

Wojtaszek, Zdzisław / Pasternak, Antoni / Adwentowski, Karol

Dewar czy Olszewski? : polemika w Anglii o priorytet w skraplaniu gazów trwałych

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 1/3, 539-561

1956

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



*Karol Adwentowski, Antoni Pasternak
i Zdzisław Wojtaszek*

DEWAR CZY OLSZEWSKI?

POLEMIKA W ANGLII O PRIORYTET W SKRAPLANIU GAZÓW TRWAŁYCH

Nie ma może w historii nauki dziedziny badań tak burzliwej jak kriogenika. Do poszczególnych odkryć mamy tu często paru pretendentów, zdarzają się długie — czasami pieniackie — polemiki, toczą się spory o priorytet.

Z końcem XIX w. zaatakowano z wielu stron problem skraplania tzw. gazów trwałych. Nastąpił gorączkowy wyścig, który przez dziesiątki lat pasjonował uczonych świata. Przy dużej rywalizacji nerwy badaczy nie wytrzymały, a prócz tego związany z rywalizacją pośpiech prowadził często do nieporozumień i pomyłek. Sprzyjał temu charakter badań. O cóż np. chodziło przy próbach skroplenia gazów w tak zwanym stanie dynamicznym? Należało tylko ujrzeć trwającą ułamki sekund mgiełkę skroplonego gazu. Jak łatwo było przy tym o złudzenia i pomyłki, tym bardziej, że decydująco na przebieg zjawiska wpływają także zanieczyszczenia. Innym źródłem nieporozumień mógł być fakt, że nie dawano sobie początkowo rady z pomiarem tak niskich temperatur, jakie potrzebne były przy skraplaniu gazów trwałych.

Te i inne jeszcze przyczyny powodowały pojawianie się sprzecznych komunikatów, wywołujących dyskusje i polemiki. Krytykowano bardzo mocno publikacje Picteta, napadał Jamin na Wróblewskiego i Olszewskiego, ścierali się ze sobą ci dwaj ostatni, toczyła się interesująca nas w tej publikacji polemika Dewar contra Olszewski i jego angielscy zwolennicy, a także bardzo ostra dyskusja tegoż De-

wara z Hampsonem. Powodowało to zamieszanie, którego ślady obserwować można do dziś choćby w tym, że informacje o skraplaniu gazów w wielu podręcznikach nie są ściśle.

Na jeden jeszcze moment trzeba zwrócić uwagę przy studiowaniu historii badań niskotemperaturowych. Wiele nieporozumień powstało wskutek tego, że nie zdawano sobie sprawy z różnicy między tzw. dynamicznym a statycznym stanem skroplenia. Rozróżnienie to wprowadził Berthelot. Według niego stanem dynamicznym cieczy jest taki stan, gdy ciecz znajduje się tylko jako zawiesina mglista w nadmiarze nie skroplonego jeszcze gazu. Stanem statycznym nazwał on taki stan, w którym ciecz znajduje się już w postaci ściśle określonych kropeł lub płynu dającego się przelewać. Gdy mówi się o skropleniu (zwłaszcza pierwszym) jakiegoś gazu, powinno się zawsze wyraźnie zaznaczyć, czy ma się na myśli skroplenie w stanie statycznym, czy też w stanie dynamicznym.

Przy uwzględnieniu tego rozróżnienia można następująco sprecyzować sprawę priorytetów w kriogenice, zgodnie z poglądami większości badaczy. Tak więc składniki powietrza w stanie dynamicznym skroplili pierwsi Cailletet i Pictet (1877). Pracom tego ostatniego towarzyszyła głośna reklama, dzięki czemu uzyskały one duży rozgłos. Później okazało się, że było w nich trochę — można by powiedzieć — bluffu, tym niemniej jednak, jeżeli chodzi o priorytet przy dynamicznym skropleniu powietrza, pozycja Picteta nie uległa, jak się zdaje, zachwianiu. Natomiast pierwszeństwo statycznego skroplenia składników powietrza — tlenu i azotu oraz gazów o podobnym punkcie krytycznym — bezsprzecznie przysługuje Olszewskiemu i Wróblewskiemu (1883). Do priorytetu skroplenia wodoru w stanie dynamicznym było trzech pretendentów: Wróblewski, Olszewski i Pictet. Kurzyniec¹ przeprowadził dyskusję nad wynikami badań tych uczonych i na podstawie obliczeń doszedł do wniosku, że najbardziej słuszne jest uważać Olszewskiego za tego, który pierwszy skroplił wodór w stanie dynamicznym (1884). Picteta nie brano nigdy poważnie; słynne jest jego kompromitujące twierdzenie, że słyszał dźwięk zestalonego metalicznego wodoru... Statyczne skroplenie wodoru przypisuje się jednoznacznie Dewarowi (1898), a skroplenie helu Kamerlingh-Onnesowi (1908).

¹ E. Kurzyniec, *O pierwszeństwie skroplenia wodoru w stanie dynamicznym*. Pol. Akad. Um., Prace Kom. Hist. Med. i Nauk Mat.-przyr., t. III, nr 3 (1953).

Polemika Dewara z Olszewskim rozpoczyna się w roku 1894.

Minęło 11 lat od statycznego skroplenia powietrza w Krakowie przez Olszewskiego i Wróblewskiego, a 6 lat od śmierci tego ostatniego. Zainteresowanie problemami kriogenicznymi po roku 1883 nie osłabło, w dalszym ciągu jest to dziedzina żywa, może nawet modna, skupiająca zainteresowanie świata naukowego. Bo mimo osiągnięć polskich uczonych jest jeszcze wiele do zrobienia. Z jednej strony spośród znanych wówczas gazów wodór pozostał jeszcze nie skroplony. Z drugiej — technika skraplania gazów była wówczas bardzo prymitywna. Z wielkim trudem, stosując skomplikowaną aparaturę, narażając się na niebezpieczeństwa przy operacjach z łatwo palnym etylenem, uzyskiwano po parę kropel cieczy znajdującej się w zamkniętej, trudno dostępnej rurce; badanie tych skroplonych gazów, jakieś pomiary w nich były nielada problemem.

Tak więc w latach po roku 1883 usiłowania niskotemperaturowców szły w dwóch kierunkach: skroplić wodór i usprawnić skraplanie innych gazów. Dążyli do tego w Krakowie: Wróblewski — aż do swej śmierci — i Olszewski. Za granicą prace również nie ustawały. We Francji Cailletet, w Szwajcarii Pictet działali dalej. Powstały nowe ośrodki kriogeniczne: w Anglii, gdzie prym dźwierzyl Dewar, a w Holandii w Lejdzie Kamerlingh-Onnes.

Taki jest stan rzeczy, gdy w dniu 2 grudnia 1894 roku R a m s a y pisze do profesora N a t a n s o n a w Krakowie list następującej treści²:

Dn. 2 grudnia 1894.

Drogi Profesorze Natanson,

Przede wszystkim niech mi będzie wolno pogratulować Panu z okazji mianowania Pana na Katedrę Fizyki w Krakowie. W zupełności zasługuje Pan na to i ucieszyło mnie, że zdobył Pan pole działania, na którym tak dobrze będzie Pan mógł wykazać swoje zamiłowania i zdolności.

Napisałem do prof. Olszewskiego, lecz ponieważ nie mam przyjemności znać go osobiście, chciałbym prosić Pana, aby był tak dobry i spełnił rolę pewnego rodzaju pośrednika i powiedział mu, kim jestem oraz że prawdopodobnie nie nadużyję jego zaufania. Przedstawię również Panu, jak sprawy stoją, tym bardziej, że wobec Pana mogę to uczynić bardziej otwarcie niż wobec niego, którego bliżej dotąd nie znam. Profesor Dewar od szeregu lat powtarza doświadczenie Olszewskiego i wygłasza publiczne wykłady na ten temat; sły-

² Oryginały listów do Olszewskiego znajdują się w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Autorzy zamierzają fotokopie i transkrypcje tych listów umieścić w przygotowanej do druku monografii o kriogenicznych polskich.

szalem, jak sądzę, wszystkie te wykłady w Instytucie Królewskim i mogę stwierdzić, że nigdy nie wspominał on nazwiska Olszewskiego. Wykładów tych nie publikuje się w całości, lecz ukazują się streszczenia w „Timesie“ i innych pismach, a bardzo krótkie streszczenia ukazują się w „Proceedings of the Royal Institution“, publikacji, która praktycznie nie rozchodzi się poza członków będących z reguły miłośnikami wiedzy, a nie naukowcami.

Rezultat jest taki, że Dewar przypisuje sobie skroplenie tlenu, azotu i powietrza i że te oświadczenia przechodzą bez sprzeciwu, jaki spotkałby je, gdyby ogłoszono je w jakimś czasopiśmie naukowym. Rada zaś Towarzystwa Królewskiego (Royal Society Council), na której było obecnych tylko dwóch chemików (przy czym obaj protestowali), przyznała mu w tym roku Medal Rumforda za badania nad stanami materii w niskich temperaturach. Jestem pewien, że nie uzyskał on żadnych nowych wyników naukowych (z wyjątkiem jednego — otrzymanego właściwie przez Fleminga, co do którego Dewar uparł się, by wiązać z nim swoje nazwisko). Budzi się we mnie protest gdy widzę, że czyjeś prawa są naruszane i jestem głęboko przekonany, że profesor Olszewski winien ze względu na siebie samego ponownie przedstawić w języku angielskim swoje osiągnięcia. Można by to zrobić w „Philosophical Magazine“ w formie artykułu lub listu. Jeżeli w postaci artykułu, to nie potrzeba żadnego wytłumaczenia; jeżeli w postaci listu, treścią jego może być decyzja w sprawie Medalu Rumforda. Gdybym był w tym roku na Radzie Towarzystwa Królewskiego, na pewno bym protestował i domagał się, by przyznać Medal prof. Olszewskiemu. Spodziewam się przeto, że będzie Pan nalegał na prof. Olszewskiego, aby koniecznie postąpił w tej sprawie w sposób, jaki mu zasugerowałem.

Lord Rayleigh i ja pracujemy w dalszym ciągu nad naszym gazem i spodziewamy się opublikować wyniki w styczniu. Nie sądzę, aby nasze rezultaty wpłynęły na zmianę wartości uzyskanej przez Strasa i że przyniosą zapewne oznaczenie gęstości zgodne z nią (14,04). Bardzo dziękuję za pracę Pana o prawie Maxwella. Przesyłam Panu odbitkę pracy o napięciu powierzchniowym z „Zeitschrift f. phys. Chemie“. Byłbym szczęśliwy, gdybym mógł usłyszeć Pańską krytykę Van der Waalsa.

Szczerze Panu oddany
W. Ramsay

Dwa listy Ramsaya: przytoczony powyżej do Natansona i list Olszewskiego, o którym jest wzmianka w poprzednio wymienionej korespondencji, dają początek wydarzeniom, które następnie potoczyły się w sposób niemal lawinowy. Wydarzenia te skupiają się wokół dwóch zagadnień: jednym jest szerzej potraktowana w powyższym liście sprawa niewłaściwego stosunku Dewara do osiągnięć Olszewskiego, drugim wzmiankowane tylko w tej korespondencji „prace nad naszym gazem“ wykonywane przez Ramsaya wraz z Rayleighem. Chodzi tu o precyzyjne oznaczenie gęstości azotu prowadzone w celu skontrolowania ustalonego przez Stasa ciężaru ato-

Mein Hilfs mittel reicht,
nicht aus solche Proben ange bei
niedrigen Temperaturen zu machen,
und ich misstrane alle Dewar's
Arbeiten. Ich weiss sogar dass
er seine Temperatur mittelst
einen Silber-Kiesel bestimmt hat,
wider er annimmt das die
Sp. Wärme des Silbers konstant
bleibt, was ~~was~~ allerdings nicht
der Fall ist.

Ryc. 1. Wyjatek z listu Ramsay'a do Olszewskiego
z 4.XII.1894 r.

Lockyer erwartet Ihren Brief
den Rutherford Medaille betreffend,
und Fitzgerald hofft Ihre Ab-
handlung im Februar nunmehr
bei Phil. Mag. publicieren zu können.
Sie können den Brief direkt
an Ihn, 29 Bedford St, Covent
Garden, London schicken, oder
wohl durch mir, wie Sie wollen.
Es ist aber etwas wichtig dass
es bald erscheint.

Mit besten Grüssen zum
neuen Jahr, Ihr ergebener

W. Ramsay

Ryc. 2. Zakończenie listu Ramsay'a do Olszewskiego
z 28.XII.1894 r.

UNIVERSITY COLLEGE LONDON

1, GOWER STREET, W.C.

1. Februar, 1895.

Sehr geehrter Herr College!

Gestern habe ich eine Vorlesung über Argon an die Royal Society gegeben, worin die Arbeit von Lord Rayleigh und mir, so wie auch Ihre werthvolle Bestimmungen der Constanten bei niedrigeren Temperaturen beschrieben wurden. Es gab einen solchen Drang, dass die Versammlung nicht in dem gewöhnlichen Hörsaal von der R. S. stattfand, sondern in dem grösseren Saal von der London University, wo mindestens 1000 Leute zugegen waren. Ihr Name wurde unter grossem

Beifall erwähnt; das wissenschaftliche Publikum hat jetzt jedenfalls keinen Zweifel mehr über Ihre Priorität. Ihre Abhandlung

7
Queens and Gaitia College,
Cambridge.

Feb. 22. 95

Professor Osiewski

Dear Sir

I send you by this post copies

of "Nature" for Feb. 14th & 21st, which

contains letters from Prof. Darwin

and myself, regarding the

liquidation of the fauna

I do not know what Prof. Darwin

will do now. Probably he

will reply in next week's

"Nature". I hope moreover I shall
will take up the matter. It is
important that the discussion

be continued until Prof.

~~forward~~
Darwin is ~~forward~~ to withdraw

all claims to originality.

I must close I have of the Royal

Society to refer to the

Revised model; the printing

of that model has stopped

Darwin's work as very



important, whereas it is merely
 crude qualitative lecture
 Murston's.
 Long
 from sincerely
 M. M. Pattison Murst

Ryc. 6. List Pattisona Murra do Olszewskiego z 22.II.1895 r.

London,
 12 Feb. 1898.
 Dear Sir,
 I have just been reading
 your letter of the 11th inst. and
 am glad to hear that you are
 interested in the history of
 the English language. I have
 a book on this subject which
 I have written for the purpose
 of giving you a general
 idea of the subject. It is
 entitled "The English Language"
 and is published by the
 Cambridge University Press.
 I have a copy of it which
 I will send you if you
 wish. It is a very
 interesting book and
 I think you will find
 it very useful.

Ryc. 7. Początek listu Ramsay'a do Olszewskiego z 12.V.1898 r.



mowego. Badania te — jak wiadomo — doprowadziły do odkrycia argonu.

Nie wiadomo, kiedy Ramsay wysłał — wspomniany w piśmie do Natansona — pierwszy list do Olszewskiego i jaka była jego treść, gdyż list ten nie dochował się do naszych czasów. W każdym razie Olszewski otrzymał list Ramsaya wcześniej niż Natanson, gdyż już w dniu 4.XII.1894 Ramsay przesyła Olszewskiemu podziękowanie za odpowiedź, napisaną — jak to wynika z bliskości dat — bez pośrednictwa Natansona.

List Ramsaya do Olszewskiego z dnia 4.XII.1894 zaczyna się następująco:

Wielce Szanowny Panie Kolego,

...Gorąco Panu dziękuję za Jego cenny list i spodziewam się, że zechce Pan napisać krótki artykuł, który należałoby posłać do czasopism i dzienników. Jeśli wolno mi doradzić, to czy nie byłoby lepiej potraktować rzecz trochę bardziej popularnie, aby artykuł mogli dobrze zrozumieć również i nie-naukowcy...

W dalszym ciągu listu Ramsay prosi Olszewskiego, by przeprowadził próby skroplenia argonu — gazu dopiero co odkrytego przez niego i Lorda Rayleigha. Piszze on przy tym:

...Moje środki nie wystarczają na to, aby wykonać takie oznaczenia w niskich temperaturach, a nie mam zaufania do wszelkich prac Dewara. Wiem, że określał on temperaturę przy pomocy kuli srebrnej przyjmując, że ciepło właściwe srebra pozostaje stałe, co jednakowoż nie jest zgodne z prawdą..

26 grudnia 1894 r. (jak wynika z listu z dn. 28.XII.1894) przesłał Ramsay próbkę (300 cm³) argonu, ale wcześniej jeszcze w liście z dn. 21.XII. t. r. prosi Olszewskiego o możliwie szybkie wykonanie prac z argonem, pisząc:

...Doniesiono mi, że Dewar stwierdził, iż jeśli się mieszaninę tej substancji (argonu — u w. a u t.) z azotem oziębi do —210°C, wytrącają się kryształy. O ile mi wiadomo, nie oczyszczał on gazu, a używał jedynie mieszaniny. Ponieważ wiem, że nie ma on możliwości poprawnego oznaczenia temperatury, lecz przeprowadził tylko przybliżone jakościowe oznaczenia, ważnym jest, aby Pan wykonał swoje badania możliwie szybko. ... Lockyera, redaktora „Nature“ widziałem przedwczoraj i objawił on gotowość przyjęcia od Pana listu (reklamacji, jeśli Pan to woli). Dewarowską historię zna dobrze. Doradził mi jednak, abym prosił Pana o takie sformułowanie listu, aby mógł go publikować. Także Fitzgerald, redaktor „Phil. Mag.“ zapewnia mnie, że chętnie zezwoli na wydrukowanie w lutym artykułu o Pańskich odkryciach łącznie z wszystkimi ko-

niecznymi tablicami itd. Jeśli jeszcze mogą Panu w czymś pomóc, proszę przekazać jakiegokolwiek zlecenia. Byłoby dobrze, gdyby Pan w swoim liście nie cytował mojego nazwiska.

Pertraktacjom na temat artykułu Olszewskiego do pracy angielskiej poświęcony jest częściowo następny list z dn. 28.XII.1894, w którym jednak głównie omawia się prace nad argonem. Jest tam ustęp:

...Lockyer oczekuje Pańskiego listu dotyczącego Medalu Rumforda, a Fitzgerald spodziewa się, że będzie mógł wydrukować Pańską rozprawę w lutym w numerze „Phil. Mag.“. Może Pan posłać list bezpośrednio do niego na adres: 29 Bedford St., Covent Garden, London, albo równie dobrze przeze mnie, jak Pan woli. Ważne jest jedno — aby artykuł ukazał się wkrótce...

Olszewski szybko wysłał swój manuskrypt. Pisze o tym Ramsay dn. 6.I.1895.

Manuskrypt Pana przyszedł dzisiaj. Wczoraj³ wieczór przeczytałem wszystko uważnie i poczuwam się do miłego obowiązku pogratulować angielszczyźnie Panu i Pana współpracownikowi. Nie ma prawie żadnych błędów i obydwaj dadzą się drukować bez ważniejszych poprawek. Jutro rano pošlę je do Lockyera i Fitzgeralda; sądzę, że drugi egzemplarz listu powinien być opublikowany w „Times'ie“, ponieważ ten właśnie dziennik obszernie donosił od czasu do czasu o wszystkich pracach Dewara. Znam redaktora i napisałem do niego list, w którym proszę go o opublikowanie Pańskiej odpowiedzi. W ten sposób dotrze lepiej do publiczności niż przez „Nature“; naturalnie zaaranżuję to wszystko tak, aby list ukazał się w tym samym dniu w obydwu czasopiśmiech...

Jak wynika z powyższego listu, z Krakowa do Londynu wędrują dwa rękopisy. Oba wkrótce ukazują się drukiem: w „Nature“ z dnia 10.I.1895 w dziale „Listy do wydawcy“ Lockyer umieszcza list Olszewskiego, zatytułowany *O skraplaniu gazów — rozszczenia do priorytetu*; natomiast redagowany przez Fitzgeralda „Philosophical Magazine“ zawiera w numerze z lutego 1895 dłuższy referat Olszewskiego *O skraplaniu gazów*.

Obie publikacje są w treści jednakowe z tym, że w „Philosophical Magazine“ temat potraktowano szerzej. Artykuł w tym czasopiśmie rozpoczyna się następująco:

³ Drugie zdanie świadczy o roztargnieniu Ramsaya, gdyż nie mógł on — tak jak pisze — czytać manuskryptu wcześniej, nim go otrzymał. Przykładów roztargnienia tego uczonego można przytoczyć więcej: mylił np. daty — zamiast 1895 r. pisze 1894, zamiast December — January itd.

Swoje prace dotyczące skraplania gazów, czym zajmuję się już od roku 1883, publikowałem w różnych czasopismach naukowych w języku polskim, francuskim i niemieckim oraz w wydawnictwach Akademii Umiejętności w Krakowie (po polsku), w „Bulletin International“ — tej samej Akademii (po francusku i niemiecku), w „Annales“ Wiedeńskiej Akademii Nauk i „Wiedemanns Annalen der Physik und Chemie“, w „Beiblätter“ do nich, a tak samo w „Comptes Rendus“. Chociaż sądzę, że moje prace są dostatecznie znane w świecie naukowym, to jednak istnieją powody, które skłaniają mnie do tego, aby prosić wydawców „Philosophical Magazine“ o umieszczenie poniższego zestawienia ważniejszych wyników moich eksperymentów.

Pierwszą przyczyną jest to, że moje prace ukazywały się nieregularnie w różnych czasopismach naukowych w miarę tego, jak były wykonywane; ten, kto chciałby się z nimi zaznajomić, musiałby przejrzeć wszystkie te pisma, które wymienilem. Drugim powodem są doświadczenia i publiczne odczyty profesora Jamesa Dewara dotyczące skraplania dużych ilości tlenu i powietrza. W wielu przypadkach profesor Dewar powtarzał jedynie moje doświadczenia np. dotyczące widma absorpcyjnego i barwy skroplonego tlenu. W tych przypadkach potwierdził on moje obserwacje i wspominał o wynikach mojej pracy w sposób przyjęty w świecie naukowym. Ale przy swoich ostatnich eksperymentach i na odczytach dotyczących skraplania znacznych ilości tlenu i powietrza, jak i ich użycia jako środków ziębiących, profesor Dewar nie uważał za stosowne uczynić najmniejszej wzmianki o moich pracach w tej samej dziedzinie, publikowanych wiele lat wcześniej, nim profesor Dewar przystąpił do swoich badań. W czerwcowym numerze „Bulletin International de l'Academie de Cracovie“ z 1890 r. opisałem aparat służący do skraplania większych ilości tlenu lub powietrza w stalowym cylindrze, z którego można je przelewać do otwartych naczyń szklanych i używać jako środków mrozących. Jest on zatytułowany: K. Olszewski, „Transversement de l'oxygène liquide“; krótkie sprawozdanie znajduje się w „Beiblätter“ do „Wiedemanns Annalen“ vol. XV, s. 29 pod tytułem: K. Olszewski, „Über das Giessen des flüssigen Sauerstoffs“. To, że ta moja praca pominięta została milczeniem, jest tym bardziej zastanawiające, że skoro tylko ukazał się wymieniony wyżej „Bulletin“, posłałem jego odbitkę profesorowi Dewarowi; doręczyłem mu również odbitki innych moich prac, wiedząc, że go one interesują.

Aparat, który skonstruowałem i opisałem, pracuje bardzo dobrze i można go bezpiecznie używać tak, że w październiku tego samego roku (1890) mogłem otrzymać 100 cm³ ciekłego tlenu w obecności audytorium składającego się z ponad 100 studentów. W następnym roku, podczas Kongresu Polskich Przyrodników i Lekarzy w Krakowie (lipiec 1891) otrzymałem 200 cm³ ciekłego tlenu w obecności wielu fizyków, a także pokazałem jego osobliwe własności, jak np. niebieskawy kolor i widmo absorpcyjne. Następnie nie zmieniając w jakikolwiek sposób mego aparatu otrzymałem około 200 cm³ ciekłego powietrza i użyłem go jako środka ziębiącego, aby skroplić wodór. Konstrukcja mego aparatu jest bardzo prosta i można go łatwo powiększyć przez użycie stalowego cylindra o pojemności 300, 400, 500 lub więcej cm³. Jediną przyczyną, dla której nigdy dotychczas nie używałem stalowego cylindra o pojemności większej niż 200 cm³, było to, że ta ilość tlenu czy powietrza, jaką moż-

na skroplić w tym cylindrze, była zupełnie wystarczająca dla moich doświadczeń.

Następuje wyliczenie dokonanych osiągnięć: najpierw wcześniejszych, później najnowszych.

W zakończeniu autor pisze:

...Zarówno z tego zestawienia, jak i z dat wynika, że pierwszy aparat służący do otrzymywania większych ilości gazów tzw. trwałych — z wyjątkiem jedynie wodoru — został skonstruowany przeze mnie. Aparat ten można dowolnie powiększyć przez zwiększenie jego części, ale bez jakiegokolwiek zmiany w konstrukcji tak, że mógłby on być używany w fabrykach do otrzymywania skroplonych gazów, jeżeliby kiedyś okazało się, że mają one praktyczne zastosowanie.

Przy użyciu tego aparatu otrzymywałem takie ilości skroplonych gazów, jakich potrzebowałem; używałem ich też jako pierwszy na większą skalę w charakterze środków ziębiących (np. w próbach skroplenia wodoru) lub jako obiektów badań naukowych (widmo absorpcyjne ciekłego tlenu, współczynnik załamania światła skroplonego tlenu itd.).

Doświadczenia profesora Dewara były jedynie powtórzeniem i potwierdzeniem tych doświadczeń, spośród których większość została opublikowana na wiele lat przed jego badaniami. Jediną oryginalną jego pracą jest ta, która dotyczy magnetycznych własności skroplonego tlenu; pozostałe — o ile nie są zapożyczone z moich badań — są rozwinięciem idei wytkniętych przez innych. Tak np. doświadczenia z oporem elektrycznym w niskich temperaturach zostały rozpoczęte przez Clausiusa, kontynuowane przez Cailleteta i Bouty'ego, a doprowadzone dziesięć lat temu przez mojego dawnego współtowarzysza pracy, zmarłego profesora Wróblewskiego, do temperatury krzepnięcia azotu, a więc o wiele stopni poniżej temperatury otrzymanej w doświadczeniach panów Dewara i Fleminga, którzy — trzeba to przyznać — rozszerzyli swoje badania na różne metale, stopy i niemetale. Jednak wykonanie tych doświadczeń nie natrafia na żadne trudności, ponieważ znana jest obecnie powszechnie metoda otrzymywania większych ilości skroplonych gazów.

Tuż po liście Olszewskiego w „Nature“ z dnia 10.I.1895 r. zamieszczona jest dość lekceważąca replika Dewara:

Przeczytałem list Karola Olszewskiego i nie pozostawiłem go bez odpowiedzi tylko dlatego, że był Pan (tzn. redaktor, zapewne Lockyer — u w. a u t.) tak uprzejmy, aby zwrócić mi nań uwagę. Zważywszy, że Royal Society nadało medal Davy'ego Cailletetowi i Pictetowi za ich osiągnięcia w skraplaniu tzw. gazów trwałych, bardzo mało jest prawdopodobne, abym mógł zgłaszać w Anglii pretensje do wcześniejszych osiągnięć w tej dziedzinie. Wystarczy powołać się tylko na „Proceedings of the Royal Institution“ w latach 1878—1893, aby usunąć podejrzenie, że aparat, którego używam, jest odwzorowany z krakowskiego „Bulletin“ z roku 1890. Praca zmarłego profesora Wróblew-

skiego jest w Anglii w pełni uznana i nie wydaje mi się, aby Karolowi Olszewskiemu została wyrządzona jakakolwiek krzywda z powodu pominięcia w publicznej wzmiance jego następnych badań...

Zapowiedź artykułu Olszewskiego, a później jego ogłoszenie wzbudziły w Anglii wielkie zainteresowanie. Tak np. Oliver J. Lodge z University College w Liverpoolu pisze do Olszewskiego (list bez daty — wg T. Estreichera — grudzień 1894 względnie styczeń 1895):

Drogi Panie!

Niech mi będzie wolno wyrazić zadowolenie, z jakim usłyszałem, że ma Pan prawdopodobnie zamiar opisać swoje badania w „Philosophical Magazine“, a w każdym razie po angielsku.

Słyszałem o tych badaniach od pewnego Rosjanina, ale my w Anglii powinniśmy je znać lepiej. Jestem pewien, że oświadczenie Pańskie będzie mile powitane i zainteresuje wszystkich fizyków.

Otrzymał również Olszewski list od Williama Gaunona z Owens College w Manchesterze:

Dn. 28 stycznia 1895

Panie!

Postanowiłem niedawno wygłosić referat na Colloquium Fizycznym naszego Kolegium na temat „Najnowsze prace w niskich temperaturach“. Bardzo zainteresował mnie Pański list w „Nature“ z 10 stycznia. Byłbym bardzo zobowiązany, gdyby mi Pan przesłał swe publikacje. Posiadam jedynie te, które były publikowane w „Comptes Rendus“ w 1883. Mam również dostęp do wszystkich prac publikowanych w „Wiedemanns Annalen“ względnie w „Beiblätter“.

Proszę mi wybaczyć kłopot, jaki Panu sprawiam

oddany Panu

William Gaunon, wykładowca fizyki

Ramsay pisze do Olszewskiego w dniu 1.II.1895 list, który dotyczy drugiej sprawy interesującej obu uczonych tj. argonu. Kompleksowe badania nad tym gazem w których brali udział lord Rayleigh, Ramsay, Crookes i Olszewski, wykonane w szybkim tempie, dobiły do końca i Ramsay mógł je już podać do publicznej wiadomości na zebraniu Royal Society w dn. 31.I.1895. List z dn. 1.II. jest właśnie sprawozdaniem z tego posiedzenia. Wyjątek interesujący nas z uwagi na dyskusję na temat priorytetu Olszewskiego brzmi następująco:

..Wczoraj miałem odczyt w Royal Society o argonie, w którym opisałem pracę Lorda Rayleigha i moją oraz Pańskie cenne oznaczenia stałych w niskich temperaturach. Był taki natłok, że zebranie odbyło się nie w zwyczajnej sali R. S., lecz w większej na Uniwersytecie Londyńskim, gdzie zebrało się co najmniej 1000 osób; wymienienie Pańskiego nazwiska wywołało wielki aplauz; publiczność interesująca się nauką nie ma już wątpliwości co do Pańskiego priorytetu...

Na oświadczenie Dewara z dn. 10.I.1895 zareagował również Pattison Muir, który odąd żywo włącza się do dyskusji. Píše on do Olszewskiego:

Dn. 22 lutego 1895.

Drogi Panie!

Przesyłam Panu pocztą odbitki „Nature“ z 14 i 21 lutego, zawierające listy profesora Dewara i mój dotyczące skraplania gazów.

Nie wiem, co teraz uczyni profesor Dewar. Prawdopodobnie odpowie w następnym tygodniu w „Nature“. Sądze, że jeszcze inni zajmą się tą sprawą. Ważne jest, aby dyskusja trwała dotąd, dopóki profesor Dewar nie zostanie zmuszony do odwołania wszystkich pretensji do oryginalności swoich prac.

Chciałbym znaleźć jakiegoś członka Royal Society, aby poruszył sprawę Medalu Rumforda; przyznanie tego medalu Dewarowi nadało wielkie znaczenie jego pracy, podczas gdy przedstawia ona po prostu tylko czysto jakościowe pokazy typu wykładowego.

Szczerze Panu oddany

M. M. Pattison Muir

A oto streszczenia i wyjątki z wypowiedzi dyskusyjnych Pattison Muira i Dewara drukowanych w „Nature“, o których jest wzmianka w wyżej przytoczonym liście.

Pierwszy zabiera głos Pattison Muir w numerze z dnia 14.II.1895; stwierdza on przede wszystkim, że Olszewski może mieć słuszne pretensje do priorytetu w różnych dziedzinach kriogeniki, szczególnie zaś jeśli chodzi o otrzymywanie większych ilości skroplonych gazów. Opierając się na tym, co w różnych latach publikował Dewar w „Proceedings of the Royal Society“, dowodzi Pattison Muir, że prace Dewara nie mają cechy oryginalności i w wielu przypadkach są tylko potwierdzeniem prac Olszewskiego. Stwierdza on wyraźnie:

...Powołanie się na „Proceedings of the Royal Institution“ powoduje bynajmniej nie usunięcie, lecz przeciwnie wzmocnienie sugestii, że aparat, którego używał Dewar, jest wzorowany na krakowskim „Bulletin“ z 1890 roku“, a co najmniej, że został zapożyczony z opisu aparatu wynalezione go przez profesora Olszewskiego...

Dewar w tym samym zeszycie „Nature“ odpowiada w taki sposób, że redakcja — zastrzegająca się na początku rubryki „Listy do wydawcy“: „Wydawca nie bierze odpowiedzialności za opinie wyrażone przez korespondentów“ — musiała dodać w zakończeniu wypowiedzi Dewara: „Kilka osobistych uwag w liście profesora Dewara pominięto, ponieważ nie wpływają one na treść wypowiedzi“.

Dewar nie odpowiada wprost na zarzuty, ale przede wszystkim usiłuje przeciwstawić Olszewskiego innym kriogenikom tak, jak gdyby Olszewski mówiąc o swoim priorytecie w niektórych dziedzinach chciał obniżyć zasługi innych. Pisze on:

...Celem artykułów o skropleniu gazów, które ostatnio ukazywały się w „Nature“ i w „Philosophical Magazine“ jest obniżenie wartości pracy Cailleteta i Picteta, spostponowanie pierwszej jakości prac zmarłego Wróblewskiego, zniszczenie mnie samego i zwiększenie przez to roszczeń prof. Olszewskiego do priorytetu...

Dewar usiłuje też cytatami z „Proceedings of the Royal Institution“ obniżyć wartość zarzutów uczynionych mu przez Muira. Nie sposób przytaczać wszystkie argumenty, jakich używa Dewar; nie są one zresztą najczęściej odpowiedzią na zarzuty, ale opisem jego własnych prac wykonywanych w poprzednich latach.

Pattison Muir nie daje za wygraną i segregując zarzuty, w dalszym ciągu udowadnia w „Nature“ z dn. 21.II.1895 słuszność pretensji Olszewskiego. Pisze on między innymi:

...Profesor Dewar ukrywa zasadnicze kwestie w powodzi słów. Jeżeli rzeczywiście zrobił jakieś poważne ulepszenia w metodzie skraplania i używania większej ilości gazów trwałych (oprócz naczyn próżniowych jego pomysłu), jeżeli przeprowadzał oryginalne, dokładne i ścisłe badania ciekłych gazów, to gdzie można znaleźć wzmiankę o tych pracach? Każdy studiujący tę sprawę wie, że może oddać głowę za prace Olszewskiego, a także jego zmarłego kolegi Wróblewskiego, i wie, że praca ta jest dokładna, ścisła i ważna...

O stosunku Olszewskiego do dyskusji, jaka toczy się między Dewarem a Pattison Muirem i o pewnym współdziale w niej, dowiadujemy się z następnego listu, który Pattison Muir przesyła do Olszewskiego w dniu 25.II.1895. Brzmi on:

Drogi Panie!

Dzisiaj otrzymałem Pański list, za który bardzo dziękuję. Cieszę się, że Pan aprobeuje to, co posłałem do „Nature“. Uważałem za niemożliwe pozwolić prof. Dewarowi, aby utrzymywał swoje znaczenie przez kradzież zasadniczych

wyników pracy innych. Spodziewam się, że otrzymał Pan w ostatnim czasie dwie odbitki „Nature“, które posłałem Panu dziesięć dni temu; niemądrze umieściłem w adresie Polska zamiast Austro - Węgry; sądzę, że paczka a także list, który napisałem, dojdą do Pana.

Przekona się Pan z mojego drugiego listu do „Nature“, że odpowiedziałem Dewarowi w sposób, jaki Pan zasugerował w liście do mnie; jednakże nie powiedziałem nic o użyciu ciekłego N_2O przez Picteta. Oczywiście nikt nie przypuszcza, jakoby miał Pan okazać chęć zdeprecjonowania pracy Cailleteta, Picteta i Wróblewskiego; sądzę, że najlepiej tę część listu Dewara pominąć milczeniem.

Każdy, z kim się widuję, występuje przeciwko Dewarowi; trudno jednak znaleźć kogokolwiek, kto podjąłby sprawę w sposób zdecydowany. Spodziewam się, że ktoś z autorytetem zapyta publicznie: „Dlaczego profesor Dewar otrzymał Medal Rumforda?“. Uważam, że przyznanie mu tego medalu przynosi hańbę Royal Society; a Royal Society niewątpliwie reprezentuje angielski świat naukowy.

Szczerze Panu oddany

M. M. Pattison Muir

Na wystąpienia Muira odpowiada znów — jak zwykle w sposób dość nieprzyjemny — Dewar w „Naturze“ z dn. 28.II.1895.

Zaraz po ukazaniu się tej odpowiedzi reaguje Pattison Muir i w dn. 1.III.1895 pisze list do Olszewskiego, przy czym widać, że zaczyna tracić cierpliwość:

Drogi Profesorze Olszewski!

Posyłam Panu odbitkę „Nature“ z tego tygodnia. Muszę posłać krótką odpowiedź na ten list prof. Dewara, ale jest prawie niemożliwe walczyć z człowiekiem tak całkowicie pozbawionym skrupułów, który unika podjęcia bezpośredniego wyzwania i zawsze szuka bocznych dróg wyjścia. Jestem zdziwiony, że Dewarowi udało się wyrobić u wielu ludzi przekonanie, że wykonał jakąś pracę naukową. Zauważy Pan w tym liście, że ma on pretensję do tego, że skroplił wodór i otrzymał stały argon z powietrza.

Szczerze Panu oddany

M. M. Pattison Muir

W marcu 1895 roku do dotychczas poruszanych spraw spornych między Dewarem i Olszewskim dochodzi jeszcze jedna: skroplenie wodoru. W historię tego sporu wprowadza nas list Ramsaya z 24.III.1895 i notatka w „Nature“.

W liście obok nader ważnej informacji o odkryciu helu w klewencie jest ustęp tej treści:

...Natychmiast po otrzymaniu Pańskiego listu przetłumaczyłem parę pierwszych zdań i posłałem do „Nature“; w tym tygodniu znajdzie się to w pierwszych wierszach „Wiadomości“. Postaraliśmy się więc o priorytet. Gdyby De-

war w odpowiedzi na to napisał coś niegrzecznego, czy mogę zacytować drugie zdanie Pańskiego listu? Brzmi ono: Nie dać mu najmniejszej sposobności do złamania ósmego⁴ przykazania — czy coś w tym rodzaju. Miałbym ochotę to zrobić, jednak modłę się, abym nie był wydany na pokuszenie...

Jak wynika z dalszej korespondencji (list Ramsaya z dn. 12.V.1898), list Olszewskiego, o którym mowa wyżej, miał datę 17.III.1895.

Notatka w „Nature“, o której pisze Ramsay w omawianym liście, ukazuje się dn. 21.III.1895:

...Prof. Ramsay był na tyle uprzejmy, że przesłał nam tłumaczenie pewnego ustępu listu otrzymanego ostatnio od prof. Olszewskiego.

Udało mi się ostatnio określić temperaturę krytyczną i punkt wrzenia wodoru. Dla pierwszej znalazłem -233° , dla drugiej -243° . Użyłem metody dynamicznej, którą opisałem w „Philosophical Magazine“. Stwierdziłem, że termoelementu nie da się użyć i musiałem sobie pomóc termometrem z drutu platynowego, mierząc temperatury przez zmianę oporu drutu. Otrzymałem zadowalające wyniki i sprawozdanie zamierzam opublikować po angielsku...

Na froncie polemiki z Dewarem panuje, mimo obaw Ramsaya, cisza. Dewar nie reaguje na komunikat Olszewskiego. Wygłasza jedynie trzy odczyty na temat skroplenia gazów, o czym informują Olszewskiego jego „stronniczy“: Ramsay i Pattison Muir; treści tych referatów zresztą nie znają.

Wcześniejszy jest list Ramsaya (z dn. 27.I.1895). Zaczyna się on następująco:

Wielce Szanowny Panie Kolego!

Pański interesujący list o skropleniu wodoru pozostawiłem, jeśli się nie mylę, do tego czasu bez odpowiedzi. Niech mnie usprawiedliwia to, że w ostatnim czasie pracowałem więcej niż kiedykolwiek poprzednio w swoim życiu. Ale zlecenie Pana natychmiast wypełniłem i posłałem do „Nature“ tłumaczenie tych zdań, które anonsowały skroplenie. Przyszło ono trochę późno, ale znalazło mimo to pierwsze miejsce między drobnymi notatkami. Gdyby Dewar w związku z tym napisał cokolwiek, byłem gotowy przetłumaczyć dalsze zdanie, albo jeszcze lepiej dać do wydrukowania po niemiecku. Na całe szczęście nie było sposobności. D. zapowiedział, że w najbliższych dniach wygłosi trzy odczyty o skraplaniu gazów. Niestety nie mogę być osobiście na nich; chcę jednak posłać Panu wzmianki, jakie ukażą się w dziennikach, jeśli będzie w nich coś interesującego...

⁴ Nowy przykład roztargnienia Ramsaya.

Dalszą część listu poświęca Ramsay badaniom nad argonem i hellem i omawia z Olszewskim możliwości współpracy w tym zakresie.

List Pattison Muira nosi datę 16.V.1895:

Drogi Profesorze Olszewski!

Bardzo dziękuję Panu za list z dn. 3 maja.

Dewar wygłosił trzy odczyty w Royal Institution; ponieważ jednak ukazały się tylko krótkie wzmianki w gazecie, niemożliwe było ściśle osądzić, jak potraktował on kwestię osiągnięć Pana i Wróblewskiego.

Jak sądzę, „Journal of the Royal Institution“ zawierający sprawozdania z odczytów Dewara nie ukaze się, aż dopiero w przyszłym roku.

Nie uważam, aby było wskazane dla mnie publikować cokolwiek dotyczącego odczytów Dewara, przynajmniej teraz, gdy sprawozdania z nich są dopiero zapowiedziane.

Szczerze Panu oddany

M. M. Pattison Muir

Następną wiadomość o rozwoju polemiki Dewar-Ramsay mamy z początkiem 1896 r. W „Chemical News“ z dn. 24.I.1896 znajduje się sprawozdanie z posiedzenia Chemical Society, które odbyło się dnia 19.XII.1895. Na posiedzeniu tym Dewar wygłosił referat *Skroplenie powietrza i badania w niskich temperaturach*. W czasopiśmie podano streszczenie referatu i sprawozdanie z dyskusji. W kilku miejscach swojego referatu Dewar czyni „wycieczki polemiczne“ pod adresem Olszewskiego. Powraca przede wszystkim do artykułu naszego uczonego w „Philosophical Magazine“ z lutego 1895 r.

„...Phil. Mag.“ z lutego 1895 zawiera fantastyczne roszczenie wysunięte przez prof. Olszewskiego z Krakowa, iż on pierwszy nauczył świat — mówiąc jego własnymi słowami — „metody otrzymywania większych ilości ciekłych gazów“, ponieważ w r. 1890 użył stalowej rury z kurkiem do odprowadzania ciekłego tlenu...

W polemice swej Dewar wykorzystuje rozdziwki między Olszewskim a Wróblewskim, używając słowa Wróblewskiego jako argumentu przeciw Olszewskiemu. Powołuje się więc na „pamflet“ — jak się wyraża — Wróblewskiego „Comment l'air a été liquéfié“. Gdzie indziej, a mianowicie w rozdziale o doświadczeniach z wodorem, pisze:

...W rozprawie „On the Liquefaction of Gases“ („Phil. Mag.“ 1895) profesor Olszewski, podawszy wyniki swych doświadczeń z wodorem, mówi: „Przyczyną, dla której nie można było dotychczas skroplić wodoru w stanie statycz-

nym, jest to, że nie istnieje gaz o gęstości pośredniej między gęstością wodoru i azotu, a która mogłaby wynosić np. 7—10 ($H = 1$). Taki gaz powinien dać się skroplić za pomocą ciekłego tlenu lub powietrza jako środków oziębiających, a następnie mógłby być użyty jako właściwy czynnik przy skraplaniu wodoru". Nauka będzie prawdopodobnie długo jeszcze czekała, zanim ta myśl o otrzymaniu wodoru w stanie cieczy „statycznej“ zostanie urzeczywistniona. Propozycja Wróblewskiego, wypowiedziana w r. 1894, aby użyć ekspansji wodoru jako środka oziębiającego do wywołania zmian stanu, jest daleko bardziej prosta i praktyczna...

Zdanie ostatnie ma związek z gwałtownie rozwijającą się w r. 1895 metodą przeciwprądową. Metoda ta stanowiła duży postęp w rozwoju techniki skraplania gazów. W jej opracowaniu Dewar był dość daleko zaangażowany i stąd pewne poczucie wyższości nad Olszewskim. Nota bene i w tej dziedzinie rozgorzeje ostra polemika Dewara z nowym przeciwnikiem, którym jest *Hampson*. Dewar przyznając się, że sama najbardziej zasadnicza idea pochodzi od Wróblewskiego, będzie rościł sobie pretensje do największych zasług przy opracowaniu metody przeciwprądowej. Nie wdając się w rozpatrywanie tej dyskusji stwierdzimy, że obecnie nie podziela się argumentów Dewara i tę metodę przypisuje się bez zastrzeżeń jego przeciwnikowi *Hampsonowi*.

Dyskusja nad wygłoszonym referatem ciekawa jest o tyle, że dotyczy prawie wyłącznie polemiki Dewara z Olszewskim i jego angielskimi „advokatami“.

W toku posiedzenia *Ramsay* komunikuje dość sensacyjną wiadomość. Sprawozdanie z tego brzmi:

...Profesor *Ramsay* zauważył, że profesorowi Olszewskiemu udało się skroplić wodór i że — według nie opublikowanej informacji otrzymanej z Krakowa — mógł on stwierdzić, że otrzymał dosyć dużą ilość cieczy, nie w stanie musującym, lecz w stanie spokojnego wrzenia — a to przez otoczenie rury ze sprężonym wodorem drugą rurą zawierającą również skompresowany wodór w temperaturze wrzącego pod bardzo niskim ciśnieniem tlenu. Po wywołaniu nagłej ekspansji w osłonie pośredniej skraplał się wodór w najbardziej wewnętrznej rurze i można było obserwować menisk. Temperaturę krytyczną i temperaturę wrzenia wodoru pod ciśnieniem atmosferycznym oznaczono za pomocą termometru oporowego...

O odpowiedzi Dewara na ten komunikat sprawozdanie mówi następująco:

...Profesor Dewar stwierdził w odpowiedzi, że nie może wiedzieć o nie ogłoszonych pracach nad skropleniem wodoru. Sam fakt skroplenia przypisać

należy jako pierwszemu Wróblewskiemu, chociaż Cailletet już wcześniej robił doświadczenia tego rodzaju. W jego (Dewara — u w. a u t.) referacie był cytat z komunikatu w „Philosophical Magazine“ z lutego 1895, w którym Olszewski mówi wyraźnie, że nie udało mu się otrzymać ciekłego wodoru w stanie „statycznym“. Dalej — w ostatniej pracy umieszczonej w tym samym czasopiśmie w sierpniu 1895 nie ma wzmianki o otrzymaniu „dość dużej ilości ciekłego wodoru w stanie spokojnego wrzenia“, ani też o zauważeniu „menisku“...

Zdaje się, że w tym wypadku Ramsay nieco się zapędził; w żadnych publikacjach Olszewskiego nie ma później mowy o skropleniu przez niego wodoru w stanie statycznym. Ramsay był zdaje się bardzo roztargniony i, będąc zaangażowany uczuciowo w polemice z Dewarem, mógł swoje pobożne życzenia brać za fakty. Wydaje się to prawdopodobne w świetle listu Ramsaya do Olszewskiego, ostatniego, jaki posiadamy. List ten z datą 12.V.1898 pisany jest po bardzo ważnym wydarzeniu, a mianowicie po rzeczywistym skropleniu wodoru w stanie statycznym, dokonanym przez Dewara. Ma on treść następującą:

Wielce Szanowny Panie Kolego!

W liście pisanym przez Pana do mnie dn. 17.III.1895, w którym donosi mi Pan o oznaczeniu punktu wrzenia i temperatury krytycznej wodoru, dodaje Pan następujące słowa: „Będzie Pan może tak dobry już teraz zrobić z tego listu odpowiedni użytek, aby zapewnić w tym względzie w Anglii mój priorytet i aby Dewar nie miał sposobności zgrzeszyć przeciwko siódmemu Bożskiemu przykazaniu“.

Dzisiaj w Royal Society podał Dewar do wiadomości komunikat, w którym opisuje skroplenie 40 cm³ wodoru. Ma to być klarowna ciecz z dobrze zaznaczonym meniskiem. Nie oznaczył on jeszcze punktu wrzenia, lecz podał, że rura wetknięta w ciecz wypełniła się wkrótce zestalonym powietrzem. Nie wymienił przy tym Pańskiego nazwiska.

Kiedy już Crookes, Frankland i inni zabrali głos, wezwał mnie przewodniczący, Lord Lister, abym powiedział kilka słów. Pogratulowałem Dewarowi wielkiej skali, w jakiej przeprowadził swoje doświadczenia, i oświadczyłem, że z zadowoleniem należy zanotować, że potwierdził on Pańskie wyniki i że byłoby interesujące przekonać się, czy znajdzie on ten sam punkt wrzenia, co Pan.

Dewar w wielkim podnieceniu odpowiedział, że nigdy nie zostało wykazane, iż miał Pan ciekły wodór w rękach; oświadczył też, że powinienem publicznie pokazać Pański list, w którym podaje Pan opis ciekłego wodoru.

Ale o ile wiem, nigdy nie było wzmianki, że widział Pan rzeczywiście ciekły wodór w stanie niespokojnego wrzenia; jednak chętnie bym się dowiedział, czy miał go Pan w stanie dostrzegalnym. Muszę mu odpowiedzieć, a ponieważ walczyłem o Pana priorytet, byłoby bardzo uprzejmie z Pana strony, gdyby mi Pan mógł powiedzieć coś bliższego o tym. Czy Pana substancja by-

ła w rurze żelaznej, tak że temperaturę skraplania można było wyprowadzić tylko ze stanu termometru, czy też ma Pan rzeczywisty dowód, że w aparacie Pańskim był wodór w stanie ciekłym.

Czy mogę prosić o szybką odpowiedź, ponieważ chciałbym w przyszły czwartek przedstawić w Towarzystwie coś konkretnego na ten temat.

Pozostaję z najgłębszym poważaniem
oddany Panu

W. Ramsay

Na tym liście urywa się posiadana przez nas korespondencja Ramsaya z Olszewskim. Nie wiadomo, czy dalszych listów nie było, czy też tylko nie dochowały się do naszych czasów. Faktem jest, że Olszewskiego z Ramsayem łączyły dalej kontakty. W tymże samym roku 1898 w grudniu, udaje się na studia do laboratorium Ramsaya w Londynie T. Estreicher, asystent Olszewskiego, który przebywa tam przez cały rok następny. Ponadto, jak wynika z pozostawionych zapisków Olszewskiego, wysłał on Ramsayowi aż do ostatka (1912) odbitki swoich prac.

Polemika z Dewarem wygasa. Stało się to zapewne dlatego, że Olszewski nie potwierdził mniemania Ramsaya o skropleniu wodoru w stanie statycznym. Skroplenia tego bez wątplenia pierwszy dokonał Dewar. Ramsay wycofuje się, można powiedzieć, po angielsku.

Tak przedstawiałaby się całość dotychczas posiadanej korespondencji dotyczącej głośnej dyskusji w Anglii na temat Olszewskiego. Nie było naszym celem pełne oświetlenie tego faktu historycznego, gdyż na to ze względu na możliwość znalezienia nowych źródeł byłoby chyba za wcześnie. Chodziło nam przede wszystkim o podanie do wiadomości treści nader ciekawych listów, charakteryzujących postacie wybitnych uczonych, jak Dewar, Olszewski, Pattison Muir, Ramsay, dostarczających wiele cennych informacji odnośnie życia naukowego w Anglii i w Polsce w okresie, który obfitował w wielkie wydarzenia (odkrycie argonu, helu, skroplenie wodoru). Do publikacji sięgaliśmy tylko wtedy, gdy zachodziła potrzeba uzupełnienia wiadomości zawartych w listach.

Na zakończenie kilka refleksji, jakie nasuwają przedstawione materiały.

Przede wszystkim zagadkowa jest geneza polemiki. Dlaczego Ramsay i Pattison Muir tak zdecydowanie stanęli po stronie Olszewskiego? Czy były to przyczyny głębszej natury, czy też chodziło tu po prostu tylko o jakieś ambicjonalne rozgrywki?

Wina Dewara była niewątpliwa: wprawdzie pracował on dużo na polu niskich temperatur, ale też wiele miał niesłusznych pretensji. Stąd polemika z Olszewskim, która — jak to kilkakrotnie podkreślaliśmy — przekraczała dozwolone ramy. Podobny charakter — może jeszcze gwałtowniejszy — miała polemika z Hampsonem, w której, co jest prawie pewne, bez racji odmawiał priorytetu swemu przeciwnikowi. Zdarzały mu się też „wpadki“: tak np. w „Chemical News“ z dn. 13.V.1898 (s. 216) obwieścił światu, że skroplił hel, co było oczywiście niesłuszne.

Czy zatem Olszewski i jego stronnicy we wszystkim mieli rację? Może najwięcej zastrzeżeń budzi sprawa statycznego skroplenia wodoru. Olszewski — jak to twierdzi Kurzyniec — niewątpliwie był pierwszym, który skroplił wodór w stanie dynamicznym, był bardzo bliski skroplenia statycznego i otrzymał wiele cennych informacji o danych krytycznych tego gazu. Ale skroplenia statycznego nie uzyskał i nie mówi o tym w żadnej ze swoich publikacji. Z listów Ramsaya wynika coś innego. Są zatem dwie możliwości: że było to przeoczenie Ramsaya lub winien był temu jakiś zbyt pochopny wniosek Olszewskiego. Sądząc z charakteru Olszewskiego jako naukowca należałoby raczej wnioskować, że słuszniejsze jest pierwsze przypuszczenie.

Abstrahując od ostatecznych rozstrzygnięć, jedno jest pewne. Dyskusja na forum angielskim dobrze zrobiła Olszewskiemu. Opinia angielska poznała go dokładnie, zdobył popularność i chyba Ramsay się nie myli, gdy twierdzi, że zdobył uznanie. Owocem tego jest fakt, że literatura anglosaska na ogół bez zarzutu umiejscawia osiągnięcia polskich kriogeniców w historii badań niskotemperaturowych.

NOTATKI BIOGRAFICZNE

- Berthelot Marcellin (1827—1907), znakomity chemik francuski.
Cailletet Louis Paul (1832—1913), fizyk, członek Paryskiej Akademii Nauk.
Dewar James Sir (1842—1923), chemik i fizyk, profesor w Cambridge i Londynie.
Estreicher Tadeusz (1871—1952), chemik, uczeń Olszewskiego, profesor we Fryburgu (Szwajcaria) i na Uniwersytecie Jagiellońskim.

- Hampson William, wynalazca jednej z przeciwwądowych metod skraplania gazów.
- Jamin Jules Célestin (1818—1886), fizyk, profesor Sorbony, sekretarz Paryskiej Akademii Nauk.
- Kamerlingh - Onnes Heike (1853—1926), fizyk, długoletni kierownik laboratorium kriogenicznego w Lejdzie.
- Kurzyniec Edmund (1902—1951), docent UJ, profesor Akademii Medycznej w Krakowie, prowadził Stację Niskich Temperatur Zakładu Chemii Nieorganicznej UJ.
- Lockyer Joseph Norman (1836—1920), profesor Royal College of Science, dyrektor obserwatorium astronomicznego w Kesington.
- Lodge Oliver (1851—1940), fizyk, profesor w Birmingham.
- Muir Matthew Montcrief Pattison (ur. 1848), chemik, profesor w Cambridge.
- Natanson Władysław (1864—1937), fizyk, profesor UJ.
- Pictet Raoult Paul (1846—1929), fizyk, profesor Uniwersytetu w Genewie.
- Ramsay William (1852—1916), profesor Uniwersytetu w Bristolu i w Londynie, laureat Nobla.
- Rayleigh Strutt John William Lord (1842—1919), fizyk, dyrektor laboratorium Cavendisha w Cambridge, profesor British Royal Institution.

ДЬЮАР ИЛИ ОЛЬШЕВСКИЙ?

ПОЛЕМИКА В АНГЛИИ НА ТЕМУ ПРИОРИТЕТА В ОБЛАСТИ СЖИЖЕНИЯ СТОЙКИХ ГАЗОВ

В работе рассматриваются письма, которые Ольшевский получил из Англии преимущественно от Рамзая и Паттисон Мюера, касающиеся полемики на тему приоритета в области сжижения так называемых стойких газов. Эта полемика велась в 90-х годах прошлого столетия между двумя лагерями английской общественности.

В начале работы указываются причины многочисленных споров связанных с историей криогенных работ. Подчеркивается важное значение проведения точного различия между динамическим и статическим сжижением газов.

Далее нарисован исторический фон, на котором происходила обсуждаемая полемика. Это период после 1883 г., т. е. после того, как Ольшевскому и Врублевскому удалось оживить газы статическим способом. Криогенные работы проводились дальше, причем они были направлены главным образом на то, чтобы во-первых добиться сжижения водорода, а во-вторых улучшить применяющуюся до сих пор технику сжижения газов.

Затем приведены в хронологическом порядке полный текст писем или выдержки из писем, относящихся к полемике. Это — следующие письма;

1. от 2.XII.1894 г. — Рамзайя к Натансону
- и другие письма, адресованные только Ольшевскому,
2. от 4.XII.1894 г. — Рамзайя,
3. от 21.XII.1894 г. — Рамзайя,
4. от 28.XII.1894 г. — Рамзайя,
5. от 6.I.1895 г. — Рамзайя,
6. без даты (вероятно декабрь 1894 г. или январь 1895 г.) — Оливера Д. Лоджа из Ливерпульского университета,
7. от 28.I.1895 г. Вильяма Гонона из Манчестерского университета,
8. от I.II.1895 г. — Рамзайя,
9. от 22.II.1895 г. — Паттисон Мюера,
10. от 25.II.1895 г. — его же,
11. от I.III.1895 г. — его же,
12. от 24.III.1895 г. — Рамзайя,
13. от 27.IV.1895 г. — его же,
14. от 16.V.1895 г. — Паттисон Мюера,
15. от 12.V.1895 г. — Рамзайя.

В первом письме (Рамзайя к Натансону) автор обращает внимание на то, что Дьюар в своих публичных лекциях и докладах повторяет опыты Ольшевского, не упоминая его фамилии, и что Королевское общество присудило Дьюару медаль Румфорда за исследования в области состояния материи при низких температурах, медаль, которой надлежало наградить Ольшевского. Рамзай просит Натансона обратиться к Ольшевскому, к которому он уже писал, чтобы тот еще раз представил в английской печати свои достижения. В письме упоминается об исследованиях аргона.

В последующих письмах (2, 3, 4, 5) обсуждается выдвинутое Рамзайем предложение опубликовать работы Ольшевского в английских журналах. Уточняются содержание и форма этих работ, а также журналы, в которых они могут быть помещены. Кроме того, в этих письмах рассматриваются исследования аргона и участие в них Ольшевского.

В начале января Ольшевский посылает рукописи и затем в журнале „Nature“ от 10.I.1895 г. появляется его письмо, а в февральском номере журнала „Philosophical Magazine“ (1895) статья, озаглавленная „О сжижении газов“.

В обеих публикациях Ольшевский пишет о причинах, которые заставляют его печатать их. Этими причинами являются: во-первых тот факт, что работы Ольшевского издавались нерегулярно в разных журналах и поэтому трудно охватить их содержание в целом, и во-вторых выступление Дьюара, который обошел молчанием результаты, полученные Ольшевским. Затем он пишет о своих работах в области исследований низких температур, причем особое внимание обращает на изобретенный им аппарат для получения большого количества газов. Этот аппарат был скопирован Дьюаром, который не указал на источник этого изобретения.

В этом же номере журнала „Nature“ напечатан краткий ответ Дьюара. Он ссылается на свои статьи, издававшиеся в „Протоколах“ Королевского института и утверждает, что в них содержится доказательство несостоятельности обвинений, выдвинутых Ольшевским.

Дискуссию открывает Паттисон Мюер, который, ознакомившись с вышеупомянутыми публикациями, выступает с заявлением о том, что они говорят именно в пользу Ольшевского.

На страницах „Nature“ разворачивается очень острая полемика между Дьюаром и Паттисон Мюером. О ходе этой полемики Мюер сообщает в своих письмах (9, 10 и 11). Он решительно констатирует, что работы Дьюара не имеют оригинального характера и во многих случаях являются только лишь подтверждением исследований Ольшевского.

Письма 6-е и 7-е свидетельствуют о том, какой большой интерес в кругах английской общественности вызвали статьи Ольшевского.

В 8-м письме, посвященном главным образом описанию торжественного заседания Королевского общества, состоявшегося 31.I.1895 г., на котором были представлены результаты исследований аргона, Рамзай пишет, что английская общественность хорошо знает Ольшевского и не сомневается в его приоритете.

В полемике появляется новая тема — вопрос сжижения водорода. По просьбе Ольшевского Рамзай сообщает на страницах „Nature“ (в номере от 21.III.1895 г.) о том, что Ольшевский определил критическую температуру и температуру кипения водорода. На заседании Химического общества 19.XII.1895 г. Рамзай выступил с еще одним довольно неожиданным сообщением о том, что Ольшевский известил его в своем письме о достигнутом им сжижении водорода в статическом состоянии. Наконец, 12.V.1898 г., после того, как Дьюар опубликовал сообщение о том, что он сжижил 40 см³ водорода, Рамзай вновь подтверждает свое мнение, а именно, что опыты Дьюара являются лишь повторением в более широком масштабе достижений Ольшевского. Дьюар выступает с протестом и в острой форме требует от Рамзая доказательств.

Вопросам исследований водорода посвящены 12-е, 13-е и 15-е письма Рамзая. Автор этих писем спрашивает Ольшевского, правильны-ли его утверждения о том, что Ольшевский сжижил водород в статическом состоянии. Однако, следует предполагать, что Ольшевский не подтвердил этого, так как в его публикациях ничего об этом не упоминается. Очевидно, утверждение Рамзая было слишком преждевременным. На этом полемика и связанный с ней обмен письмами обрываются.

В заключительной части работы не дано окончательное решение спора, так как собранные материалы являются еще не полными. Отмечается, что указанная выше полемика позволила английской общественности ближе ознакомиться с личностью и научными достижениями Ольшевского.

DEWAR OR OLSZEWSKI?

THE POLEMIC IN BRITAIN CONCERNING THE PRIORITY IN THE LIQUEFACTION OF PERMANENT GASES.

This paper is devoted to the letters written to Olszewski from Britain, chiefly by Ramsay and Pattison Muir, and concerning the polemic which took place in Britain in the scientific of the last century and concerned the priority in the liquefaction of permanent gases.

First, some remarks are devoted to the causes of the numerous controversies in the history of cryogenics. The difference between the dynamic and the static liquefaction of gases is emphasised.

Next the historical background of the polemic in question is discussed. It took place after 1883, the date of static liquefaction of the constituents of air by Olszewski and Wróblewski. The work on cryogenics was carried on by many scientists. The aim at that first was the liquefaction the hydrogen and the perfecting of the liquefaction technique.

The letters, presented in chronological order, are quoted in full or in extracts concerning the polemic. They are:

1. Ramsay to Natanson, dated December, 2nd, 1894;
2. Ramsay to Olszewski, dated December, 4th, 1894;
3. Ramsay to Olszewski, dated December, 21st, 1894;
4. Ramsay to Olszewski, dated December, 28th, 1894;
5. Ramsay to Olszewski, dated January, 6th, 1895;
6. Oliver J. Lodge (University of Liverpool) to Olszewski without a date (probably December 1894 or January 1895);
7. William Gaunon (Owens College, Manchester) to Olszewski, dated January, 28th, 1895;
8. Ramsay to Olszewski, dated February, 1st, 1895;
9. Pattison Muir to Olszewski, dated February, 22nd, 1895;
10. Pattison Muir to Olszewski, dated February, 25th, 1895;
11. Pattison Muir to Olszewski, dated March, 1st, 1895;
12. Ramsay to Olszewski, dated March, 24th, 1895;
13. Ramsay to Olszewski, dated April, 27th, 1895;
14. Pattison Muir to Olszewski, dated May, 16th, 1895;
15. Ramsay to Olszewski, dated May, 12th, 1898.

In the first letter, from Ramsay to Natanson, the author points out the fact that Dewar repeats at public lectures the experiments of Olszewski without mentioning his name and that the Rumford Medal won by Dewar for his investigation work on the behaviour of materials at low temperatures should have been conferred upon Olszewski. He asks Natanson for personal intervention with Olszewski, whom he asked to publish once again his results in British papers. Investigation work concerning argon is mentioned.

In the next letters (2, 3, 4, 5) Ramsay's proposal to publish Olszewski's works in British papers is discussed. The contents, the form and the publications in which they can appear are considered. The work on argon is also discussed as well Olszewski's contribution to it. At the beginning of January Olszewski sends his manuscripts. His letter appears in "Nature" on January, 10-th, 1895 and his paper *On gas liquefaction* in the February issue "Philosophical Magazine" (1895). In both publications Olszewski talks first about the causes for which he feels compelled to present his work to the public. These are 1 — the fact that his works were published irregularly in various papers and the reader may encounter difficulties in getting acquainted with the whole and 2 — the public activities of Dewar who disregards his work.

Next, the author presents a list of his investigations in the field of low temperatures, the special stress being laid on his apparatus for the obtention of greater quantities of liquified gas, which has been copied by Dewar without mentioning the origin.

A short reply of Dewar appears in the same number of "Nature". The author refers to his publications in the Proceedings of the Royal Institution saying that the reply to Olszewski's unjustified objections is to be found there.

The polemic is then taken up by Pattison Muir who says that after a careful study of these publications he finds that they speak in favour of Olszewski.

A violent polemic starts in "Nature" between Dewar and Pattison Muir. The letters 9, 10, 11 contain Pattison Muir's informations on that polemic. He says in an unambiguous manner that Dewar's works lack in originality and in many cases they only confirm the results obtained by Olszewski.

The letters 6 and 7 illustrate the interest aroused in Britain by Olszewski's publications.

In the letter 8 devoted chiefly to the description of the solemn session of the Royal Society on January, 31st, 1895 at which the results of the investigations on argon were communicated Ramsay says that Olszewski is now a person well known to the British public, which has no doubts about his priority.

A new point appears in the polemic — the problem of the liquefaction of hydrogen. To the request of Olszewski Ramsay communicates in "Nature" that Olszewski has determined the critical temperature and the boiling point of hydrogen. At the session of the Chemical Society on December, 19th, 1895 a new, somewhat unexpected communication by Ramsay takes place. He says that in a letter received from Olszewski he informed that Olszewski had liquefied hydrogen in the static state. Finally after Dewar's communication on May, 12th, 1898 that he has liquefied 40 cm³ of hydrogen Ramsay repeats once again his assertion that Dewar's experiments are only repetitions on a larger scale of those of Olszewski. Dewar protests violently and demands proofs from Ramsay.

The letters 12, 13 and 15, written by Ramsay are devoted to these questions. The author asks Olszewski whether he was right saying that Olszewski had liquefied hydrogen in the static state. This does seem however to be confirmed by Olszewski. There is no mention concerning this question in his publications and Ramsay's assertion seems to be to hasty. The polemic and the correspondence break at this point.

In conclusion nothing of decisive meaning can be said the material yet collected being not complete. It can be seen, however, that the polemic enabled the British opinion to get acquainted with the person and the achievements of Olszewski.