- Zitzewitz, P.W. 2011: *The Handy Physics Answer Book*. Canton, Michigan: Visible Ink Press, s. 237.
- Żochowski, J. 1842: *Fizyka*, t. 2. Warszawa: S. Przysiański, s. 106.