

Ewa Wyka

Instytut Historii Nauki im. L. i A. Birkenmajerów PAN

Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego

ORCID 0000-0003-3822-7377

Mechanik Uniwersytetu Jagiellońskiego Władysław Antoni Grodzicki i jego skraplarki gazów

Mechanic of the Jagiellonian University Władysław Antoni Grodzicki and His Gas Liquefiers

One of the significant achievements in Polish science was the liquefaction of oxygen, air, and other gases in 1883 by the Jagiellonian University professors – Zygmunt Wróblewski and Karol Olszewski. Over the next few years, Krakow became one of the leading units in researching the physicochemical properties of gases. The mechanical workshop of the Jagiellonian University, which produced custom-made laboratory devices for liquefying gases, also gained recognition. The devices were designed by Karol Olszewski, a professor of chemistry at the Jagiellonian University, who modelled them on the countercurrent condenser by William Hampson. The apparatuses were made by the university mechanic, Władysław Grodzicki (1864–1927), who held this post in the years 1897–1927. He offered three types of apparatuses: a cased apparatus, a demonstration apparatus for air liquefaction, and a universal apparatus for liquefaction of air and hydrogen. In order to test how they functioned, a complete gas liquefaction apparatus was installed in the laboratory (including purifiers, a compressor, etc.). These devices were bought by European research institutions, universities, and schools. Grodzicki's activity contributed to the popularisation of research on low temperatures conducted at the Jagiellonian University. At the same time, it was one of the few Polish companies offering high-class scientific instruments.

Keywords: gas liquefiers, Władysław Grodzicki, Jagiellonian University, mechanical workshop, university mechanic, makers of scientific instruments

Słowa kluczowe: aparaty do skraplania gazów, Uniwersytet Jagielloński, warsztat, mechanik uniwersytecki, Władysław Grodzicki

Wprowadzenie

Stanowisko mechanika uniwersyteckiego funkcjonowało w strukturze Uniwersytetu Jagiellońskiego od 1787 r. Zajmowali je kolejno: Wojciech Rączkowski (zajmował stanowisko w latach 1787–1793), Franz Hanaczyk (?), Tomasz Taborski (1817–1825, syn Marcina

Taborskiego), Jacenty Taborski (1825–1857, syn Tomasza Taborskiego), Johann Niemetz (1858–1887), Stanisław Freund (1891–1893), Wilhelm Regdasiński (1893–1896), Władysław Grodzicki (1896–1927), Leon Józef Kowalski (1929–1939). Rozwój uniwersytetu, w tym pracowni badawczych i studenckich dydaktycznych, wymusił zmiany w zakresie opieki nad aparaturą naukowo-badawczą na uczelni. W latach osiemdziesiątych XIX w. na niektórych wydziałach uniwersytetu wprowadzono stanowisko mechaników zakładowych. Analizę, jak zmieniała się funkcja mechanika uniwersyteckiego i mechaników poszczególnych, zakładów przeprowadził Maciej Gablankowski w swej pracy magisterskiej, przygotowanej pod opieką prof. dr. hab. Andrzeja Banacha w Zakładzie Historii Kultury i Oświaty Instytutu Historii UJ¹.

Badania Gablankowskiego koncentrowały się zasadniczo na kwestiach formalnych i administracyjnych stanowiska. Objął on swą kwerendą także mechaników zakładowych, ich osiągnięcia i prace wykonane dla uczelni. Jednakże tematyka ich działalności warta jest bardziej wyczerpującego omówienia, w szczególności w kontekście wykonywanych dla uniwersytetu przyrządów. Niniejszy tekst poświęcony jest działalności Władysława Grodzickiego (16 czerwca 1864–6 maja 1927), jednego z najbardziej zasłużonych mechaników uniwersyteckich. Artykuł stanowi kontynuację badań nad działalnością mechaników Uniwersytetu Jagiellońskiego i znaczenia wykonywanych przez nich prac².

Władysław Grodzicki – praca dla wydziałów Uniwersytetu Jagiellońskiego

Władysław Grodzicki urodził się 16 czerwca 1864 r. Ukończył trzy klasy szkoły realnej w Krakowie, został wyzwolony na czeladnika ślusarskiego i czeladnika elektromechanicznego³. Po zdaniu egzaminu w Szkole Przemysłowej w Krakowie w 1890 r. uzyskał uprawnienia do „obsługiwania i nadzorowania maszyn stałych i kotłów parowych”⁴. Posługiwał się biegle językiem niemieckim⁵.

Żonaty z Ludwiką (14 grudnia 1872–7 stycznia 1938) z domu Weiss, pianistką, profesorem muzyki, nie miał potomstwa⁶. Grodzicki był pierwszym mechanikiem Zakładu Fizyki UJ. W wieku 21 lat rozpoczął pracę na Uniwersytecie Jagiellońskim (10 grudnia 1885 r.) zatrudniony przez prof. Zygmunta Wróblewskiego (1845–1888), ówczesnego dyrektora

- 1 Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego [AUJ], prace magisterskie, Maciej Gablankowski, *Mechanicy Uniwersytetu Jagiellońskiego 1787–1939*, praca magisterska napisana pod opieką prof. dr. hab. Andrzeja Banacha, Instytut Historii UJ, Zakład Historii Kultury i Oświaty, Kraków 2004. Pod sygnaturą AUJ SII 596 *Mechanik uniwersytecki 1850–1897* znajdują się dokumenty dotyczące kolejnych mechaników zatrudnionych na Uniwersytecie Jagiellońskim.
- 2 Ewa Wyka, *Calikowscy – krakowscy wytwórcy instrumentów naukowych*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” t. 64, 2019, nr 2, s. 79–103.
- 3 AUJ SII 620, *Teczki osobowe pracowników administracyjnych 1850–1939, Władysław Grodzicki*, Opisanie Kwalifikacyjne za lata 1922–1926.
- 4 AUJ SII 620, Władysław Grodzicki, Wykaz stanu osobowego. Uprawnienia te Grodzicki zyskał po zdaniu egzaminu w Szkole Przemysłowej w Krakowie 6 X 1890 r. Posiadanie tych uprawnień, o które zabiegali też inni mechanicy, np. Roman Calikowski senior, było jednym z wymagań w konkursach na stanowisko mechanika (M. Gablankowski, op. cit., s. 20).
- 5 AUJ SII 620, Władysław Grodzicki, Wykaz stanu osobowego.
- 6 Ludwika Waleria Grodzicka, nauczycielka muzyki, a także działaczka społeczna, data ślubu: 29 IV 1893 r., AUJ SII 620, Władysław Grodzicki, Wykaz stanu osobowego.

Zakładu⁷. Przez siedem lat, do 30 września 1892 r., pracował tam jako posługacz tymczasowy. W semestrze zimowym roku akademickiego 1892/1893 awansował na laboranta stałego, a następnie na zastępcę mechanika prowizorycznego w miejsce Franciszka Zeleny (1867–1934), którego przeniesiono do pracy w Zakładzie Fizjologicznym UJ, a który po 1903 r. związał się z Uniwersytetem Lwowskim⁸. Jak zbadał Gablankowski, po odejściu na emeryturę Johanna Niemetza, ogłoszone zostały kolejno dwa konkursy na mechanika (1886 r.), w wyniku których nie udało się wyłonić osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Prawdopodobnie Wróblewski, u którego Grodzicki pracował już od trzech lat posługacz, w 1888 r. planował przekształcić jego stanowisko w etat mechanika. Śmierć profesora przerwała te plany i dopiero August Witkowski, jego następca, w 1889 r. ogłosił kolejny konkurs, w którym startował i wygrał Grodzicki⁹. Nie mógł jednakże objąć formalnie stanowiska mechanika, wymagało ono bowiem od kandydata certyfikatu wysłużonego podoficera C.K. Armii, którego mechanik nie posiadał¹⁰. W 1891 r. zatrudniono w to miejsce Aleksandra Wójcika, którego zwolniono po miesięcznej próbie i rozpisano czwarty już konkurs (czerwiec 1892 r.), anulując powyższe wymaganie. Pozostałe warunki konkursu sformułowano tak, aby mógł wygrać Władysław Grodzicki, co miało miejsce. Dnia 5 października 1892 r. Grodzicki złożył przysięgę służbową¹¹.

Kolejne stopnie jego awansu to: mechanik prowizoryczny (1897/1898) i w tym samym roku akademickim mechanik stały. Na tym stanowisko pozostawał do końca pracy i życia, tj. do 1927 r.¹²

O charakterze i zakresie wykonywanych przez Grodzickiego prac wiadomo głównie z raportu, który mechanik przygotował dla władz uczelni, oraz z opinii profesorów, dla których pracował. Mechanik uniwersytecki wprawdzie zobowiązany był do prowadzenia księgi prac, ale takowa nie była prowadzona ani przez niego, ani jego poprzedników. W marcu 1914 r. Senat UJ nakazał mechanikowi rozliczyć się z dotychczas wykonanych prac. W odpowiedzi Grodzicki sprawozdawał:

W ciągu mojej 29 letniej służby uniwersyteckiej było 4 mechaników przede mną tj. śp. Niemiec, który pracował przy uniwersytecie około 40 lat, następnie śp. Preyer, Freund i Regdasiński. Znałem ich wszystkich bardzo dobrze, gdyż jako laborant Zakładu fizykalnego byłem z nimi w ciągłym kontakcie, a podczas feryi, w wolnych

7 Ibid.

8 Franciszek Zelena (1867–1934) pracował na Uniwersytecie Jagiellońskim jako zastępca mechanika po śmierci Wilhelma Regdasińskiego (1859–1896), następnie jako mechanik prowizoryczny w Zakładzie Fizjologii (1897–1903), od 1 XI 1903 r. zatrudniony został na etacie maszynisty na Uniwersytecie Lwowskim, gdzie pracował do końca życia. AUJ SII 596, pismo Rektoratu Uniwersytetu Lwowskiego z dnia 28 VIII 1916 r.; AUJ SII 596, Protokół przejęcia inwentarza pracowni mechanika podpisany przez Zelenę dnia 30 XI 1896 r.; Gablankowski s. 48; AUJ SII 815 *Fizjologia 1849–1937*; A. Rovenchak, *Department for Theoretical Physics, University of Lviv, in 1872–1939, Contributions to Bibliography*, „Journal of Physical Studies” t. 22, 2018, nr 4, s. 4002–4004.

9 AUJ SII 596, pismo Witkowskiego do Senatu z dnia 21 I 1897 r. August Witkowski, ówczesny kierownik Zakładu Fizycznego i następca Wróblewskiego, w piśmie tym określił warunki pracy Grodzickiego: „Dostałby [Grodzicki – E.W.] pensję 35 zł miesięcznie tyle co Zelena [...] należałoby mu pozwolić, żeby wykonywał roboty dla Zakładów uniwersyteckich w warsztacie zakładu fizycznego miałby w czasie wolnym od zajęć robić także prace w warsztacie zakładu fizycznego w czasie wolnym od zajęć w tymże zakładzie”.

10 M. Gablankowski, op. cit., s. 17–18.

11 Ibid., s. 19.

12 AUJ SII 620, Władysław Grodzicki, Wykaz stanu osobowego. Mechanikiem UJ po śmierci Grodzickiego został Leon Józef Kowalski (1900–1971), pracujący początkowo na ul. Kopernika 27, a od 1929 r. mieszkający przy warsztacie na ul. Grodzkiej 53.

chwilach pracowałem też u nich i także robiłem im roboty wydymane ze szkła, których się wyuczyłem u śp. Prof. Dra Wróblewskiego, a następnie w Pradze u specjalisty podczas wakacji i byłem do niedawna jedynym polskim "Glasbläserem", jak się bardzo często o mnie wyrażał śp. Prof. Dr. A. Witkowski wobec innych Pp Profesorów i Pp Asystentów.¹³

W obszernej odpowiedzi, mechanik podsumowywał pracę na rzecz Uniwersytetu Jagiellońskiego:

1. dla prof. Witkowskiego i jego uczniów – kompletne przyrządy galwanometri, przyrządy mosiężne do badań nad ściśliwością gazów, szpule do galwanometrów, części przyrządów, naprawy, pomagałem przy prowadzeniu eksperymentów,
2. do Zakładu fizycznego nader często chodziłem, zwłaszcza, iż p. Golch¹⁴ był tak zajęty przyrządzaniem do wykładów dla 3 WPP Profesorów, tj. śp. Witkowskiego, Prof. dra Zakrzewskiego¹⁵ i Prof. dra Lorji¹⁶, iż na zrobienie nowych przyrządów i napraw nie pozostawało mu czasu. Następnie byłem zawsze gotów na każde zawołanie Jaśnie Wielm. P. Profesora Dra Karola Olszewskiego, robiłem wszystko, czy z metalu czy ze szkła, jak również byłem pomocny przy wykonywaniu aparatów do skraplania gazów JW. Prof. Dra K. Olszewskiego, który mnie następnie upoważnił do fabrykowania tychże jego aparatów jako jedynego wówczas wykonawcę¹⁷.

Grodzicki wliczył w odpowiedzi Senatowi również przeprowadzone przez siebie naprawy i zrobione aparaty dla profesorów z innych zakładów uniwersyteckich. Naprawił m.in. przyrządy do badania pulsu dla prof. dr. Władysława Heinricha¹⁸, dostarczył mu akumulator i in., mikrokalorymetry ze szkła i z platyny do doświadczeń naukowych wykonał dla profesora Napoleona Cybulskiego¹⁹ („profesor się wyraził, że tak trudnej roboty żadna fabryka na świecie podjąć się nie chciała”²⁰), nasady mosiężne do okularów [zapewne mikroskopów – E.W.] dla rektora Tadeusza Browicza²¹, „nowy akumulator o 6 komorach i szereg drobnych przyrządów elektrycznych dla prof. Marchlewskiego”²². Naprawiał

13 AUJ SII 596, odpowiedź W. Grodzickiego z dnia 21 III 1914 r. na pismo Senatu UJ.

14 Chodzi o Augusta Golcha, który pracował jako mechanik w Zakładzie Fizycznym UJ w latach 1900–1921, przejmując to stanowisko po Grodzickim, gdy ten otrzymał etat mechanika uniwersyteckiego, za: M. Gablankowski, op. cit., s. 49; AUJ SII 620, W. Grodzicki.

15 Konstanty Zakrzewski (1876–1948), profesor fizyki UJ, kierownik Katedry Fizyki Doświadczalnej.

16 Stanisław Loria (1883–1958) w okresie przed cytowaną odpowiedzią Grodzickiego był asystentem Witkowskiego, w 1917 r. objął katedrę fizyki na Uniwersytecie we Lwowie.

17 AUJ SII 596, odpowiedź W. Grodzickiego z dnia 21 III 1914 r. na pismo Senatu UJ.

18 Władysław Heinrich (1869–1957), historyk filozofii i psycholog, od 1X 1897 r. był asystentem w Zakładzie Fizyki UJ u Witkowskiego, następnie docentem prywatnym psychologii doświadczalnej i metodologii nauk przyrodniczych, profesorem zwyczajnym (1911 r.), kierował m.in. Pracownią Psychologii Doświadczalnej, Studium Pedagogicznym UJ.

19 Napoleon Cybulski (1854–1919), fizjolog, współodkrywca adrenaliny, wykształcony w Petersburgu, od 1885 r. kierownik Pracowni Fizjologii, Histologii i Embriologii UJ, autor przyrządu o nazwie fotohemotachometr służący do badań zmian ciśnienia tętniczego krwi.

20 AUJ SII 596, odpowiedź W. Grodzickiego z dnia 21 III 1914 r. na pismo Senatu UJ.

21 Tadeusz Browicz (1847–1928), lekarz anatomopatolog, odkrywca pałeczki duru brzuszego, rektor UJ w latach 1894–1895.

22 AUJ SII 596, odpowiedź W. Grodzickiego z dnia 21 III 1914 r. na pismo Senatu UJ. Chodzi o Leona Marchlewskiego (1869–1946), od 1906 r. rzeczywistego profesora nadzwyczajnego chemii lekarskiej i kierownika Zakładu Chemii Lekarskiej Wydziału Lekarskiego UJ, twórcę polskiej szkoły biochemików, autora prac nad chlorofilem.

również wagi analityczne dla prof. Kleckiego²³, mikroskopy, wykonał mieszadła i nowe laski do badania nasion dla prof. Stefana Jentysa²⁴. Profesorowi Emilowi Godlewskiemu (1875–1944) naprawił wirówkę („za 5 koron, a cena tej usługi była w niemieckiej firmie 400 koron”). Rektorowi, prof. K. Kostaneckiemu, naprawił strzykawkę mosiężną²⁵. Grodzicki wymienił również jednostki uniwersyteckie, dla których pracował: „C. k. Obserwatorium Astronomiczne, Zakład Chemii Elektrycznej²⁶, Zakład Higieny, Instytut Botaniczny, Instytut Stomatologiczny, Zakład Paleontologiczny”²⁷. W większości były to prace naprawcze.

Dyrektorzy poszczególnych zakładów wypowiadali się co do zakresu i jakości wykonywanej przez Grodzickiego pracy. W soboty zobligowany był do pracy dla obserwatorium astronomicznego. Prof. Maurycy Pius Rudzki potwierdził, że mechanik w uniwersyteckim obserwatorium astronomicznym

rozbrajał sejsmograf wymieniając sztyfty, założył nowy noniusz do jednego z barometrów, gruntownie przerobił anemometr Richarda, zrobił nowe styki platynowe, instalował przewody elektryczne pomiędzy biurami i zegarami i przyrządami rozmieszczonymi na różnych poziomach budynku obserwatorium²⁸.

Bardzo pozytywną opinię wydał Grodzickiemu prof. Odo Bujwid zaznaczając: „nie spotkałem równie chętnego i inteligentnego pracownika w tym zawodzie”²⁹. Wyrażał tę opinię na podstawie wykonanych dla Zakładu Higieny prac: naprawa aparatu projekcyjnego Rajcherta [Reichert – E.W.] (odradzając sprowadzanie „monterów z Wiednia”), ustawianie urządzenia do wyjaławiania za pomocą lamp kwarcowych, „czy w dzień czy wieczór był pomocny do naprawy sieci elektrycznej”³⁰.

Z Instytutu Stomatologicznego UJ przyszła opinia:

pomaga w naprawie i instalacji sieci elektrycznej, zmontował aparat projekcyjny, opiekuje się aparatem rentgenowskim, który zmontował, elektrycznymi wiertownikami. Prowadzi w prywatnej szkole techniczno-dentystycznej kurs nauki praktycznej i technicznej mechaniki oraz elektromechaniki w zastosowaniu do wiedzy i wymagań techniki dentystycznej³¹.

23 Nie jest jasne o którego z braci chodzi: Waleriana Kleckiego (1868–1920), profesora Studium Rolniczego przy Wydziale Filozoficznym UJ, specjalistę w zakresie hodowli i mleczarstwa, czy Karola Kleckiego (1866–1931), profesora medycyny, kierownika Zakładu Patologii Doświadczalnej i Ogólnej UJ.

24 Stefan Jentys (1860–1919), botanik, fizjolog roślin, od 1898 r. kierownik Katedry Rolnictwa i Chemii Rolnej UJ.

25 AUJ SII 596, odpowiedź W. Grodzickiego z dnia 21 III 1914 r. na pismo Senatu UJ. Kazimierz Kostanecki (1863–1940), profesor anatomii opisowej i porównawczej UJ, uznawany jako twórca krakowskiej szkoły anatomii.

26 Chodziło zapewne o Zakład Chemii Fizycznej.

27 AUJ SII 596, odpowiedź W. Grodzickiego z dnia 21 III 1914 r. na pismo Senatu UJ.

28 AUJ SII 596, pismo Maurycyego Rudzkiego do Senatu z dnia 20 III 1914 r.; P. Brenni, *19th Century French instrument makers. X: The Richard family*, „Bulletin of the Scientific Instrument Society” 1996, nr 48, s. 10–13. Maurycy P. Rudzki (1862–1916), profesor geofizyki UJ, dyrektor Obserwatorium Astronomicznego UJ, jako pierwszy sprowadził i uruchomił w Krakowie sejsmografy.

29 AUJ SII 596, pismo Odonu o Bujwida, bez daty.

30 Ibid. Firma C. Reichert z Wiednia oferowała szeroka gamę przyrządów pomiarowych, optycznych, medycznych m.in. mikroskopy, aparaty polaryzacyjne do badania cukru, ferrometry, fosfometry, haemometry, przyrządy do projekcji mikroskopowych preparatów.

31 AUJ SII 596, pismo prof. dr. Wincentego Łepkowskiego kierownika c.k. Instytutu Stomatologicznego UJ z dnia 20 III 1914 r.

Grodzicki naprawił bliżej nieokreślony „motorek” dla Ogrodu Botanicznego³², dla Pracowni Paleontologicznej naprawiał przyrządy do preparowania skamielin, oraz instrumenty optyczne³³. Dostarczał też bezpłatnie ciekłe powietrze do eksperymentów w Zakładzie Chemii Fizycznej za życia prof. Ludwika Brunera (1871–1913), bezpłatnie pomagał w zestawieniu przyrządów. Ówczesny asystent, dr Leon Kowalski, zaświadczał, że Grodzicki złożył na żądanie prof. Karola Dziewońskiego (1876–1943) zobowiązanie, że będzie dostarczał bezpłatnie 24 litry ciekłego powietrza rocznie³⁴.

Były też zastrzeżenia do pracy Grodzickiego, w szczególności do cen żądanych przez mechanika za usługi. Prof. Emil Godlewski zgłaszał fakt zawyżenia ceny za destylarkę do rtęci systemu prof. Witkowskiego, za którą Grodzicki zażądał 60 koron, a inna (nie wskazana przez Godlewskiego) firma wykonała ją za 30 koron. Podobnie za zbyt drogą uznał Godlewski proponowaną przez Grodzickiego naprawę telefonu i zrezygnował z jego usługi. Po konsultacjach z innymi wydziałami twierdził, że Grodzicki nic dla nich nie robił.

W końcowej opinii w celu opracowania nowej instrukcji pracy dla mechanika Godlewski pisał:

Zdaje mi się, że zasługuje na naganę ze strony Senatu, jeśli funkcjonariusz, pobierający za pracę dla Uniwersytetu stosunkowo wysoką pensją, otrzymujący lokal i mieszkanie w Uniwersyteckim budynku, czerpiący z uniwersyteckich funduszy środki na pędzenie energii (gaz, węgiel) – liczy uniwersyteckim zakładom podwójne ceny³⁵.

Nie układały się dobrze relacje mechanika z Karolem Olszewskim, konstruktorem aparatów do skraplania gazów. Grodzicki nie wymienił już Karola Olszewskiego w podsumowaniu swojej pracy na Uniwersytecie Jagiellońskim:

Gdyby Umarli mogli mówić poświadczyliby śp. Profesorowie Drowie Wróblewski i A. Witkowski ile to nocy bez specjalnego wynagrodzenia, o którym nawet nie myślałem (za pensje miesięczną 60 Kor.) spędziłem z Niemi przez długie lata przy ich badaniach i doświadczeniach by być pomocnym i użytecznym³⁶.

Nie wspominał również o wykonywaniu na zamówienia zewnętrzne aparatów do skraplania gazów. Były to jedne z najważniejszych jego prac. Zgodnie z ustaleniami dotyczącymi wynagradzania mechanika, obowiązującymi jeszcze od czasów kontraktu Taborskiego, mechanik miał wypłacaną, oprócz pensji, dodatkową sumę za każdą naprawę lub wykonanie przyrządu powyżej pewnej kwoty (z latami zmiennej). Otrzymywał w ten sposób dodatkowe wynagrodzenie oraz zwrot kosztów użytych materiałów. Przez lata miał też prawo do wykonywania z wykorzystaniem wyposażenia warsztatu po godzinach pracy zamówień zlecanych mu prywatnie³⁷.

32 AUJ SII 596, pismo prof. Mariana Raciborskiego, kierownika Instytutu Botanicznego z dnia 20 III 1914 r.

33 AUJ SII 596, pismo prof. Józefa Grzybowski (20 III 1914 r.), kierownika Pracowni Paleontologicznej. Pracownia mieściła się w tym samym budynku (Collegium Iuridicum, ul. Grodzka 53), co warsztat i mieszkanie mechanika.

34 AUJ SII 596, pismo asystenta UJ dr Leona Kowalskiego z dnia 21 III 1914 r.

35 AUJ SII 596, opinia prof. Emila Godlewskiego do Senatu z 6 III 1914 r. w sprawie instrukcji dla mechanika i wyników pracy Grodzickiego.

36 AUJ SII 596, odpowiedź W. Grodzickiego z dnia 21 III 1914 r. na pismo Senatu UJ.

37 M. Gablankowski, op. cit., s. 3–14.

Warsztat mechaniczny i skraplarki gazów

Podobnie jak poprzedni mechanicy, Władysław Grodzicki mieszkał w Collegium Iuridicum, jednym z najstarszych uniwersyteckich budynków, przy ul. Grodzkiej 53 w Krakowie. Tam też od czasów Johanna Niemetza, na parterze budynku, mieścił się warsztat mechaniczny i dwupokojowe mieszkanie mechanika uniwersyteckiego³⁸.

Grodzicki przystosował pracownię do wykonywania skraplań powietrza i wodoru. Znajdowała się w niej kompletna aparatura do skraplania gazów według projektu Olszewskiego. Była ona mechanikowi niezbędna do realizacji zamówień na skraplarki. Do sprężania powietrza podczas skraplania, czy też napełniania butli, służył kompresor firmy angielskiej firmy Whitehead. Aby skroplone powietrze było czyste i przezroczyste, musiało być wstępnie oczyszczone z dwutlenku węgla i pary wodnej. Stosowane były dwa etapy oczyszczania. Powietrze przed sprężaniem w kompresorze przechodziło przez duże oczyszczacze celem usunięcia wspomnianych zanieczyszczeń. W 1901 r. Tadeusz Estreicher pisał, odnosząc się do pracowni Olszewskiego, że był to rodzaj beczki z półkami – sitami, na których znajdowało się granulowane wapno gaszone absorbujące dwutlenek węgla. Drugi oczyszczacz, umieszczany między kompresorem i skraplaczem, służył do usuwania śladów pary wodnej i ewentualnych pozostałości dwutlenku węgla. Była to butla stalowa wypełniona wodorotlenkiem potasowym lub sodowym³⁹. W warsztacie Grodzickiego, nie wcześniej niż po 1906 r., zamontowane były oczyszczacze firmy the British Oxygen Company Ltd. z Londynu, wiodącej wówczas firmy w skraplaniu i destylacji ciekłego powietrza⁴⁰.

Po 1908 r. Grodzicki wydał jedyny prospekt reklamowy, wydrukowany w Drukarni UJ⁴¹. Oferował w nim trzy typy aparatów oraz cztery rodzaje rurek, tzw. rurek Natterera, wypełnionych ciekłym lub gazowym dwutlenkiem węgla do badania i demonstracji punktu krytycznego dwutlenku węgla⁴². Skraplarki wykonywane były według projektów konstrukcyjnych Olszewskiego, co mechanik lojalnie zaznaczył w prospekcie oferującym te urządzenia. Były to:

1. aparat demonstracyjny do skraplania powietrza o wydajności ok. 100 cm³ w ciągu 5–10 minut, zasilany powietrzem z butli pod ciśnieniem 150–200 atm.,
2. aparat do skraplania wodoru lub powietrza o wydajności 200 cm³ cieczy kriogenicznej przystosowany do pracy z kompresorem 180–200 atm.,
3. aparat do skraplania powietrza w zabudowie drewnianej, o wydajności od 1 do 5 litrów ciekłego powietrza w zależności od mocy kompresora.

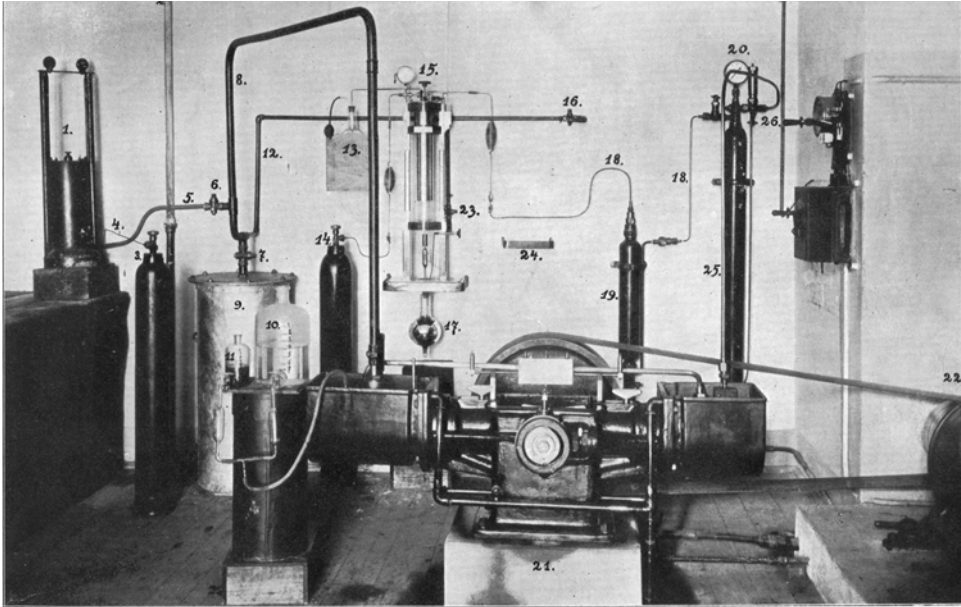
38 Jako pierwszy zamieszkał pod tym adresem mechanik Johann Niemetz.

39 T. Estreicher, *O skraplaniu gazów i nowszych przyrządach w tym zakresie*, „Przegląd Techniczny” t. 39, 1901. nr 35, s. 343.

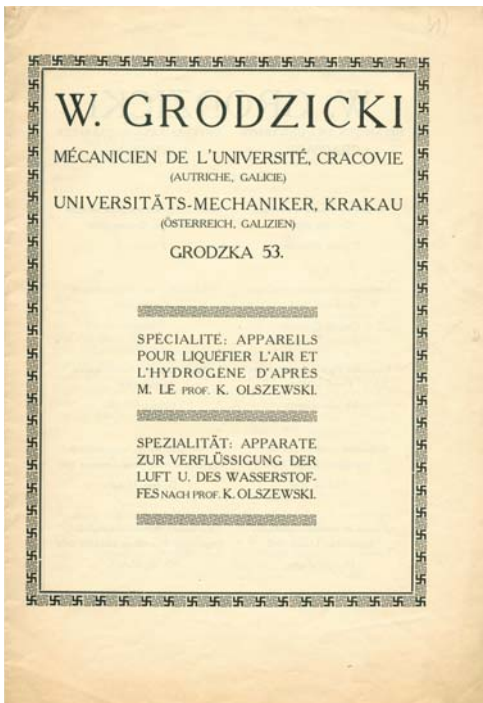
40 Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego [MUJ], list Ludwiki Grodzickiej do Tadeusza Estreichera, list z dnia 9 IX 1927 r.. Firma pod tą nazwą działała od 1906 r., po przejściu innej, założonej przez dwóch francuskich braci Arthura i Leona Brin, pod nazwą Brin's Oxygen Company, Ltd. (1886–1905). Firma Brin's produkowała tlen metodą chemiczną, a po wykupieniu patentu Lindego (1905 r.) i zmianie nazwy stała się wiodącym producentem ciekłych gazów. Do dziś funkcjonuje jako korporacja the Linde Group.

41 MUJ, W. Grodzicki, Prospekt reklamowy: „W. Grodzicki MÉCHANICIEN DE L' UNIVERSITÉ, CRACOVIE (Autriche, Galicie). UNIVERSITÄTS-MECHANIKER, KRAKAU (Österreich, Galizien) Grodzka 53. SPÉCIALITÉ: APPAREILS POUR LIQUEFIER L'AIR ET L' HYDROGÈNE D' APRÈS M. LE prof. K. OLSZEWSKI. SPEZIALITÄT: APPARATE ZUR VERFLÜSSIGUNG DER LUFT U. DES WASSERSTOFFES nach prof. K. OLSZEWSKI, Kraków po 1908 r.

42 MUJ, W. Grodzicki, Prospekt reklamowy, „Korespondencja I Zakładu Chemicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego”, s. 109, brulion listu K. Olszewskiego do E. Ducreteta z dnia 31 XII 1904 r.



Ryc. 1. Aparatura do skraplania gazów w warsztacie mechanika uniwersyteckiego Grodzickiego w Krakowie w Collegium Iuridicum przy ul. Grodzkiej 53 (źródło: materiały archiwalne Muzeum UJ, fotografia załączona do listu Ludwika Grodzickiej do Tadeusza Estreichera, list z dnia 9 września 1927, bez opisu zaznaczonych urządzeń, bez daty).

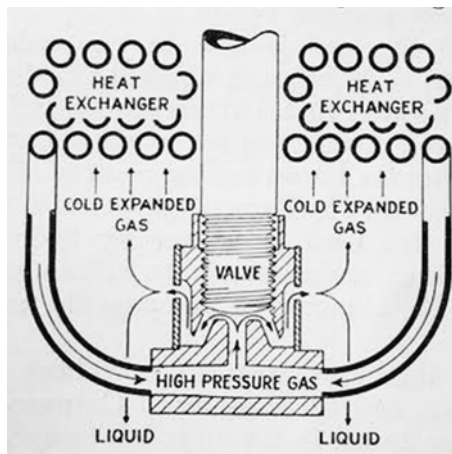


Ryc. 2. a) Strona tytułowa prospektu reklamowego aparatów oferowanych przez Grodzickiego, Drukarnia Uniwersytecka, Kraków, po 1908 r. b) Aparat do skraplania powietrza i wodoru, nr inw. MUJ 4458, 469/V (źródło: Muzeum UJ, fot. J. Kozina).



Ryc. 3. Aparaty oferowane przez Grodzickiego. a) Aparat skrzynkowy do skraplania gazów, Zakład fotograficzny Jabłoński, Kraków (źródło: Muzeum UJ). b) Aparat do skraplania powietrza i wodoru, Zakład fotograficzny Jabłoński, Kraków (źródło: Muzeum UJ). c) Zachowany aparat demonstracyjny do skraplania powietrza, niesygnowany, atrybucja W. Grodzicki, 1902–1903 (źródło: Muzeum UJ, nr inw. MUJ 4641,646/V, fot. J. Kozina).

W tym miejscu warto przybliżyć konstrukcję ówczesnych aparatów do skraplania gazów, także tych wykonywanych przez uniwersyteckich mechaników w Krakowie. Praktycznie do lat dziewięćdziesiątych XIX w. badania uczonych nad poznawaniem zjawisk zachodzących w niskich temperaturach, w tym próby osiągnięcia coraz niższych temperatur i skraplania gazów, opierały się na metodzie stopniowego obniżania temperatury poprzez użycie kolejnych substancji (lub mieszanin) o coraz niższej temperaturze krzepnięcia. Metodą tą, określaną jako kaskadową, posługiwali się Louis-Pierre Cailletet (1832–1913), który

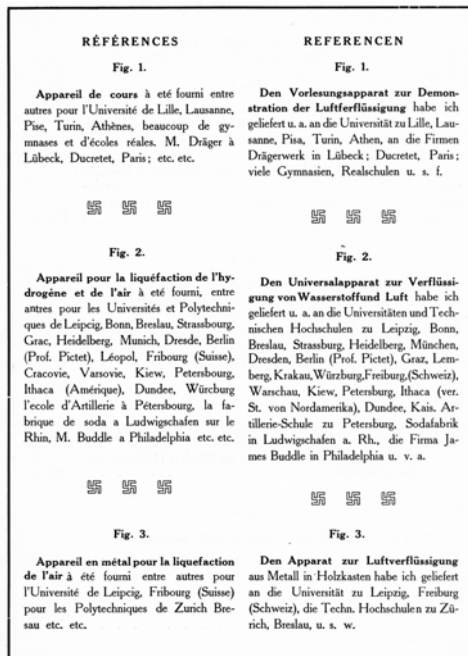


Ryc. 4. a) Schemat skraplarki wg W. Hampsona z wykorzystaniem zjawiska Joule'a–Thompsona z przeciwwąrdowym chłodzeniem gazu. (źródło: T.C. Crawhall, *Very low temperatures. Their attainment and uses*, London 1936, s. 15. b) Elementy aparatury do skraplania – węzownica chłodząca z zaworem rozprężającym (źródło: British Oxygen Co. Ltd., Londyn, Anglia, 1936, Science Museum w Londynie; collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co426135/component-from-two-liquefier-coils-each-with-expansion-valve-in-vacuum-vessel [dostęp 28.08.2020]).

jako pierwszy zaobserwował mgłę skroplonego tlenu (grudzień 1877 r., skroplenie w stanie dynamicznym), i Raoul Pierre Pictet (1846–1929). Także Olszewski wraz z Wróblewskim wykorzystali koncepcję kaskad w swych udanych eksperymentach, w wyniku których skroplili tlen, obserwując menisk ciekłego tlenu (kwiecień 1883 r., skroplenie w stanie statycznym).

Zupełnie nową metodę skraplania gazów zastosował po raz pierwszy Carl Paul Gottfried von Linde (1842–1934) w maju 1895 r. w swym laboratorium przy Lothstrasse w Monachium. Skonstruował on aparaturę, w której wykorzystał znane i opisane wcześniej naukowo zjawisko Joule'a–Thompsona. Efekt ten polega na obniżeniu temperatury gazu podczas jego przejścia z wyższego ciśnienia do niższego przez zawór dławiący. Wykorzystanie dławienia gazu w układzie izolowanym termicznie stało się podstawą przyszłej aparatury do przemysłowego skraplania gazów, a także do konstruowania skraplarek Joule'a–Thompsona w skali laboratoryjnej używanych do prac badawczych i dydaktycznych. W maju 1895 r. William Hampson (1854–1926) zgłosił patent na skraplacz o bardzo podobnej konstrukcji⁴³. Zasada działania aparatów nowej konstrukcji była następująca: skraplany gaz pod wysokim ciśnieniem, z butli lub kompresora, wprowadzany był do przeciwwąrdowego wymiennika ciepła, gdzie ulegał schłodzeniu nieskroplonym gazem uchodzącym z odbieralnika, a następnie trafiał na zawór dławiący ekspansyjny, za którym ulegał rozprężeniu. Następowo wówczas częściowe wykroplenie gazu, pozostały nieskroplony gaz uchodził do obiegu do wymiennika ciepła. Skroplony gaz odbierany był okresowo z odbieralnika.

43 W. Hampson, *Improvements relating to the progressive refrigerating of gases*, patent brytyjski 10,165, zgłoszenie wstępne 23 V 1895 r., patent 25 III 1896 r.



Ryc. 5. Strona prospektu reklamowego Grodzickiego z referencjami dwóch aparatów: do demonstracji skraplania powietrza oraz aparatu uniwersalnego do skraplania powietrza i wodoru (źródło: Archiwum UJ, Sp.219/1).

złym prawdopodobieństwem można uznać, że Grodzicki zaczął wykonywać skraplarki stosunkowo szybko po objęciu stanowiska mechanika, czyli po 1897 r.⁴⁴ Na pewno robił je już w 1902 r., a więc rok po tym, jak Olszewski opracował swój pierwszy aparat przeciwprądowy (1901 r.), ponieważ we wrześniu 1902 r. Olszewski rekomendował skraplacz powietrza roboty Grodzickiego prof. Józefowi Boguskiemu (1853–1933) z Instytutu Politechnicznego w Warszawie⁴⁵. Cena za przyrządy wynosiła 450 koron za aparat demonstracyjny i 900 koron za aparat uniwersalny do skraplania powietrza i wodoru (1906 r., dla porównania: w 1904 r. cena proponowana za 1 mg bromku radu wynosiła 50 marek, tj. ok. 60 koron⁴⁶, cena chleba – ok. 0,2–0,3 korony). Na wykonanie aparatu mechanik potrzebował sześć tygodni⁴⁷. Polegało ono w dużym stopniu na montażu zamawianych elementów. Naczynia szklane o podwójnych ściankach, w których osadzone były wymienniki ciepła (zimna) zamawiał Olszewski w berlińskiej firmie Reinholda Burgera (R. Burger & Co.)⁴⁸. Dębowe stelaże do osadzania aparatów, butle stalowe zamawiane

Novum tej metody polegało na zastosowaniu przeciwprądowej wymiany ciepła oraz rozprężaniu gazu z wysokiego ciśnienia do atmosferycznego.

Tego typu laboratoryjne aparaty wykonywane były m.in. przez londyńską firmę British Oxygen Company Limited. Oferowane były również przez Société Genevoise d'Instruments de Physique w Genewie. Różniły się one szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi. Podobnie Olszewski i Grodzicki wprowadzili swoje modyfikacje aparaturowe, nie naruszając praw patentowych.

Jak dotychczas nie udało się odnaleźć korespondencji mechanika dotyczącej sprzedaży aparatów. Ogólnikowe informacje wskazujące, do których instytucji naukowych, firm i szkół dostarczał on poszczególne rodzaje przyrządów, znajdują się we wspomnianym prospekcie reklamowym.

Na podstawie zachowanej korespondencji kierowanej do Olszewskiego z du-

44 MUJ, Notatka Karola Olszewskiego pod datą 5 IV 1897 r.: „Flaszka H 158 pożyczona Grodzickiemu z kwasem węglowym 1 kilo 700 gram”, zapis w brulionie *Zapiski na rok 1885*, s. 38.

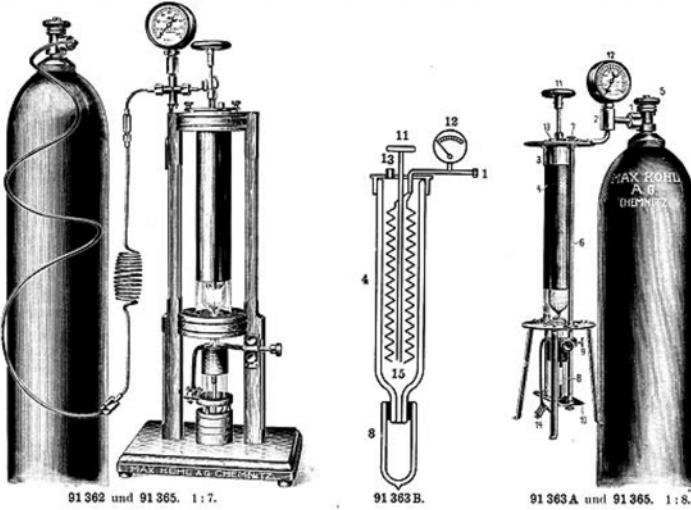
45 MUJ, brulion listu do prof. J. Boguskiego z dnia 22 IX 1902 r. w zeszycie *Korespondencja Iszej pracowni chemicznej c.k. Uniwers. Jagiell. od stycznia 1902 do grudnia 1903*, s. 64.

46 MUJ, list Marii Curie do K. Olszewskiego z dnia 19 XII 1904 r.

47 *Aparat do skraplania powietrza*, *Kronika*, „Czas” r. 49, 1906, nr 22, z 27 I 1906 r., s. 1.

48 Reinhold Burger (1866–1954) wraz z W. Rentgenem (1845–1923) posiadali patent na lampę rentgenowską (1901 r.). Firma specjalizowała się w wykonywaniu instrumentów szklanych, po 1903 r. upowszechniła naczynia Dewara do codziennego użytku, nadając im nazwę termos. Nie razie nie wiadomo, czy tamże zamawiał

Aktiengesellschaft, Chemnitz.



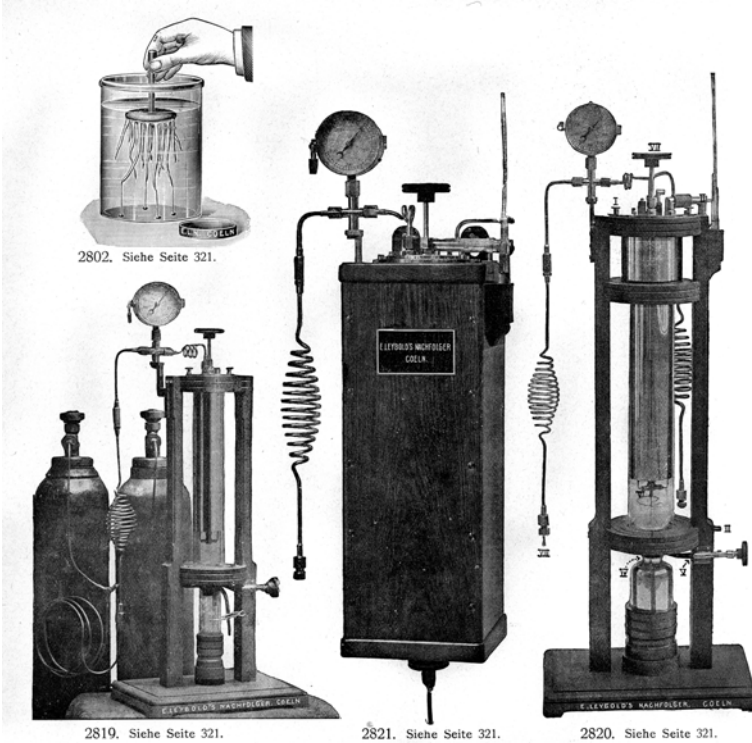
91 362 und 91 365. 1:7.

91 363 B.

91 363 A und 91 365. 1:8.

Apparate zur Verflüssigung von Luft und Sauerstoff aus Stahlflaschen.

91 362. Vorlesungsapparat für Verflüssigung von Luft und Sauerstoff, nach Olzewsky, Figur (Drudes Annalen der Physik, 10, 1903, Seite 776), mit Manometer, ohne Stahlflasche. Beschreibung



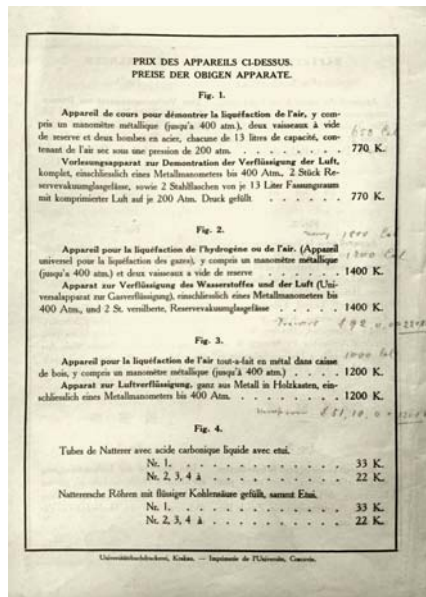
2802. Siehe Seite 321.

2819. Siehe Seite 321.

2821. Siehe Seite 321.

2820. Siehe Seite 321.

Ryc. 6. Aparaty według Karola Olzewskiego wykonywane przez Grodzickiego w katalogach firmowych. a) Max Kohl A.G. Chemnitz. n.d. Preisliste Nr. 100, Band III: *Physikalische Apparate aus den Gebieten der Wärme, Metereologie, Kosmologie, des Magnetismus und der Elektrizität*, Chemnitz, po 1926 r., s. 727. b) E. Leybold's Nachfolger, *Einrichtungen und Apparate für den Physikalischen Unterricht*, Cöln am Rhein, po 1911 r., s. 320.



Ryc. 7. Odręczne uwagi Olszewskiego naniesione na stronach prospektu reklamowego Grodzickiego a) dotyczące aparatów Romana Calikowskiego, b) dotyczące cen aparatów autorstwa Williama Hampsona i Morrisa W. Traversa (źródło: AUJ, Sp.219/1).

były u lokalnych rzemieślników⁴⁹. Jak pisał Olszewski w jednej z udzielonych odpowiedzi: „W. Grodzicki posiada małą pracownię i po wykonaniu musi sam taki przyrząd zestawiać, wskutek czego cena przyrządu jest może wyższa niżby mogła być, gdyby one były fabrykowane na większą skalę.”⁵⁰ Do 1904 r. wykonał on kilkanaście skraplarek, między innymi „do szkół politechnicznych w Monachium, w Kijowie, Warszawie, dla Uniwersytetu w Lozannie [...] dla zakładu prof. Picteta w Berlinie”⁵¹.

Pojawia się pytanie, na ile w tę działalność zaangażowany był Olszewski. Profesor prowadził bogatą korespondencję naukową, udzielając praktycznych rad i przekazując zainteresowanym wyniki swych badań. Na częste zapytania o możliwość nabycia skraplarek odpowiadał i odsyłał do ich wykonawcy. Przyrządy, opisane jako „wg Olszewskiego” oferowane były przez tak liczących się europejskich wytwórców i dostawców aparatury badawczej jak Max Kohl i E. Leybold's Nachfolger⁵².

Do obu firm aparaty dostarczał Grodzicki⁵³. Zachowana korespondencja z licznymi innymi firmami (Franz Hugershoff, Leipzig 1903 r., G. Farre Paris, Bender & Dr. Holbein Laborgeräte, München, Lieferung von Chemikalien und Laborbedarf 1905 r., Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris 1909 r., Spindler & Hoyer Getynga 1911 r.) w tej

naczynia Grodzicki. MUJ, bruliony listów K. Olszewskiego do R. Burgera w zeszycie *Korespondencja Iszej pracowni 1902*, s. 45, 59, 61, 69–71, 73, 79–81, 90, 112, 116, 134, 169.

49 AUJ, Sp 219/9, rachunek dla I Pracowni Chemicznej z dnia 2 XII 1909 r.

50 MUJ, *Zeszyt Korespondencja I Zakładu Chemicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego od roku 1904 do grudnia 1907*, s. 35, brulion listu do prof. Henry Dufoura w Uniwersytecie w Lozannie z 12 IV 1904 r.

51 „Czas” r. 57, nr 192, z 23 VIII 1904 r.; „Czas” r. 57, nr 195, z 26 VIII 1904 r., s.1.

52 *Einrichtungen und Apparate für den Physikalischen Unterricht. E. Leybold's Nachfolger*, Köln am Rhein po 1911, s. 320.

53 MUJ, listy Maxa Kohla do K. Olszewskiego z dnia 24 VIII 1908 r. i 2 X 1908 r.

sprawie nie jest wystarczająca, by dać wiążącą odpowiedź co do ewentualnych warunków i realizacji umów⁵⁴.

O relacjach oraz współpracy pomiędzy Olszewskim i Grodzickim w wykonywaniu i sprzedaży skraplań można sądzić na podstawie kilku notat Olszewskiego. Wydaje się, że stosunki między nimi nie były najlepsze. Być może na ich stan wpływały kwestie finansowe, w szczególności zbyt wysokie ceny aparatów narzucone przez mechanika. Mniej więcej w tym samym czasie, identyczne skraplarki wykonywał w warsztacie I Zakładu Chemicznego Roman Calikowski senior (1886–1940)⁵⁵, ale proponowana ich cena była niższa, jak podaje Olszewski w odręcznej notce datowanej na 7 maja 1912 r. naniesionej na stronie prospektu reklamowego (Ryc. 7.).

Bez komentarza pozostawia się uwagę Olszewskiego na końcu cytowanego niżej listu Juliusza Retingera pisanego z Lipska z dnia 27 listopada 1912 r.⁵⁶:

Łaskawy Panie Profesorze!

Dziękuję serdecznie za wysłanie mi ogromnie życzliwych informacji, jak również za polecenie Grodzickiemu, wysłania mi katalogu aparatów Pana Profesora. Katalog ten zaraz po otrzymaniu oddałem koledze memu Abdul Hafizowi, który zamierza kupić aparat od Grodzickiego, mimo wyższej ceny od tutejszych, a to dlatego, że Grodzicki podaje, iż Pan Profesor osobiście jego wyroby kontroluje. Kolega mój sam też listownie podziękuje Panu Profesorowi za Jego ogromną życzliwość.

Z prawdziwie wysokim poważaniem,
Juliusz Retinger

Na tymże liście Olszewski dopisał: „Ten list może posłużyć jako przykład bardzo licznych szwindłów Grodzickiego i jego zacnej połowicy. Olsz.”.

Wiadomo jednak, iż przynajmniej w początkowym okresie współpracy Olszewski sprawdzał aparaty Grodzickiego przed ich wysyłką⁵⁷.

W innym liście, otrzymanym z Instytutu Medycyny Doświadczalnej w Petersburgu, skierowanym również do Olszewskiego, znajduje się prośba W. Dzierzgowskiego o dostanie do zakupionego u Grodzickiego aparatu, opisu przyrządu w języku polskim, „by

54 MUJ, list T. Estreichera i późniejsza korespondencja z wymienionymi firmami, list do K. Olszewskiego z firmy Bender & Dr. Holbein z Monachium z dnia 31 VII 1905 r.; także AUJ, Sp. 219/6, Korespondencja K. Olszewskiego 1900–1915 r.

55 E. Wyka, op. cit., s. 79–103; H. Kuzyk, D. Burczyk-Marona, *Karol Olszewski i Zygmunt Wróblewski. 100-lecie skroplenia tlenu. Katalog wystawy*, Kraków 1983, s. 13, 45–46.

56 MUJ, listy Juliusza Retingera do K. Olszewskiego z Lipska z dni 27 XI 1912 r. i 11 XI 1912 r. (Teki *Listy Karola Olszewskiego*). Abdul Hafiz to „współdoktorant” Retingera – stypendysta rządu Afganistanu, który po zakończeniu doktoratu przed powrotem do kraju chciał kupić skraplarkę wg Olszewskiego. Juliusz Marian Retinger (1885–1931), chemik, jeden z pięciorga dzieci znanego adwokata krakowskiego Józefa Stanisława Retingera (1848–1897) i Marii Krystyny Czarniańskiej (1860–1939), córki prof. Emila Czarniańskiego; profesor University of Chicago, od 1921 r. profesor zwyczajny; kierował Zakładem Chemii Fizjologicznej na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu im. Stefana Batorego w Wilnie, wykładał chemię ogólną i fizjologiczną (K. Klimas, P.J. Tomasiak, *Rozwój diagnostyki laboratoryjnej w polskich ośrodkach akademickich do 1939 r. Cz. II. Okres dwudziestolecia międzywojennego*, „Sensus Historiae” t. 30, 2018, nr 1, s. 144).

57 MUJ, brulion listu Olszewskiego z listopada 1903 r. do Eberta (?) z opisem działania zamówionego aparatu, zamieszczony w zeszycie *Korespondencja 1902*, s. 176.

można było ten aparat zmontować⁵⁸. Nie odpowiedział ponoć Grodzicki na list Juliusa Edgara Lilienfelda (1882–1963) z sprawie zakupu aparatu do skraplania wodoru dla Instytutu Fizycznego Uniwersytetu w Lipsku⁵⁹.

Kwestia ceny pojawiła się także we wstępnej propozycji nawiązania współpracy, złożonej za pośrednictwem Estreichera przez Théodore'a Turretiniego – dyrektora szwajcarskiej firmy Société Genevoise d'Instruments de Physique, specjalizującej się w przyrządach precyzyjnych, która to firma rozpoczęła wówczas wykonywanie kompleksowej aparatury chłodniczej. Estreicher sugerował, że cena za aparaty mogłaby być niższa niż Grodzickiego. Firma oferowała Olszewskiemu tantiemy w wysokości 10% od sprzedanych aparatów⁶⁰.

Mimo krytycznych uwag dotyczących mechanika Olszewski nie kwestionował jakości wykonywanych przez niego prac. W 1911 r. pisał:

Od kilku lat tutejszy mechanik uniwersytecki W. Grodzicki sporządza według mojego wzoru w sposób bardzo staranny przyrządy do skraplania wodoru i powietrza [...] i dostarczył ich około 20 sztuk różnym, przeważnie zagranicznym zakładom naukowym. Przyrząd ten może być użyty zarówno do skraplania powietrza i wodoru, a połączony z średnim kompresorem (7 HP) daje około jednego litra tych gazów na godzinę. Prof. E.L. Nicolson z Cornell University, Ithaca, New-York, który sprowadził od Grodzickiego przed paru laty ten przyrząd, opowiadał mi, że używa go stale do skraplania powietrza i że w połączeniu z wielkim kompresorem (20 HP) otrzymuje na godzinę 2 do 3 litrów ciekłego powietrza⁶¹.

Podobnie pozytywną opinię wystawił mechanikowi w korespondencji ze znaną firmą E. Ducretet w Paryżu, która wykonała w 1883 r. aparat użyty przez Olszewskiego i Wróblewskiego do skroplenia tlenu⁶²:

Przyrządy wszystkie [...] wyrabia mechanik tutejszego uniwersytetu, p. W. Grodzicki [...]. Aparaty te wykonuje bardzo solidnie i dobrze, przed wysłaniem każdego są one wypróbowywane w moim laboratorium uniwersyteckim zarówno co do jego prawidłowego funkcjonowania jak i do wytrzymałości na ciśnienie.

58 MUJ, teka *Listy Karola Olszewskiego*, list W. Dzierzgowskiego do K. Olszewskiego z dnia 17 II 1905 r.; chodzący o Szymona Dzierzgowskiego (1866–1928), chemika, mikrobiologa, bliskiego współpracownika Marceliego Nenckiego w Instytucie Medycyny Doświadczalnej w Petersburgu, gdzie zajmowano się również zwalczaniem chorób zakaźnych. Jako starsz chemika stacji doświadczalnej w Carskim Siole nadzorował on budowę systemu oczyszczania ścieków. Wraz z Marcelim Nenckim zwalczał on epidemie w Cesarstwie tak u ludzi, jak i zwierząt. Od 1913 r. był dyrektorem Instytutu, a po 1917 r. wrócił do kraju i związał się w Uniwersytecie Warszawskim (S. Dąbrowski, *Szymon Dzierzgowski* [w:] *Polski Słownik Biograficzny*, t. 6, Kraków 1948, s. 150, tamże bibliografia). „Przegląd Techniczny” 1904, nr 52, s. 712; MUJ Korespondencja I Zakładu Chemicznego, s. 127, brulion listu K. Olszewskiego z dnia 20 II 1905 r., opis montażu przyrządu wg Olszewskiego został przez mechanika wysłany, ale jako druk polski nie został najprawdopodobniej doręczony.

59 MUJ, list fizyka Juliusa Edgara Lilienfelda z Lipska do K. Olszewskiego z dnia 8 V 1908 r.

60 MUJ, list T. Estreichera do K. Olszewskiego z Fryburga z dnia 16 VI 1909 r., listy T. Turretiniego do K. Olszewskiego z dni 14 VI i 17 VII 1909 r., teka *Listy interesantów do K. Olszewskiego*.

61 K. Olszewski, *Skraplanie gazów. Szkic historyczny. Ciąg dalszy*, „Chemik Polski” 1911, nr 18, s. 419–420.

62 MUJ, Korespondencja I Zakładu Chemicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego od 1904 r. do grudnia 1907, brulion listu K. Olszewskiego z dnia 5 X 1904 r.

Na wystawach

Grodzicki promował swe wyroby na wystawach tematycznych. Wiadomo o co najmniej pięciu, w których uczestniczył: trzech w Krakowie, jednej we Lwowie i jednej w Wiedniu. W 1900 r., w dniach 21–25 lipca w Krakowie miał miejsce IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich. Zjazdowi towarzyszyła okolicznościowa wystawa lekarsko-przyrodnicza *Almae Matris Jagellonicae*, zorganizowana pod dyrekcją dr. M. Śliwińskiego na tyłach dawnego gimnazjum Nowodworskiego (obecnie budynek Kolegium Nowodworskiego Collegium Medicum, ul. św. Anny 12)⁶³. Otrzymał na niej Grodzicki dyplom honorowy⁶⁴. W Zjeździe brał udział także Olszewski. W Sekcji Chemicznej Zjazdu zgłoszone były jego dwa referaty: „Przyrządy, służące do skraplania gazów” oraz „Maria ze Skłodowskich Curie. O nowych ciałach promieniotwórczych”⁶⁵.

Cztery lata później, w dniach 26 sierpnia–30 września 1904 r., również w Krakowie, prezentował Grodzicki swe wyroby na Krajowej Wystawie Przemysłu Metalowego⁶⁶. Pokazywał wówczas szeroką gamę urządzeń, m.in. przyrząd pomysłu Olszewskiego do skraplania powietrza, przyrząd do skraplania powietrza i wodoru, termometr wodorowy (pomysłu Grodzickiego), „przyrząd do cieniowania” (pomysłu Grodzickiego), destylarkę do rtęci, reflektor okulistyczny do badania siły wzroku (pomysłu Grodzickiego) oraz akumulator o sześciu komorach, galwanometri (pomysłu Grodzickiego), baterię suchą Zamboniego, ogniwo Greneta, krzesiwo pneumatyczne, śrubę mikrometryczną, banię Herona, maszynkę elektryczną influencyjną lekarską, elektroskop, interferometr Michelsona, gwintowniki, przyrząd do naciągania drutu⁶⁷. W katalogu jako wystawcy wymienieni są także Olszewski (aparaty do skraplania gazów) i Witkowski (destylarka do rtęci) z odniesieniem do stoiska Grodzickiego⁶⁸. Mechanik demonstrował również skraplanie powietrza, co, jak pisze ówczesna prasa, stanowiło główną atrakcję wystawy. Za swe stoisko został on nagrodzony dyplomem honorowym i srebrnym medalem⁶⁹.

Kolejny, X Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich miał miejsce we Lwowie w dniach 21–25 lipca 1907 r. Na towarzyszącej Zjazdowi Wystawie Przyrodniczo-Lekarskiej i Higienicznej, przygotowanej pod kierunkiem dr. Kaliksta Krzyżanowskiego, Grodzicki nagrodzony został medalem brązowym, rządowym⁷⁰.

63 „Dziennik IX. Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich pod redakcją doc. dr. Jana Raczyńskiego specjalisty chorób dziecięcych” nr 1, z 21 VII 1900 r.

64 W materiałach Zjazdu nie zostały wymienione przedmioty poszczególnych wystawców.

65 *IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie 1900 r.*, [w:] „Dziennik IX. Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich” nr 1, z 21 VII 1900 r.; *Program naukowy IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie, odbitka IX Zj. Lek. i Przyr.*, Kraków 1900, s. 6; w zastępstwie Olszewskiego referat poświęcony skraplaniu gazów wygłosił dnia 23 VII 1900 r. Estreicher. Demonstrował on działanie aparatu Hampsona (skraplarki gazów) oraz doświadczenia z ciekłym powietrzem, „Dziennik IX. Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich”, nr 5, s. 104.

66 W.L. Anczyc, *Katalog wystawy Krajowej Wystawy Przemysłu Metalowego w Krakowie 1904 r. poprzedzony Monografią Przemysłu Metalowego w Galicji, Kraków, nakładem Komitetu Wystawy*, Kraków 1904, s. 87. Wystawa przygotowana pod prezesurą Edmunda Zieleniewskiego. Opis wystawy autorstwa inż. Stanisława Sierkowskiego zamieszczony został w „Przeglądzie Technicznym” z 1904 r. w numerach 49–52.

67 „Przegląd Techniczny” r. 42, 1904, nr 52, z 29 XII 1904 r., s. 710; W.L. Anczyc, op. cit., s. 82, 87, 219.

68 Ibid., s. 111, 113.

69 MUJ, Władysław Grodzicki, Prospekt reklamowy, *Aparat do skraplania powietrza, Kronika*; „Czas” r. 59, 1906, nr 22, z 27 I 1906 r., s. 1; „Czas” r. 57, 1904, nr 195, z 26 VIII 1904 r.

70 *Dziennik X Zjazdu Lekarzy i Przyrodników we Lwowie pod redakcją Prof. Dr. Włodzimierza Sieradzkiego, Wystawa Przyrodniczo-Lekarska i Higieniczna*, [w:] „Lwowski, Tygodnik Lekarski” 1907, nr 52, z 26 XII 1907 r., s. 733. W prospekcie reklamowym Grodzicki podaje, że otrzymał srebrny medal.

Na XI Zjeździe Lekarzy i Przyrodników w Krakowie (18–22 lipca 1911)⁷¹ prezentowany był „aparat nowy do skraplania wodoru, w którym zamiast nalewania ciekłego powietrza dla „obniżenia temperatury niezbędnej do skraplania wodoru powietrze było skraplane było bezpośrednio w aparacie”, w który Olszewski wbudował skraplarkę powietrza⁷².

W tym samym roku w Dreźnie miała miejsce spektakularna Wystawa Higieniczna. Dała ona początek drezdeńskiemu Muzeum Higieny, jednemu z najważniejszych muzeów europejskich ilustrujących tematykę życia i higieny człowieka. Grodzicki wystawiał na niej skraplarki gazów. Po zamknięciu wystawy jej uczestnicy zostali poproszeni o pozostawienie aparatów do zbiorów. Muzeum Higieny nie posiada obecnie skraplań krakowskiej proweniencji w swoich zbiorach, nie jest więc możliwe stwierdzenie, czy zostały one przekazane na potrzeby tworzonego muzeum.

Grodzicki był w Krakowie osobą dobrze znaną. Udzielał się również popularyzatorsko. „Ilustrowany Kurier Codzienny” ze stycznia 1912 r. donosił o jego dwugodzinnym pokazie skraplania gazów „przed rodzinami hr. Potockich, Raczyńskich, Tyszkiewiczów i in.”⁷³. Także w 1912 r. przyjął on zaproszenie dyrektora Instytutu Chemicznego Politechniki w Pradze, prof. Jarosława Formánka i demonstrował tam działanie zakupionego w Krakowie przyrządu, co cieszyło się dużym zainteresowaniem⁷⁴.

Grodzicki zmarł niespodziewanie na zawał serca dnia 6 maja 1927 r. w wieku 63 lat⁷⁵. Został pochowany w grobowcu rodzinnym na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie. Kriogeniczną spuścizną po mężu zajęła się Ludwika Grodzicka. Zależało jej, aby instalacja z pracowni mechanika nie została zniszczona. Proponowała sprzedaż urządzeń bez względu na cenę.

Zwróciła się do Estreichera z prośbą o pomoc, aby instalacja przeszła w godne ręce, twierdząc, że jej mąż „duszą i ciałem oddany był tej pracy”.

Udaję się do JWP Profesora z uprzejmą prośbą, jako do Osoby, o której śp. mój mąż bezustannie mówił z najwyższym oddaniem, by JWP Profesor był łaskaw nie dopuścić, bym wyprowadzając się, instalację tę musiała rozebrać i w ten sposób zniweczyć pracę całego życia mojego śp. Męża.⁷⁶

Aby zwrócić uwagę na wartość pozostawionej aparatury, sugerowała zorganizowanie w pracowni wizyty uczestników VII Międzynarodowej Konferencji Unii Chemii Czystej i Stosowanej, która w 1927 r. miała odbywać się w Warszawie i Krakowie⁷⁷. Nie wiado-

71 Olszewski twierdzi, że aparat był zbudowany w tutejszym instytucie, a więc w Instytucie Chemicznym, czyli prawdopodobnie wykonał go Roman Calikowski senior, i pisze, że aparat był demonstrowany na lipcowym Zjeździe (K. Olszewski, *Skroplenie wodoru przy całkowitym uchyleniu strat zimna (Notatka tymczasowa)*, „Chemicz Polski” 1911, nr 20, s. 459). W programie Zjazdu nie było wystawy aparatury naukowej lecz zorganizowana została w gmachu Akademii Handlowej przy ul. Straszewskiego 29 Wystawa Zdrojowisk, Uzdrowisk i zakładów leczniczych polskich oraz wystawa firm farmaceutycznych. Wspomniany przez Olszewskiego pokaz musiałby odbyć się więc poza formalnym programem Zjazdu.

72 K. Olszewski, *Skroplenie wodoru*, s. 497–459. Aparat został wykonany w 1911 r. i, jak pisze Olszewski, wyglądem nie różnił się znacząco od poprzednich.

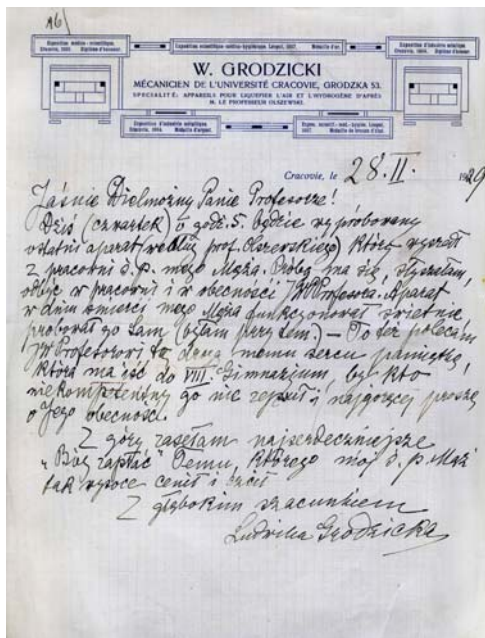
73 „Ilustrowany Kurier Codzienny” z 4 I 1912 r. s. 5.

74 Ibid.; MUJ list J. Formánka do K. Olszewskiego z dnia 11 II 1912 r.

75 *Kronika żałobna, Ś.P. Władysław Grodzicki*, „Ilustrowany Kurier Codzienny” nr 126 (9/31), z 9 V 1927, s. 8.

76 MUJ, list Ludwika Grodzickiej do Tadeusza Estreichera z dnia 9 IX 1927 r.

77 Zbigniew J. Wójcik, *Międzynarodowe kongresy naukowe w Polsce w okresie międzywojennym*, „Niepodległość i Pamięć” t. 5, 1998, nr 4 (13), s. 75–85. Uczestnicy VII Konferencji Unii Chemii Czystej i Stosowanej obradowali w Warszawie i Krakowie w dniach 4–14 września 1927 r. W specjalnym przewodniku, obok informacji organiza-



Ryc. 8. List Ludwika Grodzickiej do Tadeusza Estreichera na firmowym papierze mechanika z dnia 28 II 1929 (źródło: Muzeum UJ).

mo, czy doszło do tej wizyty. Jeszcze w lutym 1929 r. prosiła Estreichera o przybycie do warsztatu na wypróbowanie ostatniego aparatu do skraplania, jaki wykonał Grodzicki dla VIII Gimnazjum w Krakowie, a który stanowił dla niej ważną pamiątkę⁷⁸.

Wraz z odejściem Grodzickiego zakończyła się wytwórczość przyrządów do skraplania gazów w warsztacie uniwersyteckim w Collegium Iuridicum. Wiosną 1929 r. Ludwika Grodzicka zwolniła mieszkanie, które objął nowy mechanik – wybrany drogą konkursu Leon Kowalski (1900–1971) – ostatni mechanik uniwersytecki⁷⁹. Głównym obszarem jego działań miały być prace dla uczelnianego obserwatorium astronomicznego. W sierpniu 1929 r. podjęto remont warsztatu i mieszkania mechanika⁸⁰. Pracownia kriogeniczna przestała istnieć.

Znaczenie prac Władysława Grodzickiego

Warto rozważyć, czy działalność Grodzickiego jako mechanika miała jakieś znaczenie dla rozwoju nauki polskiej. Kilka aspektów wydaje się tu istotnych. Ważny jest jego wkład na rzecz rozstawienia Uniwersytetu Jagiellońskiego jako miejsca badań własności gazów w niskich temperaturach. Oczywiście na przełomie XIX i XX w. przyczynili się do tego głównie Wróblewski i Olszewski. Grodzicki niejako kontynuował te osiągnięcia już po śmierci obu uczonych, wykonując przyrządy do skraplania powietrza i wodoru do końca swej pracy jako mechanik uniwersytecki. Jeszcze za życia Olszewskiego promował się on prospektem reklamowym i licznymi notkami w prasie lokalnej. Przyrządy przez niego wykonywane znajdowały się w katalogach prestiżowych firm europejskich, jak wcześniej wskazano.

Zachowana korespondencja, także wymienione w prospekcie ośrodki, do których sprzedane zostały aparaty, pozwalają sądzić, że cieszyły się one powodzeniem i zainte-

cyjnych i krajoznawczych, podano także rys historii chemii w Polsce. W spotkaniu uczestniczyło 130 delegatów z 18 państw. Między innymi uczczono pamięć Karola Olszewskiego, *ibid.*, s. 79.

78 MUJ, list Ludwika Grodzickiej do Tadeusza Estreichera z dnia 29 II 1929 r.

79 Ostatni mechanik uniwersytecki pracował głównie dla Obserwatorium Astronomicznego UJ, ponieważ na pozostałych wydziałach zatrudnieni byli mechanicy zakładowi. W 1931 r. wprowadzony został całkowity zakaz wykonywania prac prywatnych w warsztatach uniwersyteckich (M. Gablankowski, *op. cit.*, s. 25; AUJ, SII 596).

80 AUJ SII 596, Protokół. Roboty budowlane w warsztacie i mieszkaniu mechanika przy ul. Grodzkiej 53 uznane przez Komisję w dniu 21 VIII 1929 r. jako konieczne.

resowaniem europejskich laboratoriów. Był to okres, kiedy tematyka badawcza z zakresu zjawisk w niskich temperaturach była modna i skupiała uwagę badaczy, stąd zainteresowanie nabywaniem odpowiednich do tych celów aparatów.

Należy jednak pamiętać, że w okresie trzydziestoletniej aktywności zawodowej Grodzickiego nauka i technika w zakresie niskich temperatur rozwijały się bardzo szybko, a kriogeniczny ośrodek krakowski tracił na znaczeniu⁸¹. W 1898 r. skroplony został przez Jamesa Dewara (1842–1923) wodór w stanie statycznym. Tenże uczony skonstruował naczynie próżniowe do bezpiecznego przechowywania ciekłych gazów (ok. 1895 r.), co było niezmiernie istotne w praktyce kriogenicznej. W 1908 r. Heike Kammerling-Onnes (1853–1926) w Lejdzie, przodującym ośrodku badawczym niskich temperatur, skroplił ostatni z gazów – hel (nagroda Nobla w dziedzinie fizyki w 1913 r.).

Pierwszy polski ośrodek badawczy – Instytut Niskich Temperatur w Warszawie – został założony 1937 r. a więc dziesięć lat po wykonaniu przez Grodzickiego ostatniej skraplarki laboratoryjnej.

W roku śmierci mechanika profesor Politechniki Warszawskiej Mieczysław Wolfke (1883–1947), pracując w pracowni Heike Kammerlinga-Onnesa, wspólnie z Willemem Hendriksem Keesomem (1876–1956) odkryli anomalie dielektryczną stałego helu przy temperaturze 2,2°K, co pozwoliło na stwierdzenie istnienia dwóch odmian tego pierwiastka: helu I i helu II oraz zjawiska nadpłynności.

Także przemysłowe techniki skraplania gazów rozwijały wówczas w szybkim tempie. W 1895 r. niezależnie od siebie dwaj badacze: w czerwcu von Linde w Monachium i w maju Hampson w Londynie opatentowali technikę skraplania gazów z wykorzystaniem efektu Joule’a–Thompsona. Metoda ta otworzyła drogę do przemysłowej produkcji ciekłych gazów. W 1901 r., gdy Olszewski wspólnie z Estreicherem budowali pierwszą laboratoryjną skraplarkę dławikową, von Linde uruchomił w Hollriegskreuth koło Monachium fabrykę skraplania powietrza, dając początek działającemu do dziś na całym świecie koncernowi Linde AG⁸². Pięć lat później (1906 r.) angielska spółka Brins Oxygen Company Ltd. (później British Oxygen Company Ltd.) rozpoczęła produkcję tlenu metodą destylacji skroplonego powietrza. Laboratoryjny aparat Olszewskiego do destylacji skroplonego powietrza powstał o wiele później, najprawdopodobniej w ostatnich latach życia Olszewskiego. W Polsce produkcję ciekłego tlenu uruchomiono dopiero w 1961 r., a ciekłego azotu w 1963 r.⁸³

Należy docenić rolę Grodzickiego w lokalnym popularyzowaniu nauki. Informacje o wykonywanych przez niego aparatach do skraplania gazów wielokrotnie pojawiały się w krakowskim dzienniku „Czas” przy okazji wystaw, wizyt i pokazów prowadzonych przez mechanika czy np. prób skraplania powietrza z nowym kompresorem wykonanym na zamówienie Witkowskiego w fabryce Ludwika Zieleniewskiego i tamże z udziałem Grodzickiego prowadzonych⁸⁴. Udzielał się on głównie na rzecz popularyzowania aparatów swojego wyrobu oraz zjawisk związanych ze skraplaniem gazów. Czynił to poprzez pre-

81 E. Szczepaniec-Cięciak, *Konstruktorzy aparatury kriogenicznej w Polsce*, [w:] *Polscy twórcy aparatury naukowej*, red. A. Strzałkowski, Kraków 2006 (*Komisja Historii Nauki Polskiej Akademii Umiejętności, Monografie*, nr 10), s. 205–232.

82 *Ibid.*, s. 160.

83 *Ibid.*

84 *Skraplanie powietrza (Próba w fabryce Zieleniewskiego)*, „Czas” r. 59, 1909, nr 291, z 20 XII 1906, s. 2.

zentowanie instrumentów na specjalistycznych wystawach, na których w większości był nagradzany. Zapewne był to z jego strony rodzaj promocji marketingowej, ale jednocześnie miała ona formę rozpowszechniania zagadnień niskich temperatur. W okresie jego aktywności zawodowej był to cały czas nowy i rozwijający się obszar poznawania właściwości pierwiastków i związków, znanych dotychczas w stanie gazowym, a wówczas skraplanych, zestalanych i badanych. Tak też należy postrzegać między innymi wspomniany wykład i pokazy „przed rodzinami Potockich, Raczyńskich, Tyszkiewiczów i in.” oraz wizytę w Instytucie Chemicznym Politechniki w Pradze u Formánka⁸⁵.

Grodzicki i jego żona nie cieszyli się dobrą opinią Olszewskiego, aczkolwiek profesor nie kwestionował umiejętności mechanika. Jednocześnie zachowały się bardzo pozytywne opinie wydawane poprzez innych profesorów, dla których pracował, jak choćby cytowana opinia Bujwida. Mechanik nigdy nie osiągnąłby posiadanego statusu, gdyby nie otrzymane od Olszewskiego prawo wykonywania przyrządów jego konstrukcji. Należy jednakże mieć na uwadze, że skraplarki Olszewskiego były wzorowane na aparacie dławikowym zaproponowanym przez Hampsona, co lojalnie profesor przyznawał. W Londynie, w konsultacji z Hampsonem i w oparciu o jego koncepcję zaworu dławikowego Morris William Travers (1872–1961) skonstruował i szczegółowo opisał przeciwprądową skraplarkę wodoru i prowadzone na niej eksperymenty⁸⁶. Olszewski znał oba typy aparatów: Hampsona i Lindego. Uniwersytecki mechanik oraz Olszewski wprowadzali do konstrukcji Hampsona własne udoskonalenia⁸⁷. Odpowiadając na prośbę firmy E. Leybold's Nachfolger z 1903 r. o włączenie do oferty aparatu demonstracyjnego do skraplania powietrza, Olszewski wyraził swe wątpliwości:

Do tej pory powstał jeden aparat do demonstracji zbudowany przez mnie samego w moim własnym laboratorium. Tutejszy mechanik W. Grodzicki stworzył podobny aparat dla fizycznego Instytutu [Uniwersytetu Jagiellońskiego – E.W.] według moich wskazówek i mógłby również przyjąć ofertę wykonywania aparatu wg wcześniejszego wzorca.

Jeśli chodzi o ewentualne włączenie aparatu do Państwa katalogu głównego nie miałbym nic przeciwko temu, chociaż nie jestem pewien, czy faktyczna produkcja aparatu nie łamałaby istniejącego patentu Hampsona i innych. W takim przypadku na Państwa miejscu zleciłbym konstrukcję aparatu jakiejś niemieckiej firmie⁸⁸.

W notce pośmiertnej Władysława Grodzickiego znajduje się opinia, że był on znanym krakowianinem⁸⁹. Być może było tak dzięki jego żonie Ludwice Walerii Grodzickiej

85 „Ilustrowany Kurier Codzienny” z 4 I 1912 r., nr 2, s. 5.

86 Morris W. Travers, *The liquefaction of hydrogen*, „Philosophical Magazine and Journal of Science” ser. 6, t. 1, 1901, nr 4, s. 411–423

87 K. Olszewski, *Skraplanie wodoru*, odbitka z „Chemika Polskiego”, 1911, s. 2; MUJ, list K. Olszewskiego do profesora Politechniki Warszawskiej Wiktora Biernackiego z dnia 24 XII 1908 r., w którym informuje, że skraplarkę Hampsona nabył firmie w Brins Oxygen Company Ltd. w Londynie ok. 1907 r. Wiadomo, że skraplarki wodoru Traversa (Hampsona) wykonywały firmy europejskie, np. British Oxygen Company. Kwestia ważności patentów Hampsona poruszona została w 1903 r. w korespondencji Olszewskiego z firmą Franz Hugershoff w sprawie skraplarek (MUJ, listy z firmy Franza Hugershoffa, Lipsk z dni 2 IV 1903 r. i 5 V 1903 r.).

88 MUJ, szkic listu z dnia 19 III 1903 r. w teczce Listy interesantów, tłum. Paweł Siemianowski.

89 *Kronika żałobna, Władysław Grodzicki*, „Ilustrowany Kurier Codzienny” nr 126, z 9 V 1927 r., s. 8; „Czas” nr 105, z 9 V 1927 r., s. 3.

(1872–1938), pianistce, nauczycielce muzyki. Ludwika aktywnie działała społecznie, początkowo była skarbnikiem, a później prezesowała Polskiemu Związkowi Muzyczno-Pedagogicznemu w Krakowie⁹⁰.



Ryc. 9. Wspólna fotografia Wydziału Polskiego Związku Muzyczno-Pedagogicznego w Krakowie w rok po założeniu. Oryginalny opis zamieszczony pod fotografią: „stoją od lewej: prof. Giebułtowski, p. Wasyliszynówna, Br. Clozmanowa, prof. dr. I. Reiss [przewodniczący Związku – E.W.], kap. Z. Szeller, I. Grabowska, siedzą od lewej: prof. Fr. Konior, prof. ST. Barsa, prof. L. Grodzicka [skarbnik – E.W.], p. Fr. Machowa i R. Ferek” (źródło: „Nowości Ilustrowane” 1922, nr 3, s. 11)⁹¹.

Związek zrzeszał nauczycieli muzyki szkół krakowskich, prywatnych nauczycieli muzyki i artystów. Grodzicki, włączony w działalność społeczną żony, był inicjatorem koncertów muzyki w kościele św. Piotra i Pawła w Krakowie. Również z jego inicjatywy prowadzona była przez sześć lat zbiórka pieniędzy.

Grodzicki wśród polskich wytwórców przyrządów naukowych

W okresie działalności Grodzickiego na ziemiach polskich było niewielu wytwórców wysokiej klasy przyrządów⁹². Precyzyjne instrumenty pomiarowe i badawcze na potrzeby krajowych laboratoriów sprowadzane były najczęściej od zachodnioeuropejskich firm ulokowanych na terenie dzisiejszej Austrii i Niemiec. Na ziemiach polskich działało kilka zakładów, które zajmowały się wytwórczością przyrządów pomiarowych. Były one zazwy-

90 Związek istniał w latach 1921–1938.

91 Inna fotografia grupowa członków związku, wykonana z okazji piętnastolecia działalności stowarzyszenia w 1936 r., kiedy prezesem była L. Grodzicka (fot. „Kuczyński, Zakład Artystyczno-Fotograficzny”, Kraków) znajduje się w: Narodowe Archiwum Cyfrowe, Zespół: Koncern Ilustrowany Kurier Codzienny – Archiwum Ilustracji, sygn. 1-K-7244.

92 *Wytwórczość chemiczna w Polsce*, Warszawa 1937, s. 536–563; H. Mierzejewski, *Polskie placówki badawcze*, Warszawa 1925.

czaj jednocześnie lokalnymi przedstawicielstwami znanych zagranicznych firm o ustalonej renomie. Kilka z nich warto tu przywołać, by dać możliwość porównania ich wyrobów z wytwórczością Grodzickiego.

Liczącym się wytwórcą w Warszawie była firma G. Gerlach. Wykupiona w 1852 r. od wdowy po Gustawie Grotcie przez przybyłego z Berlina Gustawa Gerlacha (1827–1915), już pod nową nazwą specjalizowała się w przyrządach geodezyjnych, pomiarowych i optycznych. Na wystawie w Moskwie w 1882 r. fabryka otrzymała prawo używania herbu Cesarstwa Rosyjskiego w uznaniu

za wzorowe wykonanie instrumentów geodezyjnych, matematycznych i rysunkowych, dorównujących najlepszym wyrobom mechaników zagranicznych i stawiających zakłady *Gerlacha* na wybitnym miejscu wśród innych tego rodzaju zakładów w Państwie (wyjątek z orzeczenia sędziów wystawy)⁹³.

Łącznie z ofertą urządzeń sprowadzanych z Zachodu zakłady Gerlacha stanowiły najlepsze lokalne źródło nabycia wysokiej klasy narzędzi, przynajmniej do 1919 r, tj. sprzedaży firmy przez synów Gerlacha⁹⁴.

Berent i Plewiński to także firma z okresu działalności Grodzickiego. Po wykupieniu przez Karola Berenta w 1868 r. w Warszawie firmy Zeisler działała ona jako Zakład Optyczno-Mechaniczny Berent, a od 1870 do 1944 r. jako Berent i Plewiński⁹⁵. Firma posiadała własne pracownie mechaniczną i szklarską. Oferowała szklany sprzęt laboratoryjny, wagi apteczne, sprzęt optyczny, lornetki, wykonywanie indywidualnych przyrządów, naprawę wag, polarymetrów, refraktometrów i in. Nie oferowała wykonawstwa tych ostatnich.

Tradycja wykonywania przyrządów optycznych w Warszawie datuje się od końca XIX w., kiedy to Aleksander Ginsberg (1871–1911) założył w 1898 r. spółkę o nazwie Pierwsza w Kraju Fabryka Instrumentów Optycznych FOS. Zaczynała ona działalność od wykonywania obiektywów fotograficznych, by po kolejnych przekształceniach (1921 r. – Fabryka Aparatów Precyzyjnych i Optycznych H. Kolberg i S-ka, 1930 r. – Polskie Zakłady Optyczne) i zmianach profilu produkcji funkcjonować do dziś⁹⁶. W czasach Grodzickiego ze sprzętu badawczego firma oferowała mikroskopy laboratoryjne.

Również w Warszawie istniała firma Towarzystwo urządzeń szkolnych i pomocy naukowych Urania, która, jak pokazuje nazwa, ukierunkowana była na wyposażenie dydaktyczne⁹⁷.

93 G. Gerlach, *G. Gerlach w Warszawie, Narzędzia geodezyjne, rysunkowe, Katalog nr 53*, Warszawa 1905, s. 5.

94 Strona i album projektu „Polacy z wyboru”, www.polacyzwyboru.pl [dostęp 6.06.2020].

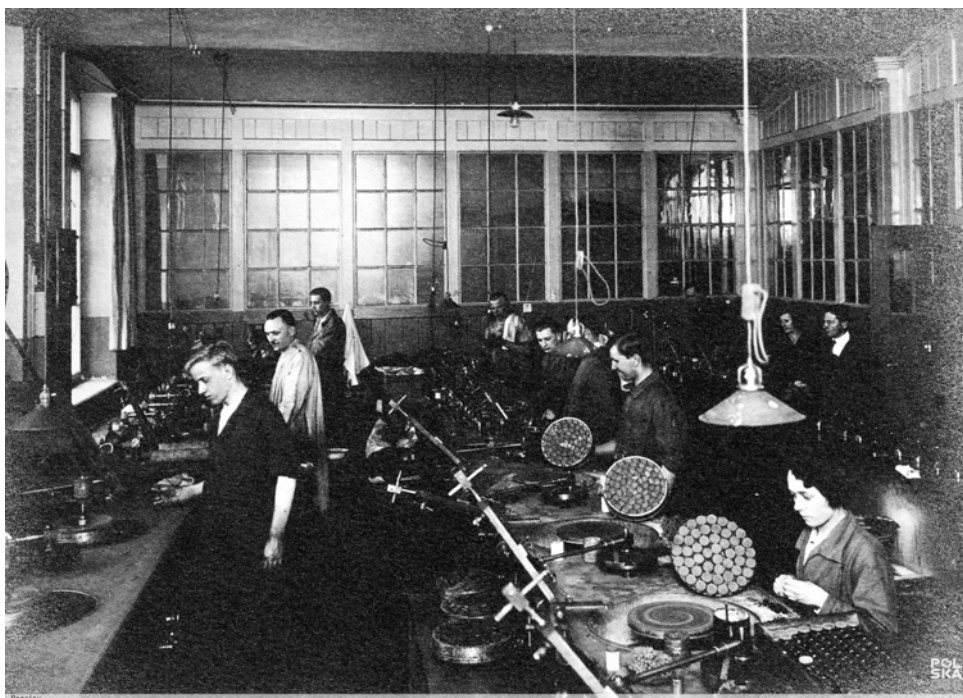
95 Edward Plewiński junior (1839–1908), urodzony w Warszawie, syn Edwarda Eustachego Ludwika Plewińskiego, absolwent Wydziału Przyrodniczego Uniwersytetu w Petersburgu w latach 1862–1866. Był nauczycielem fizyki i przyrody w gimnazjum w Kielcach, potem nauczyciel w Mariampolu, w 1873 r. przeniósł się do Warszawy i został współwłaścicielem firmy Berent i Plewiński. W 1896 r. przeniósł się do Kielc („Świat” 1908, nr 4, s. 24; Powstanie styczniowe 1863–1864. Miejsca pamięci. Województwo krakowskie i sandomierskie, powstanie 1863. zsi.kielce.pl/index.php?id=m11 [dostęp 6.06.2020]). Firma sprowadzała małe zestawy tematyczne przyrządów z różnych działów, przeznaczone dla uczniów do samodzielnego eksperymentowania („Wszczęświat” 1893, nr 6, s. 95). Firma istniała od 1870 r. jako Berent i Plewiński Skład i Fabryka Przyrządów Laboratoryjnych do Kontroli Chemicznej i Technicznej, Warszawa, ul. Moniuszki 12 (inserirat w: „Przegląd Techniczny” 1922, nr 19, z 9 V 1922 r., s. 139).

96 Krzysztof Mularczyk, *Polskie Zakłady Optyczne – korzenie i historia do 1944 roku*, www.optyczne.pl/index.php?art=160 [dostęp 19.05.2020].

97 Adres: Warszawa, Bracka 18.



Ryc. 10. Witryna sklepu firmy Berent i Plewiński na Krakowskim Przedmieściu w Warszawie (źródło: Archiwum Państwowego w Warszawie, metrowarszawa.gazeta.pl/metrowarszawa/1,141636,19981489,spojrzcie-na-te-witryny-takiego-krakowskiego-przedmiescia-juz.html [dostęp 6.06.2020]).



Ryc. 11. Szlifiernia szkła Fabryki Aparatów Optycznych i Precyzyjnych H. Kolberg i S-ka (źródło: Archiwum PZO, polska-org.pl/7871962,Warszawa,Polskie_Zaklady_Optyczne_dawne.html [dostęp 6.06.2020]).



Ryc. 12. Naczynie dwuścienne do prac ze skraplanymi gazami, Mieczysław Szymański, Lwów, 1921–1939 (źródło: Muzeum UJ, nr inv. MUJ 16671, 1967/V, fot. J. Kozina).

Po 1921 r. pod adresem Ujejskiego 6 we Lwowie działała firma Szymański Mieczysław, wytwórnia przyrządów laboratoryjnych, której specjalnością była szklana aparatura chemiczna⁹⁸.

Grodzicki w swojej specjalności nie miał szerszej lokalnej konkurencji, z wyjątkiem Calikowskiego. Tenże pracował jako mechanik w Zakładzie Fizycznym UJ, którego warsztat mieścił w Krakowie przy ul. Gołębiej 13. Obaj wykonywali przyrządy konstrukcji Olszewskiego, ale zachowane źródła nie pozwalają ocenić, jak licznie wykonywał je Calikowski na zewnętrzne zamówienia.

Wykonywanie skraplarek wymagało wiedzy z zakresu fizyki niskich temperatur, wysokich kwalifikacji technicznych oraz biegłości w pracy z różnymi materiałami. Aparaty służyły bowiem do prac z gazami palnymi pod wysokim ciśnieniem. Nie są znane informacje o ewentualnych eksplozjach gazów podczas używania jego przyrządów.

Analiza dostępnych źródeł, w tym korespondencji Olszewskiego, pozwala sądzić, że Grodzicki oferował solidnie wykonane i bezpieczne urządzenia, o konstrukcji typowej i praktycznie jedynie stosowanej w tym okresie.

Jego aktywność zawodowa trwała około trzydzieści lat. Wydaje się, że znajdował na skraplarki nabywców do końca swej pracy na Uniwersytecie Jagiellońskim. Już po śmierci mechanika Ludwika Grodzicka wspomina o aparacie, który wykonał dla VIII Gimnazjum w Krakowie, a który to aparat znajdował się nadal w warsztacie w celu przeprowadzenia kolejnych jego prób testowych („W dniu śmierci mojego Męża funkcjonował świetnie, próbował go Sam (byłam przy tem)”)⁹⁹. Nie wiadomo, czy ktoś wykonał jeszcze te próby.

Bibliografia

Źródła archiwalne

Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego [AUJ]:

- Prace magisterskie, Maciej Gablankowski, *Mechanicy Uniwersytetu Jagiellońskiego 1787–1939*. Praca magisterska napisana pod opieką prof. dr hab. Andrzeja Banacha, Instytut Historii UJ, Zakład Historii Kultury i Oświaty, Kraków 2004;
- sygn. SII 596, *Mechanik uniwersytecki 1850–1897*;
- sygn. SII 620, *Teczki osobowe pracowników administracyjnych 1850–1939*. Władysław Grodzicki;
- sygn. SII 815, *Fizjologia 1849–1937*;
- sygn. Sp 219, *Spuścizna Karola Olszewskiego*.

98 Krzysztof Szymański, „Kurier Galicyjski”, www.kuriergalicyjski.com/historia/postacie/114-w/4202-rudolf-weigl [dostęp 19.05.2020].

99 MUJ, List Ludwika Grodzickiej do Tadeusza Estreichera z dnia 28 II 1929 r.

Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego [MUJ], listy i dokumenty Karola Olszewskiego i Tadeusza Estreichera, materiały nieopracowane.

Źródła drukowane

Anczyc W.L., *Katalog wystawy Krajowej Wystawy Przemysłu Metalowego w Krakowie 1904 r. poprzedzony Monografią Przemysłu Metalowego w Galicji*, Kraków, nakładem Komitetu Wystawy, Kraków 1904.

Brenni P., *19th Century French instrument makers. X: The Richard family*, „Bulletin of the Scientific Instrument Society” 1996, nr 48, s. 10–13.

Crawhall T.C., *Very low temperatures. Their attainment and uses*, London 1936.

„Dziennik IX. Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich pod redakcją doc. dr Jana Raczyńskiego specjalisty chorób dziecięcych” nr 1–5, 1900 oraz z 21 VII 1900 r.

Dziennik X Zjazdu Lekarzy i Przyrodników we Lwowie pod redakcją Dr. Włodzimierza Sieradzkiego, Wystawa Przyrodniczo-Lekarska i Higieniczna, [w:] „Lwowski Tygodnik Lekarski” 1907, nr 52, z 26 XII 1907 r., s.733.

Einrichtungen und Apparate für den Physikalischen Unterricht. E. Leybold's Nachfolger, Cöln am Rhein po 1911 r.

Gerlach G., *G. Gerlach w Warszawie, Narzędzia geodezyjne, rysunkowe, Katalog nr 53*, Warszawa 1905.

Grodzicki W., Prospekt reklamowy: „*W. Grodzicki MÉCHANICIEN DE L`UNIVERSITÉ, CRA-COVIE (Autriche, Galicie). UNIVERSITÄTS-MECHANIKER, KRAKAU (Österreich, Galizien) Grodzka 53. SPÉCIALITÉ: APPAREILS POUR LIQUEFIER L'AIR ET L`HYDROGÈNE D'APRÈS M. LE prof. K. OLSZEWSKI. SPEZIALITÄT: APPARATE ZUR VERFLÜSSIGUNG DER LUFT U. DES WASSERSTOFFES nach prof. K. OLSZEWSKI*, Kraków po 1908 r.

Mierzejewski H., *Polskie placówki badawcze*, Warszawa 1925.

Olszewski K., *Skraplanie gazów. Szkic historyczny. Ciąg dalszy*, „Chemik Polski” 1911, nr 18, s. 414–420.

Olszewski K., *Skroplenie wodoru przy całkowitym uchyleniu strat zimna (Notatka tymczasowa)*, „Chemik Polski” 1911, nr 20, s. 457–459.

Travers M.W., *The liquefaction of hydrogen*, „Philosophical Magazine and Journal of Science” ser. 6, t. 1, 1901, nr 4, s. 411–423.

Wytwórczość chemiczna w Polsce, Warszawa 1937.

Źródła prasowe

„Czas” r. 57, nr 192, z 23 VIII 1904 r.; r. 57, nr 195, z 26 VIII 1904 r.; r. 59, nr 22, z 27 I 1906 r.; r. 59, nr 291, z 20 XII 1906 r.; r. 79, nr 105, z 9 V 1927 r.

„Ilustrowany Kurier Codzienny” nr 2, z 4 I 1912 r.; nr 126, z 9 V 1927 r.

„Lwowski Tygodnik Lekarski” nr 52, z 26 XII 1907 r.

„Przegląd Techniczny” 1904, nr-y 49–52; nr 19, z 9 V 1922 r.

„Świat” 1908, nr 4.

Literatura przedmiotu

Klimas K., Tomasik P.J., *Rozwój diagnostyki laboratoryjnej w polskich ośrodkach akademickich do 1939 r. Cz. II. Okres dwudziestolecia międzywojennego*, „Sensus Historiae” t. 30, 2018, nr 1, s. 135–153.

- Kuzyk H., Burczyk-Marona D., *Karol Olszewski i Zygmunt Wróblewski. 100-lecie skroplenia tlenu. Katalog wystawy*, Kraków 1983.
- Rovenchak A., *Department for Theoretical Physics, University of Lviv, in 1872–1939, Contributions to Bibliography*, „Journal of Physical Studies” t. 22, 2018, nr 4, 4002-1–4002-24, DOI 10.30970/jps.22.4002.
- Szczepaniec-Cięciak E., *Konstruktorzy aparatury kriogenicznej w Polsce*, [w:] *Polscy twórcy aparatury naukowej*, red. A. Strzałkowski, Kraków 2006 (*Komisja Historii Nauki Polskiej Akademii Umiejętności, Monografie*, nr 10), s. 205–232.
- Wójcik Z.J., *Międzynarodowe kongresy naukowe w Polsce w okresie międzywojennym*, „Niepodległość i Pamięć” t. 5, 1998, nr 4 (13), s. 75–85.
- Wyka E., *Calikowscy – krakowscy wytwórcy instrumentów naukowych*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” t. 64, 2019, nr 2, s. 79–103, DOI 10.4467/0023589XKHNT.19.015.10345.

Strony internetowe

- Strona i album projektu „Polacy z wyboru”, www.polacyzwyboru.pl [dostęp 6.06.2020].
- Powstanie styczniowe 1863–1864. Miejsca pamięci. Województwo krakowskie i sandomierskie, powstanie1863.zsi.kielce.pl/index.php?id=m11 [dostęp 6.06.2020].
- Metro Warszawa, metrowarszawa.gazeta.pl/metrowarszawa/1,141636,19981489,spojrzcie-na-te-witryny-takiego-krakowskiego-przedmiescia-juz.html [dostęp 6.06.2020].
- Polska-ORG.PL, polska-org.pl/7871962,Warszawa,Polskie_Zaklady_Optyczne_dawne.html [dostęp 6.06.2020].
- Krzysztof Szymański, „Kurier Galicyjski”, www.kuriergalicyjski.com/historia/postacie/114-w/4202-rudolf-weigl [dostęp 19.05.2020].
- Zbiory Science Museum w Londynie, collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co426135/component-from-two-liquefier-coils-each-with-expansion-valve-in-vacuum-vessel [dostęp 28.08.2020].

Podziękowania

Składam serdeczne podziękowania Pani dr hab. Elżbiecie Szczepaniec-Cięciak za informacje i materiały pomocne w przygotowaniu artykułu. Dziękuję również Pracownikom Archiwum UJ za udostępnienie zgromadzonych tam archiwalnych dokumentów stanowiących spuściznę Karola Olszewskiego.

Recenzentom artykułu dziękuję za trud opiniowania tekstu i cenne uwagi pozwalające na udoskonalenie prezentowanej tematyki.

dr hab. **Ewa Wyka**, prof. PAN, historyk nauki, kustosz Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego. Obszar zainteresowań badawczych: historia nauk matematyczno-przyrodniczych, historia i ewolucja instrumentarium naukowego; arystokratyczne i akademickie kolekcje przyrządów naukowych XV–XX w.; wytwórczość przyrządów naukowych; muzealnictwo nauki i techniki; popularyzacja nauki.
e-mail: ewawyka@gmail.com

Data zgłoszenia artykułu: 23 czerwca 2020

Data przyjęcia do druku: 2 września 2020