LECH MALIGRANDA (Luleå)
WALERIAN PIOTROWSKI (Warszawa)

Franciszek Włodarski (1889–1944)

Streszczenie. Franciszek Włodarski był polskim matematykiem zajmującym się głównie geometrią analityczną i rzutową. W 1911 roku obronił pracę doktorską na Uniwersytecie Fryburskim w Szwajcarii. Opublikował siedem prac naukowych i dwa podręczniki, jeden z geometrii analitycznej, drugi zaś o konstrukcjach geometrycznych. Przetłumaczył także na język polski książkę Federiga Enriquesa dotyczącą geometrii rzutowej i z tego powodu jest wymieniony w *Tysiącu lat polskiej myśli matematycznej* [5, str. 243].

Zainteresowaliśmy się Włodarskim ze względu na wyrazy uznania dotyczące jego tłumaczenia książki Enriquesa, pracę na Uniwersytecie Poznańskim w latach 1919–1929 i sprzeczne informacje odnośnie do roku jego śmierci oraz brak zdjęcia we wszelkich opisach dotyczących jego osoby. Dotarliśmy do jego rodziny i dzięki temu byliśmy w stanie zweryfikować istniejące dane oraz uzupełnić brakujące informacje. Przedstawiamy więc kolejne życie oraz dorobek naukowy Franciszka Włodarskiego łącznie z wynalazkiem opatentowanym w czterech krajach w latach 1929–1930.

2010 *Klasyfikacja tematyczna AMS (2010)*: 01A60, 01A70, 01A73.

Słowa kluczowe: Franciszek Włodarski, historia matematyki w Polsce, biografie, Uniwersytet Poznański, geometria analityczna, geometria rzutowa, konstrukcje geometryczne, patent.

1. Biografia Włodarskiego. Franciszek Ksawery Włodarski urodził się 2 grudnia 1889 roku we wsi Gorzków, w powiecie Krasnostaw (lubelskie). Jego rodzicami byli Władysław (1848–1919) i Amalia z domu Früman.

Franciszek miał dwóch braci: Piotra i Władysława (1886–1961)¹ oraz dwie siostry: Amelię Skulską z domu Włodarską (1874–1956), która

¹Władysław Włodarski – brat Franciszka – ożeniony był z Amelią Heleną Włodarską z domu Węgrzyńską (1887–1980) i mieli oni dwóch synów: Zbigniewa Macieja Włodarskiego (1913–1981) i Lecha Andrzeja Włodarskiego (1916–1997). Lech Wło-

Fr. Włodarski

1: Zdjęcie Franciszka Włodarskiego oraz jego podpis

była pierwszą żoną premiera Leopolda Skulskiego (1877–1940) oraz Walerię Ślusarz z domu Włodarską (1885–1976)².

Uczył się w progimnazjum rosyjskim w Zamościu (1899–1900), w gimnazjum rosyjskim w Lublinie (1900–1905) oraz w gimnazjum polskim im. Staszica w Lublinie (1906–1907), gdzie w czerwcu 1907 roku zdał maturę³.

W 1907 roku wstąpił na Wydział Matematyczno-Przyrodniczy Uniwersytetu we Fryburgu Szwajcarskim, gdzie w 1910 roku uzyskał dyplom licencjata nauk matematycznych. Profesorami jego byli, o czym pisze sam w podaniu [1] oraz w życiorysie umieszczonym w pracy doktorskiej [W1]: Bistrzycki, Brunhes, Daniëls, Estreicher, Glücksmann, Gockel i Wierusz-Kowalski⁴.

darski pracował w latach 1945–1981 na Uniwersytecie Łódzkim, a profesorem matematyki był od 1963 roku. Napisał wspólnie z Włodzimierzem Krywickim popularny podręcznik *Analiza matematyczna w zadaniach* (zob. [29, str. 10–11]).

²Tomasz Włodarski – syn Lecha – poinformował nas w marcu 2015 roku [45], że Franciszek miał dwanaścioro rodzeństwa. My byliśmy w stanie ustalić dane tylko czworga z nich.

³W jego czasach było to gimnazjum pod nazwą „Ośmioklasowa filologiczna prywatna szkoła im. Staszica w Lublinie”. Gimnazjum zostało założone w 1906 roku w rezultacie strajku uczniów Lubelskiego Gimnazjum Męskiego, żądających m.in. wprowadzenia do szkół języka polskiego, oraz dzięki inicjatywie grupy ziemian i inteligencji.

⁴Augustyn Bistrzycki (1862–1936) – chemik urodzony w Poznaniu, od 14 IV 1896 roku profesor chemii organicznej i analitycznej na Uniwersytecie we Fryburgu; Jean Brunhes (1869–1930) – geograf francuski, od 1896 roku profesor Uniwersy-

2. Franciszek Włodarski (siedzi) z bratem Piotrem

21 czerwca 1911 roku Włodarski złożył podanie do Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu we Fryburgu z prośbą o ocenę pracy, którą zamierzał przedstawić jako doktorat, oraz wybrał następujące przedmioty egzaminacyjne do zatwierdzenia: główny – matematyka, dalsze – fizyka matematyczna i fizyka eksperymentalna. Do oceny pracy doktorskiej sugerował prof. Daniëlsa. Do podania dołączył krótki życiorys i dysertację *Projektive Geometrie der Kugelfläche in vektoralanalytischer Behandlung* (*Geometria rzutowa powierzchni kuli w termi-*

tetu we Fryburgu, a od 1912 w Collège de France; Matthieu Franz (Frans) Daniëls (1860–1918) – matematyk holenderski, docent Uniwersytetu Amsterdamskiego i profesor Uniwersytetu we Fryburgu od 27 VI 1896 (1905–1906: rektor, 1905–1906: wicerektor), autor książki [22]; Tadeusz Estreicher (1871–1952) – chemik urodzony w Krakowie, od 1906 profesor Uniwersytetu we Fryburgu i od 1919 profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego; Sigismond Jacob Glücksmann (1870–1935), od 1903 roku profesor higieny i bakteriologii na Uniwersytecie we Fryburgu; Albert Gockel (1860–1927) – fizyk i meteorolog niemiecki, odkrył promieniowanie kosmiczne, od 1896 roku pracował na Uniwersytecie we Fryburgu (od 1903 roku jako profesor); Józef Wierusz-Kowalski (1866–1927) – urodzony w Puławach, fizyk i dyplomata, w latach 1894–1916 profesor Uniwersytetu we Fryburgu (rektor w 1897), w 1917 roku wrócił do kraju, organizował katedrę fizyki na Uniwersytecie Warszawskim, a od 1919 roku był profesorem Politechniki Warszawskiej.

nologii wektorowo analitycznej) (zob. [1] i [W1]).

Na tymże uniwersytecie został więc w 1911 roku doktorem filozofii na podstawie powyższej rozprawy, a wpis w dokumentach uniwersytetu na stronie 66, pod numerem 173, z 21 lipca 1911 roku, informuje, że otrzymał następujące oceny: z pracy doktorskiej – $1\frac{3}{4}$, z matematyki – 1, z fizyki matematycznej – 1 i z fizyki eksperymentalnej – 2. Dodajmy tutaj, że skala ocen miała porządek odwrotny do skali polskiej⁵.

Recenzentem pracy doktorskiej był wspomniany już Matthieu Franz Daniëls. Praca została wydrukowana w Warszawie [W1]. Recenzja, napisana po francusku 20 lipca 1911 roku przez Daniëlsa, była następująca (tłumaczenia na język polski dokonał w grudniu 2014 roku Jan Strelcyn):

Recenzja pracy^{6,a} przedstawionej przez pana Fr. Xsav. Włodarskiego.

Pan Fr - Xav. Włodarski w pracy, którą przedstawia w celu otrzymania tytułu doktora nauk ścisłych^b, stawia sobie za cel przedstawienie geometrii rzutowej za pomocą współrzędnych sferycznych jednorodnych. Opierając się na teorii „Punktgrößen” Hermanna Grassmanna, pan Hermann Grassmann syn⁷, w książce wydanej kilka lat temu, rozpatrywał analogiczne zagadnienia, ograniczając się jednak jak na razie do dziedziny binarnej. Ale recenzent^c był zdania, że kontynuując pewną ideę rozwiniętą przez niego w jego *Essai de géométrie sphérique en coordonnées projectives*⁸, całą geometrię rzutową można z korzyścią przedstawić za pomocą metod geometrii sferycznej. Pan F.-X. Włodarski zdołał zrealizować to zadanie i to w sposób wyśmienity.

⁵Jak poinformował nas prof. Hugo Parlier z Wydziału Matematyki Uniwersytetu we Fryburgu, wówczas na Uniwersytecie we Fryburgu najlepszą oceną była jedynka (polski bardzo dobry), najgorszą zaś szóstka (polski niedostateczny).

⁶Uwagi tłumacza: ^aw oryginale „thèse” nie ma polskiego odpowiednika i używam słowa „praca”; ^bw oryginale „docteur ès-sciences” nie ma polskiego odpowiednika i tłumaczę jako „doktora nauk ścisłych”; ^cchodzi tu o Daniëlsa; ^dEdwin Bidwell Wilson (1879–1964), matematyk amerykański (http://en.wikipedia.org/wiki/Edwin_Bidwell_Wilson i [49, Edwin Wilson]).

⁷Hermann Günter Grassmann (1809–1877), urodzony i zmarły w Szczecinie (wówczas Stettin) – matematyk, fizyk, językoznawca i pedagog niemiecki oraz wydawca pruski (zob. [49] Grassmann); Hermann Ernst Grassmann (1857–1922) – matematyk niemiecki, syn Hermanna, otrzymał doktorat w 1893 roku na Uniwersytecie w Halle-Wittenberdze, od 1904 roku profesor uniwersytetu w Giesen (zob. [35, str. 150–151]).

⁸*Szkice z geometrii sferycznej we współrzędnych rzutowych.*

Po dosyć pobieżnym wstępie historycznym, po przebadaniu przy pomocy analizy wektorowej dwustosunków, tworów geometrycznych pierwszego rodzaju itd., autor wprowadza pewien operator wektorowy, którego specjalne własności są stale stosowane w dalszych badaniach związków pomiędzy formami rzutowymi i odwzorowaniami perspektywicznymi z jednej strony oraz stożkowych sferycznych z drugiej. Ten operator, do którego pan Włodarski doszedł swoją oryginalną drogą, jest w istocie identyczny z dyadą wprowadzoną przez Williarda Gibbsa⁹ w jego „Vector Analysis”, która była opublikowana przez Bidwella Wilsona^d, i można go już znaleźć w innej postaci w teorii kwaternionów Sir Rowana Hamiltona¹⁰. Mimo to, jak już powiedziałem, droga, którą szedł Pan Włodarski, jest naprawdę oryginalna i stosuje on bardzo zręcznie swój operator we wszystkich badaniach dotyczących tworów podstawowych pierwszego i drugiego rodzaju, form geometrycznych otrzymanych za pomocą pęków oraz odwzorowań rzutowych punktowych na inwolucjach sprzężonych i ogniskowych itd., które zajmują przeważającą część jego rękopisu. Wydaje mi się, że nie warto tutaj wchodzić w szczegóły.

Z punktu widzenia logiki i spójności tekstu praca jest nie-naganna, ale pewne dowody powinny i mogą być istotnie skrócone. Po pierwszej lekturze rękopisu recenzent wymógł na autorze w pierwszej części tekstu zmiany idące w tym kierunku. Nalegam, aby takie zmiany były przeprowadzone także w drugiej części tej pracy. Całość jest dobra. Wymagała ona dużego wysiłku (recenzent rzadko interweniował) i jest oryginalna. Po uproszczeniach, na które wskazałem, ta praca pokaże, jak wielkie korzyści można otrzymać przez zastosowanie metody wektorowej w analitycznym podejściu do geometrii rzutowej; korzyści, które wydają mi się naprawdę niewiele mniejsze niż te, które daje teoria „Punktgrößen”

⁹Josiah Willard Gibbs (1839–1903) – amerykański fizyk teoretyk, profesor Uniwersytetu Yale w New Haven. Wniósł duży wkład do termodynamiki chemicznej. Jako fizyk i matematyk współtworzył analizę wektorową (https://pl.wikipedia.org/wiki/Josiah_Willard_Gibbs i [49] Gibbs).

¹⁰William Rowan Hamilton (1805–1865) – matematyk, astronom i fizyk irlandzki. Wprowadził kwaterniony oraz liczby zespolone jako pary liczb rzeczywistych (https://en.wikipedia.org/wiki/William_Rowan_Hamilton i [49] Hamilton).

H. Grassmanna. Ocena $1\frac{3}{4}$ „Magna cum laude”¹¹.

Fribourg, 20 lipca 1911

M–F. Daniëls

Od 2 listopada 1912 roku do wiosny 1914 roku Włodarski studiował matematykę na Uniwersytecie w Getyndze, gdzie był stypendystą Funduszu Kretkowskiego (zob. [20]). Archiwum tego uniwersytetu ma tylko odnotowaną rejestrację Włodarskiego, skąd uzyskujemy jego adres zamieszkania w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 294. Nie ma natomiast żadnych zaświadczeń ani dyplomu. Prawdopodobnie stało się tak z powodu wybuchu I wojny światowej.

Włodarski, po powrocie do Polski, pracował w latach 1915–1918 jako nauczyciel warszawskich szkół średnich, w roku akademickim 1917–1918 zaś jako profesor matematyki Wolnej Wszechnicy Polskiej w Warszawie na Wydziale Matematyczno-Fizycznym i także jako referent wydziału matematyczno-technicznego sekcji ubezpieczeń społecznych w Ministerstwie Ochrony Pracy w Warszawie (zob. [3, str. 494]).

W 1919 roku przeniósł się do Poznania i został na Uniwersytecie Poznańskim zastępcą profesora przy II Katedrze Matematyki. W tym czasie jego dorobek naukowy składał się z 6 opublikowanych prac [W2]–[W7] oraz wydrukowanego tłumaczenia książki Enriquesa [W8]. Zajęcia rozpoczął w trymestrze jesiennym (23 IX–20 XII 1919) wykładami z *Geometrii analitycznej* (4 godziny tygodniowo) i *Geometrii rzutowej* (2 godziny tygodniowo) oraz *Ćwiczeniami geometrycznymi* (2 godziny tygodniowo).

Odnotujemy, że I Katedrę Matematyki zajmował, od chwili powołania Wydziału Filozoficznego na Uniwersytecie Polskim w Poznaniu¹² w dniu 1 kwietnia 1919 roku, Zdzisław Krygowski (1872–1955), a w roku 1921 doszedł jeszcze do tego zespołu zastępcą profesora Kazimierz Abramowicz (1888–1936) – zob. [9, str. 5].

Dnia 20 maja 1920 roku Włodarski ożenił się z Janiną Gorzkowską (urodzoną 26 czerwca 1898 roku w Radogoszczy, obecnie Łódź – zmarłą 21 lipca 1979 roku w Warszawie). Franciszek mieszkał wtedy w Poznaniu przy ul. Słowackiego 35, a Janina przy ul. Staszica 6. Żona jego była nauczycielką i wizytatorką szkolną. Mieli dwóch synów: Janusza i Ziemowita. Ziemowit do końca życia był kawalerem.

Pierwszy syn Janiny i Franciszka Włodarskich, Janusz Władysław Włodarski, urodził się 13 czerwca 1921 roku w Poznaniu. Uczył się w Poznaniu i w Łodzi. Świadectwo maturalne uzyskał w 1939 roku.

¹¹Z wielką pochwałą.

¹²Nazwa Uniwersytet Poznański pojawi się dopiero w kwietniu 1920 roku.

3. Poznań, 20 maja 1920 roku. Zdjęcie ślubne
Janiny i Franciszka Włodarskich

Był harcerzem i instruktorem ZHP w stopniu podharcymistrza, a także artystą i konspiratorem oraz członkiem Szarych Szeregów (w latach 1939–1941 drużynowym 3 Łódzkiej Drużyny Harcerzy im. R. Traugutta). 30 grudnia 1941 roku został aresztowany, gdyż znaleziono przy nim konspiracyjną prasę i fałszywe recepty (na te recepty kupował leki w aptekach niemieckich i rozdawał potrzebującym mieszkańcom Łodzi). Trafił do więzienia i w wyniku ciężkiego pobicia zmarł 17 listopada 1942 roku w Łodzi na Radogoszczu. W 1944 roku, rozkazem komendanta Okręgu Łódź Armii Krajowej, został odznaczony Krzyżem Walecznych (zob. [42]).

Pozostawił po sobie prace plastyczne (zachowało się około 180 prac wykonanych na kartonie) i utwory literackie (ocalało ich około 40), które cechowała niezwykła wrażliwość oraz oryginalność. W pamiętniku przyjaciela, Waldemara Dońca, napisał w lipcu 1939 roku¹³.

Na całym świecie są tylko trzy rzeczy naprawdę coś warte: – wolność – nie ta polityczna, ubrana w sztandary, ale prawdziwa wolność człowieka, – przyjaźń – najbliższe zbliżenie

¹³Wpis Włodarskiego do pamiętnika Waldemara Dońca (1922–2010) został dokonany podczas trwania 40-dniowego obozu harcerskiego w Teofilowie koło Spały. Reprodukację tego wpisu możemy znaleźć pod adresem http://www.petee.home.pl/apan/files/user_files2/harcerstwo%20na%20stronie/5_4_harcerz%20w%20kazdym%20widzi%20blizniego.pdf, dostęp 02.12.2016.

między ludźmi, a nie wyświechtany frazes, – piękno – ale nie piękno pełne kłamstw, sztuczności i kuglarstwa; piękno polegające tylko na odczuciu. Tylko tyle potrzeba, żeby osiągnąć to, co ludzie nazwali szczęściem.

W dniach 24 sierpnia – 15 września 2012 roku odbyła się w Łodzi wystawa *Myśl o Polsce, o mnie nie myśl wcale*, gdzie zaprezentowano kilkadziesiąt prac Janusza Włodarskiego (akwarele, pastele, szkice piórkiem).

4. Janusz Włodarski (1921–1942)

5. Ziemowit Włodarski (1925–2014)

Drugi syn, Ziemowit Włodarski, urodził się 5 stycznia 1925 roku w Poznaniu. Studia pedagogiczne ukończył na Uniwersytecie Łódzkim, doktorat obronił w 1958 roku, a habilitację uzyskał w 1964 roku; obydwa stopnie uzyskał na Uniwersytecie Warszawskim. Pracował w Zakładzie Psychologii Eksperymentalnej Uniwersytetu Warszawskiego. Profesorem został w 1973 roku. Opublikował wiele prac oraz podręczników akademickich z psychologii, w których poruszał głównie problematykę związaną z procesami pamięci, uczenia się i nauczania, zagadnieniami rozwoju i dojrzewania, a także zaburzeniami równowagi procesów nerwowych u dzieci. Najważniejsze jego prace to: *Zaburzenia równowagi procesów nerwowych u dzieci* (1960), *Pamięć jako właściwość poszczególnych analizatorów* (1964), *Rola werbalizacji w procesach pamięci u dzieci* (1968), *Psychologia uczenia się* (współautor Wanda Budohoska, 1970), *Psychologiczne prawidłowości uczenia się i nauczania* (1974), *Psychologiczne problemy pamięci* (1986), *Z tajemnic ludzkiej pamięci* (wydanie 2, 1990). Zmarł 8 lipca 2014 roku w Warszawie i został pochowany w grobie rodzinnym w Łodzi (zob. [47]).

Wracamy do Franciszka Włodarskiego. W jego książeczce wojskowej, wydanej w Poznaniu 13 marca 1923 roku, czytamy, że komisja poborowa w dniu 2 października 1920 roku uznała go za „zdolnego do pospolitego ruszenia bez broni”, ale w wojsku nie służył. Mierzył wtedy 166 centymetrów i ważył 75 kilogramów. Wpisano znajomość języka polskiego, niemieckiego i rosyjskiego oraz zamieszkanie przy ul. Przechylnicza 6 w Poznaniu.

W spisie nauczycieli z 1924 roku Franciszek Włodarski wymieniony jest dwa razy. Najpierw jako zastępca profesora na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Poznańskiego, a następnie jako członek Komisji Egzaminacyjnej dla kandydatów na nauczycieli w Poznaniu i egzaminator fachowy z matematyki (1922–1924). Ponieważ spis był wydany w 1924 roku, to dane w nim zawarte odnoszą się do roku szkolnego 1922/1923.

Włodarski na Uniwersytecie Poznańskim pracował w latach 1919–1929. Rozpoczął wykłady we wrześniu 1919 roku nauczaniem geometrii analitycznej, której uczył każdego roku, aż do końca czerwca 1929 roku. Inne wykłady bądź ćwiczenia prowadzone w tym okresie to: geometria różniczkowa, geometria rzutowa, geometria wykreślna, ćwiczenia geometryczne, teoria krzywych algebraicznych płaskich i sferycznych, teoria konstrukcji geometrycznych, geometria elementarna z wyższego punktu widzenia, wybrane działy geometrii elementarnej, mechanika analityczna w rachunku wektorów, teoria niezmienników oraz rachunek prawdopodobieństwa i teoria błędów.

W okresie 1923–1924 napisał Włodarski dwie książki [W10] i [W11]. Nigdy nie został profesorem. W piśmie Dziekanatu Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Poznańskiego do Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z 1924 roku w sprawie obsady dwóch katedr matematyki czytamy:

Dr. Włodarski, początkowo zamianowany przez Naczelną Radę Ludową profesorem nadzwyczajnym, nie uzyskał zatwierdzenia swej nominacji w Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego i pozostał w dalszym ciągu w Uniwersytecie Poznańskim jako zastępca profesora.

Od listopada 1929 roku na miejsce Franciszka przyjęto na II Katedrę Matematyki profesora nadzwyczajnego Mieczysława Biernackiego (1891–1959), który dopiero od października 1930 roku zaczął wykładać za Włodarskiego geometrię analityczną.

UNIwersytet Poznański

Życiorys i działalność naukowa

Wykładającego *matematykę*

1) Imię i nazwisko:

Franciszek Ksawery Włodarski

2) Data i miejsce urodzenia (Miejscowość, powiat, kraj):

2 grudnia 1889r. Gorzków, powiat Krasnostawski (Polska)

3) Wykształcenie przeduniwersyteckie, studia uniwersyteckie lub inne (pod czym kierunkiem?):

*progimnazjum rosyjskie w Łamósćin,
gimnazjum rosyjskie w Lublinie,
gimnazjum polskie im. Płaskyca w Lublinie,
wydział matematyczno-przyrodniczy Uniwersytetu
we Fryburgu Szwajcarskim,
wydział filozoficzny uniwersytetu w Getyndze.*

4) Egzaminy państwowe lub inne (Data, miejscowość):

*licencjat nauk matematycznych Uniwersytetu
Fryburskiego, rok 1910.*

5) Data i miejsce promocji (Temat rozprawy? Wydział?):

*doktorat filozofii na podstawie rozprawy p.t. „Projektive
Geometrie der Kugelfläche in vektoranalytischer
Behandlung”, wydział matematyczno-przyrodniczy
Uniwersytetu Fryburskiego, rok 1911.*

6) Data i miejsce habilitacji (Praca habilitacyjna? Przedmiot nauczania?):

6. Pierwsza strona czterostronicowego arkusza z 1924 roku wypełnionego
przez Włodarskiego; źródło: [2]

Latem lub jesienią 1929 roku Franciszek wyjechał do USA w celu sprawdzenia możliwości opatentowania wynalazku. Amerykański patent uzyskał w 1930 roku. Przebywał tam w latach 1929–1930. O opatentowaniu wynalazku napiszemy w dalszej części.

Następnie Włodarski przyjechał do Łodzi i w latach 1930–1939 prawdopodobnie nie pracował z powodu choroby. Chorował na niedokrwienie serca, czyli dusznicę bolesną, zwaną też dławicą piersiową (*angina pectoris*). O tym okresie jego życia niewiele nam wiadomo.

W pierwszych miesiącach wojny został z rodziną wysiedlony do Krakowa. Następnie w 1940 roku znalazł się w Busku-Zdroju, a od 1941 roku zamieszkał w Staszowie, gdzie uczył matematyki w szkole (zob. [46, str. 175 i 176]).

Syn Ziemowit tak pisze o tajnym nauczaniu w Staszowie na poziomie średnim: w którym uczestniczył jego ojciec (zob. [46, str. 177]):

Matematyki i fizyki uczył mnie Ojciec, biorąc inicjatywę w swoje ręce. Nie byłem z tego rad, bo stosował wobec mnie wymagania specjalne – nieco większe od standartowych. Pamiętam swoje uporczywe protesty, dlaczego właśnie matematyki mam uczyć się więcej, i spokojne odpowiedzi Ojca: „Bo masz takie możliwości”.

Gdy Ziemowit po wojnie zapisał się na pedagogikę na Uniwersytecie Łódzkim, dostał taką oto mądrą radę od matki (zob. [46, str. 182]):

Matka – sama będąc nauczycielką – powiedziała mi, że wartość studiów, na które się zdecyduję, będzie zależała od tego, kim okażą się profesorowie-wykładowcy.

Franciszek Włodarski, po długich cierpieniach, zmarł 8 stycznia 1944 roku w Staszowie. Tam też znajduje się jego grób¹⁴.

Informacja ta, łącznie z załączoną klepsydrą (fot. 7) i tablicą na grobie Włodarskiego (fot. 8), poprawia błędne dane o jego śmierci, zawarte w pracach [6]– [8] i [11]. Tylko w pracy Orlicza [10] został podany poprawny rok jego śmierci. Żona Franciszka zmarła 21 lipca 1979 roku i jest pochowana w grobie rodzinnym Gorzkowskich w Łodzi.

¹⁴Czesława Olszowiec ze Staszowa przesłała 26 października 2016 roku, poprzez swojego syna, Cezarego Olszowca, kilka zdjęć grobu Włodarskiego oraz następującą wiadomość: „Znalazłam grób. Wejście z głównej bramy, przy głównej ścieżce – niecałe 100 metrów w głąb cmentarza. Grób jest bardzo stary ale schludny i zadbane. Wczoraj był zapalony znicz. Widać, że ktoś cały czas opiekuje się grobem”.

7. Klepsydra z informacją o śmierci Franciszka Włodarskiego

8–9. Zdjęcia grobu Franciszka Włodarskiego na cmentarzu w Staszowie.
Fot. C. Olszowiec

2. Dorobek naukowy i patent Włodarskiego. Franciszek Włodarski zajmował się głównie geometrią. Opublikował siedem prac matematycznych (sześć z geometrii analitycznej i jedną z topologii), dwa podręczniki z geometrii analitycznej ([W10], [W11]) oraz dokonał tłumaczenia z języka włoskiego na polski książki Federiga Enriquesa [W8], dotyczącej geometrii rzutowej.

Federigo Enriques (1871–1946) w 1894 roku został profesorem na Uniwersytecie w Bolonii z powołaniem na katedrę geometrii wykreślnej i rzutowej. Z tego powodu przygotowywał systematyczne wykłady z tej

problematyki, opublikowane w 1898 roku w książce *Lezioni di geometria proiettiva* (Zanichelli, Bologna 1898, ix+377 stron; 2 wyd. uzupełnione 1904, viii+409 stron; 3 wyd. 1920; 4 wyd. 1926) bazującej na zbiorze sześciu aksjomatów. Felix Klein (1849–1925) zasugerował przetłumaczenie tej pozycji na niemiecki, gdyż podzielał pogląd Enriquesa o ważności intuicji w geometrii. Książka F. Enriquesa została wydana po niemiecku jako *Vorlesungen über projektive Geometrie* (Teubner, Leipzig 1903), ze wstępem napisanym przez Felixa Kleina, a jej drugie wydanie opublikowano w 1915 roku. W 1917 roku doczekaliśmy się polskiego tłumaczenia. Zauważmy, że francuskie tłumaczenie, opracowane na podstawie czwartego wydania włoskiego, ukazało się dopiero w 1930 roku (przedruk w 1993 roku), a angielskie – w 1932 roku. Tłumaczenie przez Włodarskiego tej ważnej książki, liczącej ponad 400 stron, było bardzo udanym przedsięwzięciem. Odnotujemy także pomoc Samuela Dicksteina dotyczącą polskiego słownictwa matematycznego, za którą Włodarski dziękuje mu w słowie wstępnym.

Zacytujmy tutaj następującą opinię odnośnie do tego tłumaczenia (por. [5, str. 243]):

Przyswojenie tego podstawowego dzieła literaturze polskiej jest niewątpliwie dużą zasługą tłumacza.

Z dydaktycznego punktu widzenia wykłady Enriquesa można ciągle polecać jako wstęp do nauki geometrii rzutowej.

Z kolei podręcznik Włodarskiego [W10] dotyczył geometrii analitycznej na płaszczyźnie. Inicjatywa jego napisania wyszła z Koła Matematycznego Studentów Uniwersytetu Poznańskiego. Włodarski tak wypowiada się we wstępie do tej książki o różnych dziedzinach matematyki, nazywając je naukami matematycznymi (zob. [W10, str. 3]):

10. Strona tytułowa podręcznika Włodarskiego

Cechą charakterystyczną jakiejś nauki matematycznej, wyróżniającą ją z pośród innych nauk matematycznych jest zbiór jej pewników. (...) Najwłaściwszą definicją jakiejś nauki matematycznej byłoby wymienienie wszystkich pewników, na których się ta nauka opiera.

Ponadto dalej, na stronie 4, stwierdza o geometrii:

Geometria jest to nauka matematyczna, dla której punktem wyjścia są właściwości przestrzenne, tzn. zależności, zachodzące pomiędzy elementami złożonego pojęcia przestrzeni.

Książka Włodarskiego składa się z siedmiu rozdziałów. W rozdziale pierwszym umieszczono różne rozważania z prostymi w układzie współrzędnych kartezjańskich oraz we współrzędnych jednorodnych. Rozdział drugi kończy się twierdzeniem Desarguesa¹⁵ z geometrii rzutowej.

W pozostałych rozdziałach książki Włodarskiego znajdujemy też twierdzenia geometrii płaskiej takie jak: twierdzenie Menelausa¹⁶, przydatne przy wykazywaniu współliniowości punktów¹⁷, twierdzenie Cevy¹⁸, udowodnione w 1678 roku, twierdzenie Pappusa¹⁹ – jedno z podstawowych twierdzeń w geometrii rzutowej, i różne twierdzenia z „geometrii trójkąta”. Znajduje się tam też, całkiem nie proste, twierdzenie Laguerre’a²⁰ (zob. [17], [43]).

Jeśli pominąć twierdzenie Laguerre’a, to jest to dość tradycyjny układ geometrii analitycznej na płaszczyźnie z elementami geometrii rzutowej; z dwustosunkiem i zasadą dwoistości.

¹⁵Girard (Gérard) Desargues (1591–1661), matematyk, architekt i inżynier francuski, stworzył podstawy geometrii rzutowej. Jego idee zostały docenione dopiero w dwa stulecia po jego śmierci (zob. [49] Desargues).

¹⁶Menelaus (Menelaos) z Aleksandrii (ok. 70–ok. 140), grecki astronom i matematyk. Autor antycznego traktatu z dziedziny geometrii sferycznej. Twierdzenie Menelaosa było znane wcześniej (zob. https://pl.wikipedia.org/wiki/Menelaos_z_Aleksandrii i [49] Menelaus).

¹⁷To znaczy że leżą one na wspólnej prostej.

¹⁸Giovanni Benedetto Ceva (1647–1734), matematyk włoski (zob. https://pl.wikipedia.org/wiki/Giovanni_Ceva i [49] Ceva).

¹⁹Pappus z Aleksandrii, żyjący na przełomie III i IV wieku matematyk grecki (zob. https://pl.wikipedia.org/wiki/Pappus_z_Aleksandrii i [49] Pappus).

²⁰Edmond Nicolas Laguerre (1834–1886), matematyk francuski, członek Akademii Francuskiej (zob. https://en.wikipedia.org/wiki/Edmond_Laguerre i [49] Laguerre).

SPIS RZECZY.

WSTĘP.		Str.	— VI —		Str.
I. Nauki matematyczne	1		§ 12. Spółrzedne prostej w układzie płaskim spółrzednych jedno-	71	
II. Geometria	4		rodnych liniowych Hesse'go	71	
III. Punkty, proste, płaszczyzny właściwe i niewłaściwe	5		§ 13. Równanie, przedstawiające ogół prostych, przechodzących przez	74	
IV. Zwrot prostej, odcinka, promienia, pęku promieni, kąta	14		jeden punkt, w układzie płaskim spółrzednych jednorodnych		
V. Rzut prostokątny na prostą	29		liniowych Hesse'go		
ROZDZIAŁ I.			§ 14. Interpretacja geometryczna równania $AU + BV + CW = 0$,		
§ 1. Geometria analityczna	36		którego współczynniki są liczbami rzeczywistymi, przyczem przy-		
§ 2. Układ płaski spółrzednych Descartes'a	39		najmniej jeden z nich jest różny od 0, w układzie płaskim		
§ 3. Równanie, przedstawiające ogół punktów właściwych prostej	42		spółrzednych jednorodnych liniowych Hesse'go	75	
właściwej w układzie płaskim spółrzednych Descartes'a			§ 15. Równanie $UX + VY + WZ = 0$	77	
§ 4. Spółrzedne punktów właściwych prostej właściwej w układzie	47		§ 16. Układ płaski spółrzednych Plücker'a	78	
płaskim spółrzednych Descartes'a			§ 17. Równanie, przedstawiające ogół prostych, przechodzących przez		
§ 5. Ogół rozwiązań równania $Ax + By + C = 0$, w którym przy-	52		jeden punkt, różny od początku układu spółrzednych, z wy-		
najmniej jeden ze współczynników A i B jest różny od 0			jątkiem prostej, łączącej ten punkt z początkiem układu spół-		
§ 6. Interpretacja geometryczna równania $Ax + By + C = 0$, któ-	56		rzednych, w układzie płaskim spółrzednych Plücker'a	83	
rego współczynniki A, B, C są liczbami rzeczywistymi, przyczem			§ 18. Interpretacja geometryczna równania $Au + Bv + C = 0$, któ-		
przynajmniej jeden ze współczynników A i B jest różny od 0, w			rego współczynniki są liczbami rzeczywistymi, przyczem przynaj-		
układzie płaskim spółrzednych Descartes'a	56		mniej jeden ze współczynników A i B jest różny od 0, w ukła-		
§ 7. Dwa równania jednocześnie $A_1x + B_1y + C_1 = 0$ i $A_2x + B_2y + C_2 = 0$,	57		dzie płaskim spółrzednych Plücker'a	85	
w których przynajmniej jeden ze współczynników A_1 i B_1 , jak			§ 19. Równanie $ux + vy + 1 = 0$	86	
również przynajmniej jeden ze współczynników A_2 i B_2 , jest			§ 20. Streszczenie wyników, otrzymanych w §§ poprzednich	87	
różny od 0	57		ROZDZIAŁ II.		
§ 8. Warunek równoległości dwu prostych właściwych, leżących	59		§ 21. Spółrzedne punktu, wspólnego dwu prostym danym, względnie	90	
w jednej płaszczyźnie właściwej			spółrzedne prostej, przechodzącej przez dwa punkty dane		
§ 9. Spółrzedne punktu w układzie płaskim spółrzednych jedno-	61		§ 22. Równanie prostej, łączącej dwa punkty dane, względnie rów-	93	
rodnych punktowych Hesse'go			nanie punktu, wspólnego dwu prostym danym		
§ 10. Równanie, przedstawiające ogół punktów prostej w układzie	65		§ 23. Trzy punkty, leżące na jednej prostej, względnie trzy proste,	98	
płaskim spółrzednych jednorodnych punktowych Hesse'go			przechodzące przez jeden punkt		
§ 11. Interpretacja geometryczna równania $AX + BY + CZ = 0$,	68		§ 24. Jakakolwiek liczba skończona punktów, leżących na jednej	99	
którego współczynniki są liczbami rzeczywistymi, przyczem przy-			prostej, względnie jakakolwiek liczba skończona prostych, prze-		
najmniej jeden z nich jest różny od 0, w układzie płaskim			chodzących przez jeden punkt		
spółrzednych jednorodnych punktowych Hesse'go	68		§ 25. Równanie oraz spółrzedne prostej, przechodzącej przez punkt		
— VII —			przecięcia się dwu innych prostych, względnie równanie oraz		
ROZDZIAŁ IV.			spółrzedne punktu, należącego do prostej, łączącej dwa inne		
§ 33. Stosunek podziału 3-ech punktów, leżących na jednej prostej	161		punkty	102	
właściwej			§ 26. Inna postać warunku przechodzenia trzech prostych przez jeden	114	
§ 34. Spółrzedne oraz równanie punktu, którego stosunek podziału	164		punkt, względnie należenia trzech punktów do jednej prostej	121	
względem dwu danych punktów właściwych jest dany			§ 27. Twierdzenie Desargues'a	121	
§ 35. Stosunek wstaw 3-ech promieni wychodzących z jednego punktu	169		ROZDZIAŁ III.		
właściwego			§ 28. Różne formy równania prostej oraz równania punktu	130	
§ 36. Równanie prostej właściwej, której stosunek wstaw względem	177		§ 29. Odległość wzajemna dwu punktów właściwych	142	
dwu danych promieni jest dany			§ 30. Kąty dwu prostych właściwych	147	
§ 37. Proste, przechodzące przez wierzchołki trójkąta	184		§ 31. Odległość punktu właściwego od prostej właściwej	153	
§ 38. Dwusieczne kątów trójkąta	187		§ 32. Pole trójkąta i wielokąta	158	
§ 39. Linie środkowe trójkąta	188		— VIII —		
§ 40. Symedjany trójkąta	190		§ 60. Zależności pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi punktu	273	
§ 41. Wysokości trójkąta	191		w razie zmiany zwrotów osi spółrzednych		
§ 42. Proste, łączące wierzchołki trójkąta z punktami styczności	193		§ 61. Zależności pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi prostej	281	
boków przeciwległych z kołem, wpisanem w trójkąt wewnętrznie			w razie zmiany zwrotów osi spółrzednych		
§ 43. Proste, łączące wierzchołki trójkąta z punktami styczności	195		§ 62. Zależności pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi punktu,	284	
boków przeciwległych z kołami, wpisanymi w trójkąt zewnętrznie			względnie pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi prostej,		
§ 44. Równanie oraz spółrzedne środka ciężkości trójkąta	198		w razie jakiegokolwiek zmiany osi spółrzednych	289	
§ 45. Równanie oraz spółrzedne punktu przecięcia się wysokości	200		§ 63. Spółrzedne biegunowe punktu	289	
trójkąta			ROZDZIAŁ VII.		
§ 46. Równanie oraz spółrzedne środka koła, opisanego na trójkącie	204		§ 64. Modyfikacja definicji spółrzednych jednorodnych Hesse'go.	292	
§ 47. Twierdzenie Euler'a	207		Punkty i proste urojone		
§ 48. Twierdzenie Menelausa albo Carnot'a	209		§ 65. Uzupełnienie definicji punktów i prostych urojonych. Nieza-		
§ 49. Twierdzenie Ceva'y	212		leżność własności szczególnych punktów i prostych urojonych,		
§ 50. Inna postać twierdzenia Ceva'y	217		zdefiniowanych w § poprzednim, od układu spółrzednych. Wa-		
§ 51. Inna postać twierdzenia Menelausa albo Carnot'a	223		runki równoległości i prostopadłości dwu prostych. Odległość		
ROZDZIAŁ V.			wzajemna dwu punktów. Kąt dwu prostych. Odległość punktu		
§ 52. Stosunek podziału podwójnego 4-ech punktów, leżących na	230		od prostej. Środek odcinka. Dwusieczne kątów, utworzonych		
jednej prostej właściwej			przez 2 proste. Dwustosunek	304	
§ 53. Stosunek podziału podwójnego 4-ech prostych, przechodzących	237		§ 66. Punkty, względnie proste, sprzężone	317	
przez jeden punkt właściwy			§ 67. Punkty kolowe płaszczyzny. Proste zerowe	321	
§ 54. Stosunek podziału podwójnego jakiegokolwiek 4-ech punktów,	240		§ 68. Odległość wzajemna dwu punktów właściwych oraz kąty dwu	333	
leżących na jednej prostej, względnie 4-ech prostych, przecho-			prostych, wyrażone za pomocą punktów kolowych		
dzących przez jeden punkt. Twierdzenie Pappusa	240		§ 69. Twierdzenie Laquerre'a	333	
§ 55. Czworokąt płaski zupełny, względnie czworobok płaski zupełny	253		Spostrzeżone błędy	337	
§ 56. Konstrukcje elementów harmonicznych	260		ROZDZIAŁ VI.		
ROZDZIAŁ VI.			§ 57. Zmiana układu spółrzednych	266	
§ 57. Zmiana układu spółrzednych	266		§ 58. Zależności pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi punktu	268	
§ 58. Zależności pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi punktu	268		w razie zmiany początku układu spółrzednych		
§ 59. Zależności pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi prostej	272		§ 59. Zależności pomiędzy dawnymi i nowymi spółrzednymi prostej	272	
w razie zmiany początku układu spółrzednych					

Jak widzimy (por. rys. 10) jest to część pierwsza; można więc przypuszczać, że prawdopodobnie autor planował napisać (a może nawet napisał) także część drugą, dotyczącą geometrii analitycznej w przestrzeni. Nie znaleźliśmy jednak żadnego śladu na potwierdzenie tego przypuszczenia.

Włodarski napisał też książeczkę o konstrukcjach geometrycznych [W11]. Traktuje w niej konstrukcje geometryczne jako pewien dział geometrii, tzn. jako pewną naukę matematyczną, a więc naukę dedukcyjną. Tak też pisze swoją rozprawkę z przeznaczeniem dla nauczycieli szkół średnich i studentów.

Jak wiadomo *konstrukcje geometryczne* (w książce nazywane *konstrukcjami podstawowymi*, bywają też nazywane *konstrukcjami klasycznymi* lub *konstrukcjami platońskimi*) są to *konstrukcje geometryczne za pomocą cyrkla i nieskończonej linijki* (obustronnie nieskończonej i bez podziałki, którą Włodarski nazywa liniałem nieskończenie długim o jednej krawędzi) oraz oznaczają ciąg składający się ze skończonej liczby kroków. *Krokami w konstrukcji* są trzy operacje: 1) poprowadzenie prostej przez dwa punkty danego zbioru do konstrukcji, 2) poprowadzenie okręgu o środku w punkcie danym do konstrukcji i przechodzącego przez punkt dany do konstrukcji, 3) wyznaczenie punktu przecięcia dwu skonstruowanych prostych, dwóch okręgów lub skonstruowanej prostej i okręgu i dołączenie tego punktu do danego zbioru. Niektóre zadania konstrukcyjne można wykonać przy jeszcze większym ograniczeniu środków, np. tylko przy użyciu cyrkla lub tylko przy użyciu linijki i narysowanego okręgu wraz z jego środkiem. Mówimy wtedy odpowiednio o *konstrukcjach Mohra–Mascheroniego* i *konstrukcjach steinerowskich*.

Mascheroni²¹ w dziele *La geometria del compasso* (*Geometria cyrkla*)

DR.-FRANCISZEK WŁODARSKI

KONSTRUKCJE GEOMETRYCZNE

WYKONYWANE ZA POMOCĄ
LINJAŁU SKOŃCZONEGO O JEDNEJ KRAWĘDZI

DLA NAUCZYCIELI SZKÓŁ ŚREDNICH,
SŁUCHACZY SZKÓŁ WYŻSZYCH I EWENTUALNIE,
UCZNI KLAS STARSZYCH SZKÓŁ ŚREDNICH

1924

POZNAŃ: FISZER i MAJEWSKI

WARSZAWA: E. WENDE i SKA. ŁÓDŹ: L. FISZER.
TORUŃ: TOWARZYSTWO WYDAWNICZE „IGNIS”.

12. Strona tytułowa książki Włodarskiego

²¹Lorenzo Mascheroni (1750–1800), matematyk włoski (zob. [49] Mascheroni).

(1797) wykazał, że wszelkie geometryczne konstrukcje, które mogą być wykonane za pomocą cyrkla i linijki, mogą być również wykonane za pomocą samego cyrkla, pod warunkiem, że ograniczymy się do wyznaczania punktów konstrukcji, a pominiemy rysowanie linii. Wynik ten został opublikowany w 1672 roku przez G. Mohra²², pozostawał jednak nieznany aż do roku 1928. A. Adler²³ zastosował teorię inwersji do rozwiązywania problemów konstrukcyjnych Mascheroniego w książce [12] z 1906 roku, choć nie uprościł dowodu Mascheroniego. Wspominamy tutaj książkę Adlera, gdyż cytuje ją Włodarski [W11, str. 46, 56].

Badania w tej dziedzinie prowadzone od siedemnastego do dziewiętnastego wieku pozwoliły ustalić klasę konstrukcji geometrycznych, które można rozwiązać środkami klasycznymi, przy czym udowodniono niemożliwość rozwiązania środkami klasycznymi niektórych konstrukcji geometrycznych wysuniętych jeszcze przez starożytnych Greków: trysekcji kąta, podwojenia sześciangu i kwadratury koła. Niemożność trysekcji kąta i podwojenia sześciangu za pomocą cyrkla i linijki udowodnił w 1837 roku Wantzel²⁴, a fakt, że kwadratura koła jest niewykonalna za pomocą linijki i cyrkla, w 1882 roku Lindemann²⁵. Dowody tych rezultatów możemy znaleźć w książkach Browkina [18, Rozdział V] i Martina [33]. Włodarski pisze, że uczniów można zapoznać z konstrukcjami podstawowymi i konstrukcjami Mascheroniego oraz odsyła czytelnika do dzieła zbiorowego [25].

Jak już powiedzieliśmy, *konstrukcje geometryczne Steinera* to konstrukcje, w których stosuje się tylko linijkę, przy czym dany jest ustalony okrąg i jego środek (jako „przyrządy” pomocnicze). Twierdzenie Ponceleta-Steinera mówi, że jeśli dana konstrukcja jest wykonalna za pomocą cyrkla i linijki, to jest ona wykonalna za pomocą samej linijki, o ile dany jest na płaszczyźnie pewien okrąg wraz ze środkiem. Nazwa twierdzenia pochodzi od matematyka o nazwisku Jean-Victor Poncelet²⁶, który postawił je jako hipotezę w roku 1822, oraz Jakoba Steinera²⁷, który udowodnił je w 1833 roku.

²²Georg Mohr (1640–1697), matematyk duński (zob. [49] Mohr).

²³August Adler (1863–1923), matematyk czeski i austriacki, który stosując teorię inwersji, podał alternatywny dowód twierdzenia Mascheroniego już w 1890 roku (zob. [49] Adler).

²⁴Pierre Laurent Wantzel (1814–1848), matematyk francuski (zob. [49] Wantzel).

²⁵Carl Louis Ferdinand von Lindemann (1852–1939), matematyk niemiecki, autor dowodu, że π jest liczbą przestępną (1882) skąd wynika, że niemożliwa jest kwadratura koła (zob. [49] Lindemann).

²⁶Jean-Victor Poncelet (1788–1867), francuski matematyk i inżynier (zob. [49] Poncelet).

²⁷Jakob Steiner (1796–1863), matematyk szwajcarski (zob. [49] Steiner).

Przedmiotem niezwykle skrupulatnie napisanej książeczki Włodarskiego są konstrukcje wykonane za pomocą *krótkiej linijki*, tzn. linijki o skończonej długości, bez podziałki (którą Włodarski nazywa linjałem skończonym o jednej krawędzi). Oprócz kreślenia odcinków, krótka linijka pozwala też zaznaczać punkty odpowiadające jej końcom. Zatem, w odróżnieniu od zwykłej linijki obustronnie nieskończonej bez podziałki, krótka linijka definiuje jednostkę długości. To zbliża ją do linijki obustronnie nieskończonej bez podziałki, na której na trwałe zaznaczono dwa różne punkty (zob. rozdział 9 książki Martina [33]). Włodarski zwraca uwagę na fakt może zaskakujący, mianowicie ten, że krótka linijka pozwala wykonać konstrukcje geometryczne, których nie można wykonać przy pomocy zwykłej linijki obustronnie nieskończonej bez podziałki.

Włodarski się myli, myśląc, że takie konstrukcje nie były dotychczas rozpatrywane. Pomimo intensywnych poszukiwań bibliograficznych nie udało nam się ustalić, kto pierwszy badał je z matematycznego punktu widzenia. Być może był nim J. H. Lambert²⁸ [13, str. 689–705].

Jedyną współczesną książką, którą udało nam się znaleźć i gdzie, zresztą bardzo skrótowo, są omówione konstrukcje przy pomocy krótkiej linijki, jest [15, str. 177–179]. O dziwo nie ma informacji o krótkiej linijce w książce Coolidge’a *A History of Geometrical Methods* [21].

Najprawdopodobniej książka Włodarskiego jest jedyną jak do tej pory monografią poświęconą wyłącznie krótkiej linijce. Dla osób, które by chciały szukać w Internecie dodatkowych informacji o krótkiej linijce w językach obcych, podajemy, że po angielsku krótka linijka to *short ruler*, po francusku *règle courte*, a po niemiecku *kurz lineal*.

Rozdział „Wiadomości wstępne” (str. 1–16) książki Włodarskiego zawiera podstawy syntetycznej teorii przestrzennej geometrii rzutowej. Tutaj też formułuje się i dowodzi twierdzenie Desarguesa, ale autor nie podaje żadnego źródła, z którego korzystał. Nie wydaje się, jednak, by takie ujęcie było oryginalną ideą Włodarskiego. Rozdział I (str. 17–45) omawia możliwości wykonania podstawowych konstrukcji geometrycznych za pomocą krótkiej linijki. W rozdziale II (str. 46–57) omówione zostały konstrukcje wykonalne z użyciem krótkiej linijki, które nie mogą być wykonane za pomocą linijki nieskończonej: 1) kreślenie równoległej do danej prostej przez dany punkt, 2) wykreślanie odcinka dłuższego niż linijka, 3) podział odcinka na dowolną liczbę równych części,

²⁸Johann Heinrich Lambert (1728–1777), matematyk, filozof, fizyk i astronom szwajcarski pochodzenia francuskiego. Pracował w Monachium i Berlinie. W 1767 roku jako pierwszy udowodnił, że liczba π jest liczbą niewymierną (https://en.wikipedia.org/wiki/Johann_Heinrich_Lambert i [49] Lambert).

4) wystawianie prostej prostopadłej, 5) kreślenie dwusiecznej kąta, 6) odkładanie kąta.

SPIS RZECZY.	
WIADOMOŚCI WSTĘPNE.	
I. Punkty, proste, płaszczyzny właściwe i niewłaściwe	1
II. Twierdzenie Desargues'a	4
ROZDZIAŁ I.	
§ 1. Pojęcie wykonalności konstrukcji geometrycznej. Konstrukcje geometryczne podstawowe	17
§ 2. Wykonanie za pomocą linjału skończonego o jednej krawędzi pewnych konstrukcji geometrycznych elementarnych	19
§ 3. Rozpoznawanie za pomocą linjału skończonego o jednej krawędzi pewnych zależności, zachodzących pomiędzy punktami, leżącymi na jednej prostej	28
§ 4. Rozważania geometryczne pomocnicze	31
§ 5. Dowód, że za pomocą linjału skończonego o jednej krawędzi zawsze można połączyć 2 punkty dane odcinkiem linii prostej.	37
ROZDZIAŁ II.	
§ 6. Wykonanie za pomocą linjału skończonego o jednej krawędzi pewnych konstrukcji geometrycznych, jakie za pomocą linjału nieskończonego o jednej krawędzi wykonane być nie mogą	46
§ 7. Wnioski ogólne.	56
Résumé	58

13. Spis treści książki Włodarskiego o konstrukcjach geometrycznych [W11]

Czy książeczka Włodarskiego zawiera oryginalne rezultaty? Otóż Danuta Ciesielska stwierdziła (zob. [19]):

Znajduje się tam „Dowód, że za pomocą linjału skończonego o jednej krawędzi zawsze można połączyć 2 punkty dane odcinkiem linii prostej” (rozdział I, paragraf 5, str. 37-45). Włodarski wykorzystał twierdzenie Desarguesa dla uzyskania odpowiedniej konstrukcji, tymczasem rozwiązanie tego problemu zwykle jest oparte na twierdzeniu o nożycach (zob. [28], [37] i [38]). Dowód w książeczce Włodarskiego to ciekawy własny rezultat autora.

Przejdziemy teraz do omówienia zawartości prac Franciszka Włodarskiego. Było to możliwe dzięki pomocnym opisom Arkadiusza Płoskiego [36], Jerzego Mioduszeńskiego [34] i Jana Strelcyna [44].

Praca [W2] jest w dużej części polską wersją rozprawy doktorskiej [W1], o czym świadczy spis treści tej ostatniej oraz fragment o dwustosunku. Sformułowano w niej 100 twierdzeń! Nie ma jednak w polskim artykule operatora wektorowego, o którym jest mowa w zacytowanej *in extenso* recenzji Daniëlsa. Ma on być identyczny z „dyadą”²⁹ Gibbsa z 1884 roku. Obecnie praca ta zalicza się do algebry liniowej, a zasługą Włodarskiego jest systematyczne użycie rachunku wektorowego w geometrii rzutowej. Dzisiaj taki wykład jest standardowy (zob. np. książkę Samuela [40]). Definicję dwustosunku u Włodarskiego można odczytać następująco: „Niech $V: E \times E \rightarrow \mathbb{R}$ będzie 2-liniową antysymetryczną formą (wyznacznikiem) płaszczyzny wektorowej E . Wtedy

$$\frac{Vr_1r_2}{Vr_3r_2} : \frac{Vr_1r_4}{Vr_4r_2}$$

jest dwustosunkiem niezerowych wektorów $r_1; r_2; r_3; r_4$ ”. Włodarski, odwołując się w swojej pracy do interpretacji płaszczyzny rzutowej jako sfery z utożsamionymi antypodami, utrudnia zrozumienie zagadnienia (co prawda, jego mistrz Daniëls stosował podobne podejście). Czytając Włodarskiego, wielu rzeczy trzeba się domyslać. Zapewne – stosując się do zaleceń recenzentów rozprawy doktorskiej – świadomie usunął powszechnie wówczas znane definicje i jego praca pisana jest dla czytelnika, który ma pod ręką książkę Daniëlsa [22], gdyż powołuje się na nią ponad dwadzieścia razy. Cytuje ponadto wielokrotnie książki Bögera³⁰ [16], Grassmanna⁷ [26] i Reyego³¹ [39].

Praca [W3] dotyczy krzywych kołowych jednobieżnych rzędu trzeciego, co we współczesnej terminologii oznacza krzywe stopnia trzeciego, wymierne³², rozważane na zespolonej płaszczyźnie rzutowej i przechodzące przez punkty cykliczne³³.

Okrąg można opisać jako krzywą stopnia drugiego przechodzącą przez punkty cykliczne i stąd określenie „krzywe kołowe”. W pracy [W3] Włodarski bada krzywe stopnia trzeciego przechodzące przez punkty cykliczne $(1 : i : 0)$ oraz $(1 : -i : 0)$. Zakładając, że taka krzywa ma

²⁹We współczesnym języku *dyada* to odwzorowanie liniowe przestrzeni euklidesowej liniowej 3-wymiarowej; np. mnożenie wektorowe przez ustalony wektor $\vec{w}$ jest dyadą.

³⁰Rudolf Karl Ferdinand Böger (1854–?), matematyk niemiecki.

³¹Karl Theodor Reye (1838–1919), matematyk niemiecki (zob. [49] Reye).

³²Krzywa wymierna to krzywa mająca parametryzację daną parą funkcji wymiernych.

³³Punkty cykliczne to dwa punkty zespolone na prostej w nieskończoności, przez które przechodzą wszystkie okręgi.

punkt podwójny³⁴ w początku układu, Włodarski podaje parametryzację wymierną takiej krzywej, równanie krzywej w stosownie dobranym układzie współrzędnych oraz interpretację geometryczną tego układu. Prace [W5] i [W7] również dotyczą krzywych stopnia trzeciego.

Już Newton i Maclaurin umieli opisywać w sposób ogólny krzywe drugiego stopnia na płaszczyźnie rzutowej. Ich słynne twierdzenie powiada, że jeśli trzy boki trójkąta przechodzą przez trzy ustalone punkty, a dwa jego wierzchołki poruszają się po ustalonych prostych, to trzeci wierzchołek zakresła stożkową (zob. [43, rozdział XVIII, §91]). Berliner³⁵ [14] podał nowy, ogólny sposób tworzenia krzywych rzędu 3. z punktem podwójnym i otrzymał na tej drodze wiele znanych własności opisowych krzywych. Włodarski w [W7] opisuje konstrukcje Berlinera i wykazuje, że otrzymane w ten sposób krzywe, są identyczne z krzywymi rzędu 3. z punktem podwójnym izolowanym.

W pracy [W9] bada warunki równoległości i prostopadłości prostych (płaszczyzn) zespolonych. W dawnych podręcznikach geometrii analitycznej sporo miejsca poświęcano punktom zespolonym wyznaczonym przez równania o współczynnikach rzeczywistych. Dołączano punkty zespolone do krzywych (powierzchni) rzeczywistych leżących na płaszczyźnie (przestrzeni) z dołączoną prostą (płaszczyzną) w nieskończoności. Typowe pojęcia dla takiej geometrii to punkty cykliczne i okrąg cykliczny. Włodarski podaje geometryczną charakteryzację warunku $\sin \theta = 0$ ($\cos \theta = 0$), gdzie θ jest kątem utworzonym przez proste (prostą i płaszczyznę) we wspomnianej geometrii. Dodajmy jeszcze obserwację wynikającą z lektury pozycji [44]. Jest zdumiewające, że w tej pracy nie stosuje się standardowego iloczynu skalarnego w $\mathbb{C}^3$, $(x, y) = \sum_{k=1}^3 x_k \overline{y_k}$. Jak się wydaje, Włodarski tego iloczynu skalarnego nie znał, chociaż był on już zdefiniowany w 1908 roku przez E. Schmidta³⁶ (zob. [23, str. 117]).

Wydawało się początkowo, że praca [W6] jest z topologii. Podobnie jak [W5] została ona opublikowana w czasopiśmie trudno dostępnym,

³⁴Punkt podwójny to punkt osobliwy, w którym istnieją dwie styczne.

³⁵Szoel Henoch Berliner (30 VI 1883 Warszawa–12 IX 1934 Karlsbad), polski matematyk. Urodził się w ortodoksyjnej rodzinie żydowskiej. W 1911 roku uzyskał doktoraty z matematyki i z ekonomii politycznej na uniwersytecie w Bernie w Szwajcarii. Wieloletni profesor tego uniwersytetu. Jest pochowany na cmentarzu żydowskim przy ulicy Okopowej w Warszawie. Napisał też *O statystyce kas chorych*, „Przegląd Ubezpieczeń Społecznych” 7 (1930), 32 stron (zob. [24, str. 72–73] i [41, str. 19]).

³⁶Erhard Schmidt (1876–1959), matematyk niemiecki, urodził się w Dorpacie (wówczas Imperium Rosyjskie, dzisiaj Tartu w Estonii), zmarł w Berlinie, uczeń Hilberta (zob. https://en.wikipedia.org/wiki/Erhard_Schmidt i [49] Schmidt).

nawet dla polskiego czytelnika, i nie była nigdzie cytowana. Włodarski powołuje się w niej na oznaczenia i rezultaty z pracy Janiszewskiego [28]. Formułuje cztery twierdzenia, ale nie pisze przy tym, czy tylko ulepsza, czy może wręcz uogólnia wyniki Janiszewskiego. Kuratowski w swojej książce [32] pisze o rezultatach Janiszewskiego (strony 353–356 oraz 374: przestrzenie Janiszewskiego), ale nic nie mówi o pracy Włodarskiego. Ponadto Knaster opublikował w „Wiadomościach Matematycznych” pracę o Janiszewskim [30] w 40-lecie jego śmierci (jej francuskie tłumaczenie zostało opublikowane w *Dzieliach* Janiszewskiego [30, str. 5–13]), w której wspomina o trzech twierdzeniach Janiszewskiego, ale nie wymienia wyników Włodarskiego. Po konsultacji z prof. J. Mioduszeńskim możemy stwierdzić, że Włodarski w pracy [W6], w trakcie dowodów, potraktował w upraszczający sposób rozumienie pojęcia zbiorów rozgraniczonych (w sensie spójności), dlatego jego twierdzenia nie mogą być traktowane jako twierdzenia z topologii płaszczyzny. Twierdzenie konkludujące, czyli wniosek na stronie 258 pracy [W6], orzekający że dla dwóch rozgraniczonych zbiorów płaskich, z których co najmniej jeden jest ograniczony, istnieje kontinuum tnące płaszczyznę między tymi zbiorami, można znaleźć w pracy [31] (Corollaire XL na str. 236 tej pracy z 1921 roku). W pracy tej nie ma jednak odniesień do rezultatów Włodarskiego.

Na zakończenie powiedzmy kilka słów o wynalazku Włodarskiego i jego opatentowaniu. Już od 1927 roku Włodarski rozpoczął starania o uzyskanie patentu na „Urządzenie do sekwencyjnego odtwarzania obrazów widocznych ze wszystkich stron” [W12]. Urządzenie to opatentował najpierw w Anglii (20 VI 1929), a następnie w Kanadzie (19 XI 1929) i w Niemczech (9 IX 1930), by ostatecznie też opatentować je w USA (25 XI 1930).

Włodarski napisał w prezentacji swojego wynalazku (por. [W12]):

Mój wynalazek dotyczy urządzenia do sekwencyjnego odtwarzania obrazów widocznych ze wszystkich stron i jest szczególnie użytecznym narzędziem w dziedzinie reklamy, jak i materiałów reklamowych wyświetlanych przez moje urządzenie, gdyż jest widoczne dla obserwatora bez względu na jego położenia w stosunku do wspomnianego urządzenia.

Wynalazek Włodarskiego był używany w następujących czterech patentach: Wilhelma Schmidta (US3160971) do „Urządzeń do wytwarzania świetlistych obrazów, które wydają się unosić w przestrzeni i są dobrze widoczne z każdego kąta widzenia” (1964), Irwina J. Davisa (US

3190019) do „Wyświetlaczy trójwymiarowych” (1965), Mathew J. Garte’a (US3295240) do „Wyświetlacza obrotowego” (1967) i Jana Secka (EP0208283) do „Środków wyświetlających do kierowania obrazu wzdłuż osi ruchomej kątoowo” (1987).

Trudno nam było objaśnić, czego dotyczył patent Włodarskiego. Zwróciliśmy się więc o pomoc do kilku osób i w październiku 2016 otrzymaliśmy fachowy opis patentu Włodarskiego napisany przez Ewę Wykę [48]. Pani Ewa Wyka z Krakowa to kustosz dyplomowany Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego, zastępca dyrektora Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie i pracownik Instytutu Historii Nauki PAN. Pozwalamy sobie zacytować ten opis w całości (za jej zgodą) [48]:

Patent Włodarskiego – opis urządzenia

Tematem patentu jest urządzenie służące do sekwencyjnego odtwarzania obrazów w złudzeniu zawieszonych w przestrzeni. Obrazy te kolejno wyświetlają się na cylindrycznej kolumnie i są widoczne ze wszystkich jej stron. Kolumna ta może służyć do wyświetlania np. reklam widocznych na całej powierzchni kolumny i zmieniających się cyklicznie co kilkanaście sekund.

Efekt ten Włodarski uzyskuje poprzez konstrukcję urządzenia, w którym obraz przedmiotu pojawia się obserwatorowi z częstotliwością tak dobraną, by oko ludzkie odbierało go jako ciągły. Rysunki umieszczone są wewnątrz urządzenia, a obserwator ogląda ich obraz przez powierzchnię szklanego cylindra stanowiącego obudowę mechanizmu.

Jest to rodzaj podświetlanej kolumny reklamowej (dzisiejszego elektronicznego billboardu, ale był to mechaniczny billboard), którą obchodząc wokół widz, ogląda reklamę lub inny obraz pojawiający się na całej powierzchni kolumny i zmieniający na inny, w zależności od tego, ile oryginalnych rysunków czy plakatów reklam było wewnątrz umieszczonych (maksymalnie cztery).

Zasadniczymi elementami urządzenia są kolejno osadzone cylindry:

1. Kolumna główna – cylinder zewnętrzny przezroczysty, szklany, nieruchomy, stanowiący obudowę urządzenia (20), na którym pojawia się obraz,
2. Cylinder wewnętrzny (24) obrotowy współosiowy z cylindrem (20), zaczerniony od zewnątrz i posiadający pionowe szczeliny (28), przez które oglądany jest obraz. Wspólnie z cylindrem osadzone są profilowe segmenty (25), w których umieszcza się rysunki czy reklamy, których obrazy są oglądane. Cylinder i segmenty obracają się razem z tą samą prędkością,
3. Cylinder środkowy o mniejszej średnicy, ruchomy, nieprzezroczy-

Nov. 25, 1930. F. WŁODARSKI 1,782,834
 APPARATUS FOR RENDERING DISPLAYS VISIBLE FROM ALL SIDES
 Filed Aug. 10, 1928 2 Sheets-Sheet 1

Nov. 25, 1930. F. WŁODARSKI 1,782,834
 APPARATUS FOR RENDERING DISPLAYS VISIBLE FROM ALL SIDES
 Filed Aug. 10, 1928 2 Sheets-Sheet 2

14. Dziesięć rysunków objaśniających wynalazek Włodarskiego

sty, ciemny, odgrywający rolę migawki (29), z szeroką szczeliną; szerokość szczeliny od 30 do 90 stopni w zależności od tego ile obrazów aby w danym momencie planowano oglądać przez szczeliny (28) – jeden, dwa lub trzy, oraz lampy elektryczne (40) oświetlające rysunki/reklamy. Lampy są zasilane przewodem elektrycznym (45) poprzez szczotki i komutatory (co jest konieczne, ponieważ lampy wirują wraz z cylindrem i segmentami z rysunkami).

Urządzenie napędzane jest jednym silnikiem elektrycznym, a wymagane różne prędkości obrotowe dla poszczególnych elementów (cylindrów) uzyskiwane są z wykorzystaniem odpowiednich przekładni. Elementami obracającymi się są dwa cylindry: cylinder (24) z profilowanymi segmentami, w których umieszczone są rysunki i cylinder (29) jako migawka, przy czym ich prędkości obrotowe są minimalnie różne. Cylinder (24) musi obracać się z prędkością co najmniej 600 obrotów na minutę, by uzyskać złudzenie ciągłości. Cylinder migawka (29) obraca się z prędkością 777/800 obrotów cylindra (24) z rysunkami, czyli jednemu obrotowi tego cylindra (24) odpowiada 777/800 obrotu cylin-

dra (29). Tak niewielką różnicę w prędkościach Włodarski uzyskuje dzięki umiejętnemu doborowi przełożeń kół zębatych. Włodarski opisuje ten dobór. Gdy cylinder (24) z rysunkami obraca się z prędkością 600 obr/min, to obraz każdego kolejnego rysunku widoczny jest przez ok. 19,6 sekundy.

Urządzenie Włodarskiego jest więc prekursorem współczesnych cylindrycznych elektronicznych billboardów, skutecznie przyciągających ze wszystkich swych stron uwagę przechodniów dzięki zmieniającym się kolejno wyświetlanym obrazom.

W rozpracowaniu technicznego słownictwa i schematów pomagał mi mgr inż. Andrzej Ingarden. Z punktu widzenia inżyniera, rotacja walców wewnątrz szklanego cylindra, wraz z lampami z prędkością 600 obr/min, wymagała bardzo starannego dopracowania technicznego, wyważenia wszystkich elementów celem zapewnienia bezpieczeństwa, choćby z powodu wirujących wewnątrz lamp.

Podziękowania

Dziękujemy Ewie Bieszkiewicz z Warszawy (siostrze ciotecznej Ziemowita Włodarskiego) za zdjęcia Franciszka Włodarskiego oraz informacje o nim i jego rodzinie [4], Tomaszowi Włodarskiemu z Łodzi za informacje o rodzinie jego ojca – Lecha Włodarskiego [45], Janowi Strelcynowi z Paryża za wysiłek włożony w przetłumaczenie recenzji Daniëlsa pracy doktorskiej Włodarskiego [1] z francuskiego na polski oraz za wielokrotnie dosyłane poprawki i uzupełnienia, a także za intensywne poszukiwania bibliograficzne, co znacznie ulepszyło tekst pracy, Arkadiuszowi Płoskiemu z Kielc za pomoc w ocenie dorobku Włodarskiego dotyczącego geometrii [36], Danucie Ciesielskiej z Warszawy za maszynopis recenzji książki [W11] oraz za pomoc w znalezieniu osoby mogącej opisać fachowo patent Włodarskiego, a także odnaleźć grób Włodarskiego na cmentarzu w Staszowie, Ewie Wyce z Krakowa za fachowy opis urządzenia będącego patentem Włodarskiego, Czesławie Olszowiec ze Staszowa za zdjęcia grobu Włodarskiego (zdjęcia 8 i 9) przesłane poprzez jej syna Cezarego Olszowca, Jerzemu Mioduszewskiemu z Katowic za przejrzenie i wyjaśnienie rezultatów Włodarskiego w pracy [W6] i Zdzisławowi Pogodzie z Krakowa za cenne uwagi po przeczytaniu prawie końcowej wersji pracy. Dziękujemy Hugo Parlierowi z Fryburga w Szwajcarii za informację o skali ocen na Uniwersytecie we Fryburgu w 1911 roku. Ponadto dziękujemy Archiwum Uniwersytetu Fryburskiego za przesłanie 15 grudnia 2014 roku kopii dokumentów dotyczących Włodarskiego [1], Bibliotece Wydziału Matematyki i Informatyki

Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu za kopie stron tytułowych i spisów treści książek Włodarskiego (skany [10]–[13]) oraz Archiwum Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu za kopię dokumentu [2], którego zeskanowaną stronę załączyliśmy jako zdjęcie 6.

3. Spis książek i prac naukowych Włodarskiego³⁷

- [W1] *Projektive Geometrie der Kugelfläche in vektoranalytischer Behandlung* (*Geometria rzutowa powierzchni kuli w terminologii wektorowo analitycznej*), Diss. Universität Freiburg (Schweiz), Druck von Alexander Gins, Warschau 1911, 111 stron, doktorat (po niemiecku). JFM 43.0614.02
- [W2]* *Geometria analityczna na powierzchni kuli w rachunku wektorów*, „Wiadomości Matematyczne” 17 (1913), 225–301. JFM 44.0630.01
- [W3] *Przyczynek do teorii krzywych kołowych jednobieżnych rzędu trzeciego*, „Wektor” 3 (1913), 164–167 [wysłana 9 czerwca 1913 roku z Getyngi]. JFM 44.0670.04
- [W4]* *Krzywe ogniskowe na powierzchni kuli w rachunku wektorów*, „Wiadomości Matematyczne” 18 (1914), 133–143 [wysłana 1 kwietnia 1913 roku z Getyngi].
- [W5] *Przyczynek do teorii krzywych kołowych rzędu 3-go* (*Zur Theorie der Zirkularen Kurven 3-er Ordnung*), Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III 7 (1914), 132–141 (po polsku: 132–136 i po niemiecku: 136–141). Komunikat zgłoszony 24 lutego 1914 roku. Przedstawił S. Dickstein.
- [W6] *O rozcinianiu płaszczyzny za pomocą najmniejszej liczby kontynuów* (*Über die Teilung der Ebene durch die kleinste Anzahl von Kontinuen*), Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III 9 (1916), 245–261 (po polsku: 245–259 i po niemiecku: 259–261). Wysłane 29 stycznia 1916 z Łodzi. Komunikat zgłoszony 10 lutego 1916 roku. Przedstawił S. Dickstein.
- [W7]* *Sposób Berlinera tworzenia krzywych 3-go rzędu z punktem podwójnym odosobnionym*, „Wiadomości Matematyczne” 21 (1917), 17–50 [wysłana 14 sierpnia 1916 roku z Warszawy].

³⁷Prace bądź książki oznaczone gwiazdką (*), w tej i dalszych częściach bibliografii, są swobodnie dostępne w internecie. Skróty poniżej: MR = Mathematical Reviews, Zbl = Zentralblatt für Mathematik, JFM = Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik.

- [W8] Tłumaczenie z języka włoskiego na polski: *Federigo Enriques, Wykłady geometrii rzutowej*, Kasa Mianowskiego, Warszawa 1917, viii+436 stron [ukończone 17 grudnia 1916 roku w Warszawie].
- [W9]* *O warunkach równoległości i prostopadłości w Geometrii analitycznej*, „Wiadomości Matematyczne” 27 (1923), 1–15. JFM 49.0438.18
- [W10] *Geometria analityczna płaska. Cz. I*, Wydawca: Fiszer i Majewski, Drukarnia Uniwersytetu Poznańskiego, Poznań 1924, viii+337 stron [ukończona 3 grudnia 1923 roku].
- [W11] *Konstrukcje geometryczne wykonywane za pomocą linjału skończonego o jednej krawędzi*, Fiszer i Majewski, Poznań 1924, viii+59 stron [ukończona 17 lutego 1924 roku].
- [W12]* *Metoda lub urządzenie do sekwencyjnego odtwarzania obrazów widocznych ze wszystkich stron*, wynalazek opatentowany w latach 1929–1930 w Anglii, Kanadzie, Niemczech i USA.
 UK Patent 299788-A, *Method or apparatus for rendering displays visible from all sides*, opublikowany w Anglii 20 czerwca 1929 roku (por. <http://patent.ipexl.com/GB/299788-a.html>), Patent CA 294897, *Apparatus for rendering displays visible from all sides*, opublikowany w Kanadzie 19 listopada 1929 roku (por. <http://patent.ipexl.com/CA/294897.html>), Patent DE 506505 C *Vorrichtung zum allseitigen Sichtbarmachen von Schaustellungsgegenstaenden*, opublikowany w Niemczech 9 września 1930 roku (por. <http://www.google.ie/patents/DE506505C?c1=de>), US patent 1.782.834, *Apparatus for rendering displays visible from all sides*, opublikowany w USA 25 listopada 1930 roku (por. <http://www.google.com/patents/US1782834> lub Nov. 25, '1930. F. WŁODARSKI I 1,782,834).

4. Informacje o Franciszku Włodarskim

- [1] *Franciszek Włodarski – doktorat 1911*, Archiwum Uniwersytetu Fryburskiego w Szwajcarii, w tym: podanie i własnoręcznie napisany krótki życiorys po niemiecku z 21 czerwca 1911 roku oraz 3-stronicowa recenzja jego pracy doktorskiej napisana po francusku przez Franza Daniëlsa z 20 lipca 1911 roku.
- [2] *Franciszek Włodarski – życiorys i działalność naukowa*, Archiwum Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, 4 strony, sygn. 103e/39.

- [3] *Franciszek Ksawery Włodarski*, [w:] *Uniwersytet Poznański w pierwszych latach swego istnienia (1919-23) za rektoratu Heljodora Świecickiego*, Księga pamiątkowa wydana staraniem Senatu Uniwersytetu Poznańskiego pod redakcją Adama Wrzoska, Poznań 1925, 494–495 (jest tu życiorys Włodarskiego wraz ze spisem publikacji zawierającym 9 pozycji].
- [4] *Franciszek Włodarski*, materiały ze zbiorów rodzinnych uzyskane od Pani Ewy Bieszkiewicz w 2014 roku (w tym kserokopie: 4 zdjęcia, poświadczenie o zawarciu małżeństwa z 20 maja 1920 r., karta legitymacyjna Wolnej Wszechnicy Polskiej na rok akad. 1917/1918, książeczka wojskowa, świadectwo śmierci z 13 stycznia 1944 roku i klepsydra).
- [5] J. Dianni i A. Wachułka, *Tysiąc lat polskiej myśli matematycznej*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1963 [Franciszek Włodarski, 243].
- [6] R. Duda, *Franciszek Włodarski (1889–1941)*, [w:] *Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2012, 508–509 [błędna data śmierci; faktycznie na stronie 231 jako data jego śmierci podany jest rok 1929, a na stronie 508 data śmierci to 1941. Obydwie te daty są niepoprawne].
- [7] M. Jaroszevska i J. Musielak, *Matematycy poznańscy 1919–1939*, [w:] *Złamanie szyfru Enigma. Poznański pomnik polskich kryptologów* (S. Jakóbczak i J. Stokłosa, red.), Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań 2007, 21–48 [Franciszek Włodarski (1889–1929), 26–27, błędny rok śmierci].
- [8] M. Jaroszevska i J. Musielak, *Zdzisław Krygowski. Pionier matematyki poznańskiej*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań 2011 [Franciszek Włodarski, 13, 21, błędna data śmierci].
- [9] J. Musielak, *Matematyka*, [w:] *Matematyka, fizyka i chemia na Uniwersytecie Poznańskim (1919-1969)*, Poznań 1971, 5–16 [Franciszek Włodarski, 5, 6].
- [10] W. Orlicz, *Matematyka w ośrodku poznańskim (1919–1969)*, [w:] *Nauka w Wielkopolsce*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 1973, 199–230 [Franciszek Włodarski (1889–1944), 229].
- [11] Z. Pawlikowska-Brożek i M. Sękowska, *Włodarski Franciszek (1889-1941)*, [w:] *Słownik Biograficzny Matematyków Polskich* (S. Do-

moradzki, Z. Pawlikowska-Brożek i D. Węglowska, red.), Tarnobrzeg 2003, 258–259 [błędna data śmierci].

5. Cytowane prace bądź książki oraz listy i informacje

- [12]* A. Adler, *Theorie der geometrischen Konstruktionen (Teoria konstrukcji geometrycznych)*, Göschensche, Leipzig 1906, viii+301 stron; tłumaczenie rosyjskie przez G. M. Fichtenholza „Teoria geometricheskikh postroenii”, Leningrad 1940, 232 stron. JFM 37.0511.03, JFM 41.0555.01
- [13] K. Andersen, *The Geometry of an Art. The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge*, Springer, New York 2007, xxxviii+812 stron. MR2269816
- [14]* H. Berliner, *Involutionssysteme in der Ebene des Dreiecks (Systemy inwolucji w płaszczyźnie trójkąta)*, Vieweg & Sohn, Braunschweig 1914, xii+212 stron. JFM 45.1355.01
- [15]* N. M. Beskin, W. G. Bołtiańskij, G. G. Masłowa, N. F. Czetwieruchin i I. M. Jagłom, *Obscchiye principy geometricheskikh postrojeni (Ogólne zasady konstrukcji geometrycznych)*, [w:] P. S. Aleksandrow, A. I. Markuszewicz i A. Ja. Chinczyn (Red.), *Encyklopedia Elementarnej Matematyki, Tom 4. Geometria*, Fizmatgiz, Moskwa 1963, 160–204 (po rosyjsku).
- [16]* R. Böger *Ebene Geometrie der Lage (Geometria położenia na płaszczyźnie)*, G. J. Göschen, Leipzig 1900, x+289 stron. JFM 31.0521.05
- [17]* K. Borsuk, *Geometria analityczna w n wymiarach*, Monografie Matematyczne, Tom XII, Lund 1950, iv+448 stron. MR0040017
- [18] J. Browkin, *Wybrane zagadnienia algebry*, Biblioteka Matematyczna, Tom 31, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1968, 226 stron; 2. wyd. popr. 1970, 226 stron.
- [19] D. Ciesielska, *Recenzja książki Franciszka Włodarskiego [W11]*, maszynopis, 3 czerwca 2015, 3 strony.
- [20] D. Ciesielska, *Rola funduszu imienia doktora Władysława Kretkowskiego w kształtowaniu krakowskiego ośrodka matematycznego*, „Studia Historiae Scientiarum” (Prace Komisji Historii PAU) 15 (2016), 157–192, doi: 10.4467/23921749SHS.16.007.6150
- [21] J. L. Coolidge, *A History of Geometrical Methods*, Oxford University Press, New York 1940, xviii+451 stron. MR0002769, JFM 66.0685.01

- [22]* M.-Fr. Daniëls, *Essai de géométrie sphérique en coordonnées projectives* (*Szkice z geometrii sferycznej we współrzędnych rzutowych*), L'Université de Fribourg, Nouvelle Série, Fasc. VIII, Fribourg (Suisse) 1907, xiii+280 stron. JFM 38.0594.05
- [23] J. Dieudonné, *History of Functional Analysis*, North-Holland, Amsterdam 1981. MR0605488
- [24] R. Duda, *Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2012, 587 stron.
- [25] F. Enriques (zebrał i ułożył), *Zagadnienia, dotyczące Geometrii elementarnej, Tom II. Konstrukcje geometryczne i teoria izoperymetrów*, z trzeciego wydania włoskiego przełożyli Stanisław Kwietniewski i Władysław Wojtowicz, Warszawa 1917, 415 stron.
- [26]* H. E. Grassmann, *Projektive Geometrie der Ebene unter Benutzung der Punktrechnung dargestellt. Erster Band: Binäres* (*Geometria rzutowa płaszczyzny pokazana za pomocą obliczeń punkt. Tom I. Binaria*), Teubner, Leipzig und Berlin 1909, xii + 360 stron. JFM 40.0590.01
- [27]* Z. Janiszewski, *O rozcinaniu płaszczyzny przez kontinua*, „Prace Matematyczno-Fizyczne” 26 (1915), 11–63; przedruk *Sur les coupures du plan faites par des continus* [w:] Z. Janiszewski, *Oeuvres Choiesies*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1962, 141–193. JFM 45.0132.02
- [28]* J. Jaszuńska, *Desargues i nożyce*, „Delta 4” (2015), 25; <http://www.deltami.edu.pl/temat/matematyka/geometria/2015/03/29/1504/delta-deltoid.pdf>, data dostępu 12.05.2015.
- [29]* I. Jóźwik i M. Terepeta, *Matematyka na Politechnice Łódzkiej w latach 1945–1970*, „Antiquitates Mathematicae” 19 (2015), 3–29. MR3458853, doi: 10.14708/am.v9i0.630
- [30] B. Knaster, *Zygmunt Janiszewski (w 40-lecie śmierci)*, „Wiadomości Matematyczne” 4 (1960), nr 2, 1–9; francuska wersja [w:] Z. Janiszewski, *Oeuvres Choiesies*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1962, 5–13. MR0140381
- [31]* B. Knaster i K. Kuratowski, *Sur les ensembles connexes*, „Fundamenta Mathematicae” 2 (1921), 206–255. JFM 48.0209.02
- [32]* K. Kuratowski, *Topologie. II. Espaces compacts, espaces connexes, plan euclidien*, Monografie Matematyczne 21, Warszawa–Wrocław 1950, viii+444 stron (po francusku). MR0039235

-
- [33] G. E. Martin, *Geometric Constructions*, Springer-Verlag, New York 1998, xii+203 stron. MR1483895
- [34] J. Mioduszewski, *O pracy Franciszka Włodarskiego* [W6], listy z 1 marca 2015, 24 kwietnia 2015 i 9 czerwca 2015.
- [35] H.-J. Petsche, A. C. Lewis, J. Liesen i S. Russ (redaktorzy), *Hermann Grassmann. From past to future: Grassmann's work in context*, Proc. of the Grassmann bicentennial conference (Potsdam, Germany and Szczecin, Poland, September 16-19, 2009), Birkhäuser, Basel 2011, xx+580 stron. Zbl 1205.00108
- [36] A. Płoski, *O pracach Franciszka Włodarskiego* [W2], [W3], [W5], [W7], [W9], list z 16 lipca 2015, 2 strony.
- [37] Z. Pogoda, *Metody rzutowe*, [w:] *Szkoła geometrii. Odczyty kalijskie* (Wojciech Jędrychowski i Marek Kordos, red.), Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1993, 85–96.
- [38] Z. Pogoda, *Zabawy z cieniem*, [w:] *Miniatury Matematyczne nr 17*, Wydawnictwo Aksjomat, Toruń 2005, 25–66.
- [39]* Th. Reye, *Geometrie der Lage (Geometria położenia)*, 2. wyd. poprawione i uzupełnione, Baumgärtner, Leipzig 1899, xiv+296 stron; tłumaczenie angielskie: T. F. Holgate, *Lectures on the geometry of position. Part I*, The Macmillan Company, New York, London 1898, xix+248 stron. JFM 29.0461.09
- [40] P. Samuel, *Géométrie Projective*, Presses Universitaires de France, Paris 1986, 176 stron; ang. tłum. *Projective Geometry*, Springer-Verlag, New York 1988, x+156 stron. MR0850482
- [41] *Słownik Biograficzny Matematyków Polskich* (S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek i D. Węglowska, red.), Tarnobrzeg 2003, 286 stron.
- [42]* Janusz Włodarski, dostępne pod adresem http://pl.wikipedia.org/wiki/Janusz_Włodarski, data dostępu 12.05.2015.
- [43]* M. Stark, *Geometria analityczna: ze szczególnym uwzględnieniem podręcznika Eustachego Żylińskiego*, Monografie Matematyczne, Tom 26, Warszawa-Wrocław 1951, viii+629 stron. MR0044130 (13,375f)
- [44] J. Strelcyn, *Listy z uzupełnieniami do pracy o Franciszku Włodarskim, w szczególności o książkach [W10], [W11] i pracy [W9]*, listy z 9, 10, 21, 22 września, 3 i 18 października, 27 listopada oraz 30 listopada 2016 roku.

- [45] T. Włodarski, *Listy z informacjami o rodzinach Włodarskich*, listy z 12 lutego 2015, 23 lutego 2015 i 23 marca 2015.
- [46] Z. Włodarski, *Refleksje autobiograficzne*, [w:] *Historia psychologii polskiej w autobiografiach, Część I* (Teresa Rzepa, red.), Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1995, 165–228.
- [47]* *Ziemowit Włodarski*, dostępne na portalu Wydziału Psychologii UW pod adresem http://www.psych.uw.edu.pl/o_nas.php i [wspomnienie Dr. hab. Ewy Czerniawskej, prof. UW](#) dostępne na tej samej stronie, data dostępu 12.05.2015.
- [48] E. Wyka, *List Ewy Wyki do Danuty Ciesielskiej* (przekazany Lechowi Maligrandzie) z informacją o patencie Włodarskiego, 12 października 2016, 2 strony.
- [49]* Życiorysy matematyków na stronach *MacTutor History of Mathematics archive* dostępne pod adresem <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/BiogIndex.html>, data dostępu 12.05.2015.

Franciszek Włodarski (1889–1944)

Lech Maligranda and Walerian Piotrowski

Abstract. Franciszek Włodarski was a Polish mathematician working mainly in analytic geometry and projective geometry. In 1911 he defended his Ph.D. thesis “Projective geometry on the sphere in the vector calculus” at the University of Fribourg in Switzerland. He published seven scholarly papers and two textbooks, one in analytic geometry, the other one in geometric constructions. He also translated in 1917, from Italian into Polish, the book “Lectures on Projective Geometry” by Federigo Enriques, and this is why he is mentioned in “Tysiąc lat polskiej myśli matematycznej” [5, p. 243].

We took interest in Włodarski because of the praise concerning his translation of Enriques’s book, his work at the University of Poznań in the years 1919–1929 as well as contradictory information regarding his death year and lack of a photograph in any descriptions concerning his person. We reached his family and, thanks to this, were able to complete the missing information. So we present the course of life and the scientific output of Franciszek Włodarski, including an invention patented in the years 1929–1930 in four countries.

2010 Mathematics Subject Classification: 01A60; 01A70; 01A73.

Key words and phrases: Franciszek Włodarski, history of mathematics in Poland, biographies, Poznań University, analytic geometry, projective geometry, geometric constructions, patent.

LECH MALIGRANDA
LULEÅ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ENGINEERING SCIENCES AND MATHEMATICS
SE-971 87 LULEÅ, SWEDEN
E-mail: lech.maligranda@ltu.se

WALERIAN PIOTROWSKI
INSTYTUT KARDIOLOGII
ZAKŁAD EPIDEMIOLOGII I PREWENCJI CHOROÓB UKŁADU KRAŻENIA
UL. ALPEJSKA 42, 04-628 WARSZAWA
E-mail: walerian.piotrowski@poczta.onet.pl
Communicated by: Danuta Ciesielska

(Zgłoszona: 7 grudnia 2016; Wersja końcowa: 6 maja 2017)