ANTIQUITATES MATHEMATICAE
Vol. 14(1) 2020, p. 89–149
doi: 10.14708/am.v14i1.7047

Lech Maligranda (Luleå i Poznań)

Doktorat i doktoranci Stefana Banacha

Streszczenie. W związku ze stuleciem rozprawy doktorskiej Stefana Banacha w 2020 roku, opisana została procedura jego doktoratu oraz siedmiu jego doktorantów, w tym trzech którzy ukończyli doktorat na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie. Matematycy, którzy ukończyli doktorat to byli: Stanisław Mazur w 1932 roku, Józef Schreier w 1934 roku i Meier Eidelheit w 1938 roku. Na początku 1941 roku czterech kolejnych rozpoczęło aspiranturę (czyli studia doktoranckie) na Lwowskim Uniwersytecie im. Iwana Franki, które miały trwać trzy lata. Byli to: Andrzej Alexiewicz, Moisaj Gertwagen, Michał Skalski i Zygmunt Zahorski. Jednak 22 czerwca 1941 roku, po najeździe Niemiec na ZSRR w lipcu 1941 roku, zamknięto uczelnie i to był koniec ich studiów doktoranckich. W pracy zebrano wszystkie znane informacje o ukończonym przez Banacha doktoracie i o jego trzech wypromowanych doktorantach oraz o czterech doktorantach rozpoczętych, ale nie ukończonych. Zebrane zostały krótkie dane o Banachu i jego siedmiu doktorantach, a następnie omawiane są procedury każdego z nich dla uzyskania doktoratów na Uniwersytecie we Lwowie lub ewentualnie na innej uczelni.

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

Słowa kluczowe: Matematyka i matematycy XIX i XX wieku w Polsce, Uniwersytet Jana Kazimierza i Iwana Franko we Lwowie, Stefan Banach, Polskie Towarzystwo Matematyczne, analiza funkcjonalna.

1. Wstęp. Postać Stefana Banacha (1892–1945) została dokładnie opisana w książkach Kałuży [Ka92] oraz Jakimowicz–Miranowicza [JM10], ale sprawa jego doktoratu oraz szczególnie jego siedmiu doktorantów jest mniej udokumentowana. Spróbuję tę lukę uzupełnić w związku ze stuleciem pracy doktorskiej Stefana Banacha, przyjętej do oceny 24 czerwca 1920 roku na Uniwersytecie Jana Kazimierza (UJK) we Lwowie.

W latach 1920–1939 na UJK 15 matematyków uzyskało doktorat z matematyki – zob. [Pr12]. W tej samej pracy Prytuły opisany został też tryb doktoryzowania na podstawie przejrzanych dokumentów matematyków, którzy uzyskali w tamtym okresie doktorat. Tryb był następujący (zob. [Pr12, str. 137–138]):

1. Kandydat składał pracę doktorską i odpowiednie dokumenty (metryka urodzenia, życiorys, dokumenty o wykształceniu i odbitki prac) do Rady Wydziału.
2. Rada Wydziału wyznaczała dwóch recenzentów i komisję egzaminacyjną.
3. Recenzenci pisali opinie o pracy doktorskiej i decydowali o ewentualnym dopuszczeniu do egzaminów doktorskich.
4. Kandydaci zdawali dwa egzaminy: z matematyki, jako przedmiotu głównego razem z przedmiotem pobocznym (fizyka, logika, astronomia, krystalografia i inne) oraz z filozofii. Na pierwszym pytania zadawali trzej profesorowie w towarzystwie dziekana, a na drugim dwóch profesorów.
5. Po przyznaniu przez Radę Wydziału stopnia doktora filozofii i zatwierdzeniu tej uchwały przez Senat Uniwersytetu, odbywała się uroczystość nadania stopnia doktora – promocja z udziałem rektora, dziekana i promotora.

Do otrzymania posady w szkolnictwie potrzebny był, niezależnie od doktoratu, egzamin nauczycielski, który wskutek swej szczegółowości uchodził za trudniejszy od doktoratu.

Banach po złożeniu pracy doktorskiej w czerwcu 1920 roku, zdaniu egzaminów doktorskich w okresie listopad–grudzień 1920 roku miał promocję w styczniu 1921 roku. Promotorem formalnym (na dyplomie) był Kazimierz Twardowski, a faktycznym opiekunem naukowym był Hugo Steinhaus. Procedura doktoratu Banacha opisana została w części 2.

Banach miał siedmiu doktorantów, z których trzech ukończyło doktorat na UJK we Lwowie. Byli to: Stanisław Mazur w 1932 roku, Józef Schreier w 1934 roku i Meier Eidelheit w 1938 roku. Kolejnych czterech rozpoczęło w lutym 1941 roku aspiranturę (czyli studia doktoranckie) na Lwowskim Państwowym Uniwersytecie im. Iwana Franki, które miały trwać trzy lata. Byli to: Andrzej Alexiewicz, Moisaj Gertwagen, Michał Skalski i Zygmunt Zahorski. Jednak 22 czerwca 1941 roku Niemcy napadły na ZSRR więc w lipcu 1941 roku szkoły wyższe zostały zamknęte i był to koniec studiów doktoranckich.

W tej pracy zostały zebrane wszelkie znane informacje odnośnie doktoratu Banacha oraz jego doktorantów, zarówno tych zakończonych promocją jak i tych rozpoczętych w 1941 roku.

Przedstawiono krótkie dane Banacha i jego siedmiu doktorantów, a następnie omówione są procedury dla uzyskania doktoratu na UJK przez każdego z nich.

Praca składa się z następujących części:

Części pracy

Stefan Banach (1892–1945) **92**

Doktorat Stefana Banacha 1920–1921 **96**

Doktoranci Banacha z ukończonym doktoratem. **101**
Stanisław Mazur (1905–1981) 102
Doktorat Stanisława Mazura 1931–1932 107
Józef Schreier (1909–1943) 109
Doktorat Józefa Schreiera 1934 112
Meier (Maks) Eidelheit (1910–1943) 115
Doktorat Meiera (Maksa) Eidelheita 1938 117

Doktoranci Banacha z nieukończonym doktoratem. **121**
Andrzej Alexiewicz (1917–1995). 122
Aspirantura Alexiewicza u Banacha 1941 i doktorat u Orlicza 1944 125
Mojsaj Gertwagen (1914–?). 128
Aspirantura Gertwagena u Banacha 1941. 129
Michał Skalski (1914–1996). 130
Aspirantura Skalskiego u Banacha 1941 i doktorat w Getyndze 1949. 131
Zygmunt Zahorski (1914–1998). 134
Aspirantura Zahorskiego u Banacha 1941 i doktorat u Ważewskiego 1946. 136

2. Stefan Banach (1892–1945). Stefan Banach urodził się 30 marca 1892 roku w Krakowie. Rodzicami byli Stefan Greczek (1867–1967) i Katarzyna Banach (1864–?). Stefanem Banachem opiekowała się Franciszka Płowa (1845–1926). Przyjacielem rodziny Płowej był Francuz mieszkający w Polsce od 1870 roku – Juliusz Mien (1842–1905). Dzięki niemu Banach nauczył nauczył się francuskiego. 9 czerwca 1910 roku Stefan ukończył Gimnazjum IV w Krakowie, gdzie uczył się w latach 1902–1910.

W latach 1910–1914 Banach przebywał we Lwowie, gdzie studiował dwa lata na Wydziale Inżynierii Lądowej w Szkole Politechnicznej, uzyskując tylko półdyplom. W lipcu 1914 roku wybuchła I wojna światowa i Banach opuścił Lwów. Wrócił do Krakowa i zamieszkał u Franciszki Płowej. Latem 1916 roku „odkrył"go na Plantach dla matematyki Hugo Steinhaus (1887–1972). Już w 1918 roku opublikowali oni wspólnie pracę [BS18], wydrukowaną w „Biuletynie Akademii Krakowskiej"i wiele lat ze sobą współpracowali.

W 1920 roku profesor Antoni Łomnicki (1881–1941), za namową Steinhausa, zatrudnił Banacha jako swojego asystenta w Katedrze Matematyki na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej do 1922 roku, pomimo tego, że Banach nie miał ukończonych studiów ani doktoratu. Wstawiennictwo Steinhausa było ważne i możliwe, gdyż Łomnicki i Steinhaus znali się z Getyngi. Steinhaus w książce [St92, str. 93] napisał: *Udała się moja rekomendacja Stefana Banacha u Antoniego Łomnickiego.* Banach kilka miesięcy mieszkał nawet w domu Łomnickich przy ul. Nabielaka 19 (zob. [Ma08, str. 66–67]).

Senat Politechniki zgodził się na jego zatrudnienie w okresie 1 lipca 1920 – 30 września 1921 na miejsce Arnolda Frejlicha, ale pod warunkiem, że uzyska on dyplom doktorski w ciągu sześciu miesięcy (zob. [Pr13, str. 10–11]). Dziekan Wydziału Chemicznego – Wiktor Syniewski (1865–1927) był przeciwny zatrudnieniu i żądał odroczenia decyzji, aż do uzyskania przez Banacha doktoratu (zob. [Pr13, str. 10]).

Banach w okresie 24 czerwca 1920 – 22 stycznia 1921 uzyskał doktorat na UJK we Lwowie. O całej procedurze związanej z doktoratem Banacha napisałem w pracy [Ma20b] i powtórzę w następnej części.

19 października 1920 roku Banach poślubił w Krakowie Łucję Braus (1897–1954)[1]. Ich synem był Stefan jr. (14 X 1922 Lwów–25 II 1999 Warszawa), który został doktorem medycyny, specjalistą neurochirur-

[1]Łucja Janina Braus (ur. 20 I 1897 Kraków–zm. 29 XII 1954 Wrocław), zmarła na zawał serca i została pochowana na cmentarzu parafii św. Wawrzyńca przy ul. Bujwida we Wrocławiu, a na jej grobie jest niekonwencjonalny napis: „łucja Banachowa. żona Matematyka".

giem. Banach razem z żoną zamieszkał w gmachu uniwersytetu przy ul. św. Mikołaja.



Z 1. 1919 Kraków. 27-letni Stefan Banach. Zdjęcie z okładki książki [JM10]

W kwietniu 1922 roku Banach uzyskał habilitację na Wydziale Filozoficznym UJK we Lwowie na podstawie pracy *Sur le problème de la measure* [O problemie miary], przyjętej do druku w „Fundamenta Mathematicae" [Ba23], zawierającej wyniki istotne dla rozwoju teorii miary. Po pewnych zawiłościach z zatwierdzeniem habilitacji Banacha przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego stało się to 30 czerwca 1922 roku (szerzej na temat trudności i zawiłości związanych z habilitacją Banacha zob. [Ma20c] i [Pr11]).

22 lipca 1922 roku Banach został profesorem nadzwyczajnym matematyki na UJK i we wrześniu tego samego roku objął IV Katedrę Matematyki. W 1927 roku został profesorem zwyczajnym matematyki, a katedrę przekształcono w zwyczajną. Wykładał również mechanikę na Politechnice Lwowskiej, mając wielu słuchaczy. W 1924 roku Banach został członkiem korespondentem Polskiej Akademii Umiejętności.

W roku akademickim 1924/1925 otrzymał roczny, płatny urlop naukowy i wyjechał do Paryża (w [JM10, str. 21 i 33] czytamy – jako stypendysta Rządu RP, natomiast w [Si01, str. 92 i 288] napisano, że był 9 miesięcy na stypendium Rockefellera). Miał okazję spotkać Jacquesa Hadamarda, Henriego Lebesgue'a i Paula Montela. Hugo Steinhaus przebywał jeden trysemestr w 1925 roku w Paryżu i opisuje w [St92,

str. 100] swój wspólny obiad z trzema tymi matematykami francuskimi oraz z zaproszonym przez nich Banachem. Odnotować warto, że Banach starał się o ponowne stypendium Rockefellera w 1933 roku – zob. [Si01, str. 102].

W latach 1922–1939 pracował na UJK, rozwijając działalność naukowo-badawczą i skupiając wokół siebie znaczną liczbę młodych matematyków. Wspólnie z H. Steinhausem stworzyli Lwowską Szkołę Matematyczną, która już w 1929 roku zaczęła wydawać czasopismo *Studia Mathematica*.

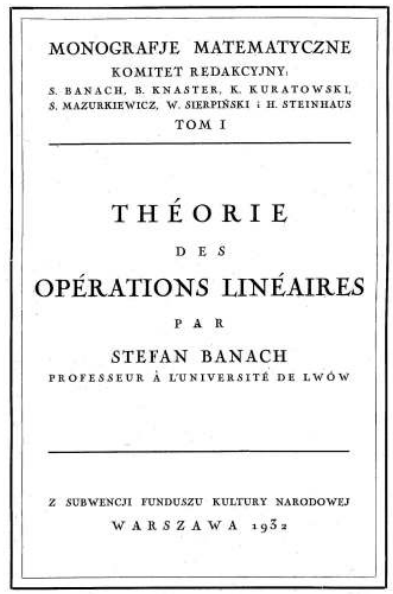
W 1932 roku opublikowana została po francusku słynna monografia Banacha *Théorie des opérations linéaires*, jako pierwszy tom nowego wydawnictwa *Monografie Matematyczne*, którego był jednym z założycieli. Dzieło to spopularyzowało osiągnięcia Lwowskiej Szkoły Matematycznej, w tym też osiągnięcia Banacha, któremu został powierzony odczyt plenarny na Międzynarodowym Kongresie Matematycznym w Oslo w 1936 roku (zob. [Ba37]). Był kilkukrotnie laureatem nagród naukowych, a w 1939 roku został wybrany na prezesa Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

Od 22 września 1939 roku, po zajęciu Lwowa przez Armię Czerwoną, Banach był profesorem Uniwersytetu Lwowskiego (od stycznia 1940 roku Uniwersytet zmienił nazwę na Uniwersytet im. Iwana Franki), a także dziekanem Wydziału Matematyczno-Fizycznego (1939–1941). W czasie okupacji niemieckiej Lwowa (1941–1944), do marca 1944, był karmicielem wszy w Instytucie Badań nad Tyfusem Plamistym i Wirusami profesora Rudolfa Weigla (1883–1957). Po ponownym zajęciu Lwowa przez Armię Czerwoną (27 lipca 1944) kontynuował swoją pracę na Uniwersytecie im. Iwana Franki jako kierownik Katedry Matematyki. Wykładał też w Lwowskim Instytucie Politechnicznym.

W styczniu 1945 roku zachorował na raka płuc lub raka krtani i umarł 31 sierpnia 1945 roku we Lwowie. Stanisław Ulam napisał ([Ul96, str. 66]), że często widział Banacha wypalającego cztery lub pięć paczek papierosów dziennie. Banach pochowany został w grobowcu Riedlów na Cmentarzu Łyczakowskim we Lwowie. 3 września 1945 roku odbył się jego pogrzeb, w którym wzięły udział tłumy mieszkańców Lwowa. Pogrzeb był wielką manifestacją polskiego środowiska naukowego, które jeszcze pozostało we Lwowie. Dokładny opis życia Banacha w okresie 1939–1945 znajdujemy w [MP12].

Banach opublikował około 60 prac naukowych i 261 stronicową monografię *Théorie des opérations linéaires* [Ba32], wydaną w 1932 roku (było to francuskie tłumaczenie polskiej wersji książki *Teoria operacyj,*

t. I, Operacje linjowe z 1931 roku [Ba31]). Angielskie tłumaczenie monografii [Ba32] zostało wydane w 1987 roku przez North-Holland [Ba87].


MONOGRAFJE MATEMATYCZNE
KOMITET REDAKCYJNY:
S. BANACH, B. KNASTER, K. KURATOWSKI,
S. MAZURKIEWICZ, W. SIERPIŃSKI i H. STEINHAUS
TOM I

THÉORIE
DES
OPÉRATIONS LINÉAIRES
PAR
STEFAN BANACH
PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LWÓW

Z SUBWENCJI FUNDUSZU KULTURY NARODOWEJ
WARSZAWA 1932

Z 2. Strona tytułowa monografii Banacha z 1932 roku

Banach był też autorem podręczników akademickich: *Rachunek różniczkowy i całkowy* (1929, 1930), *Mechanika* (1938, 1947) oraz *Wstęp do teorii funkcji rzeczywistych* uzupełniony wieloma stronami po wojnie przez Andrzeja Alexiewicza i Władysława Orlicza i wydany w 1951 roku. Napisał też 10 podręczników szkolnych, niektóre wspólnie z Wacławem Sierpińskim i Włodzimierzem Stożkiem. Zbiór prac Banacha *Stefan Banach, Oeuvres Completes* został wydany przez Polską Akademię Nauk, Vol. I (PWN, Warszawa 1967, 382 strony), Vol. II (PWN, Warszawa 1979, 470 stron).

3 kwietnia 2012 roku Narodowy Bank Polski upamiętnił Stefana Banacha na złotej monecie 200 zł, srebrnej 10 zł i ze stopu Nordic Gold 2 zł. 14 października 2016 roku na krakowskich Plantach odsłonięto ławkę z figurami S. Banacha i O. Nikodyma upamiętniającą 100–letnią rocznicę rozmowy i spotkania z H. Steinhausem – zob. [CC14], [CC17].

Więcej informacji o Banachu można znaleźć w książkach: [Ka92], [SB03, str. 10–12], [Du07], [JM10], [Du12, str. 53–59], [Du14], [Du14a] oraz w pracach: [Ma08a], [Ma20c], [MP12], [MP17], [Ni92], [Pr13], [Pr07] i odczytach: [Ma15b], [Ma17a], [Ma17c], [MP12], [MP17].

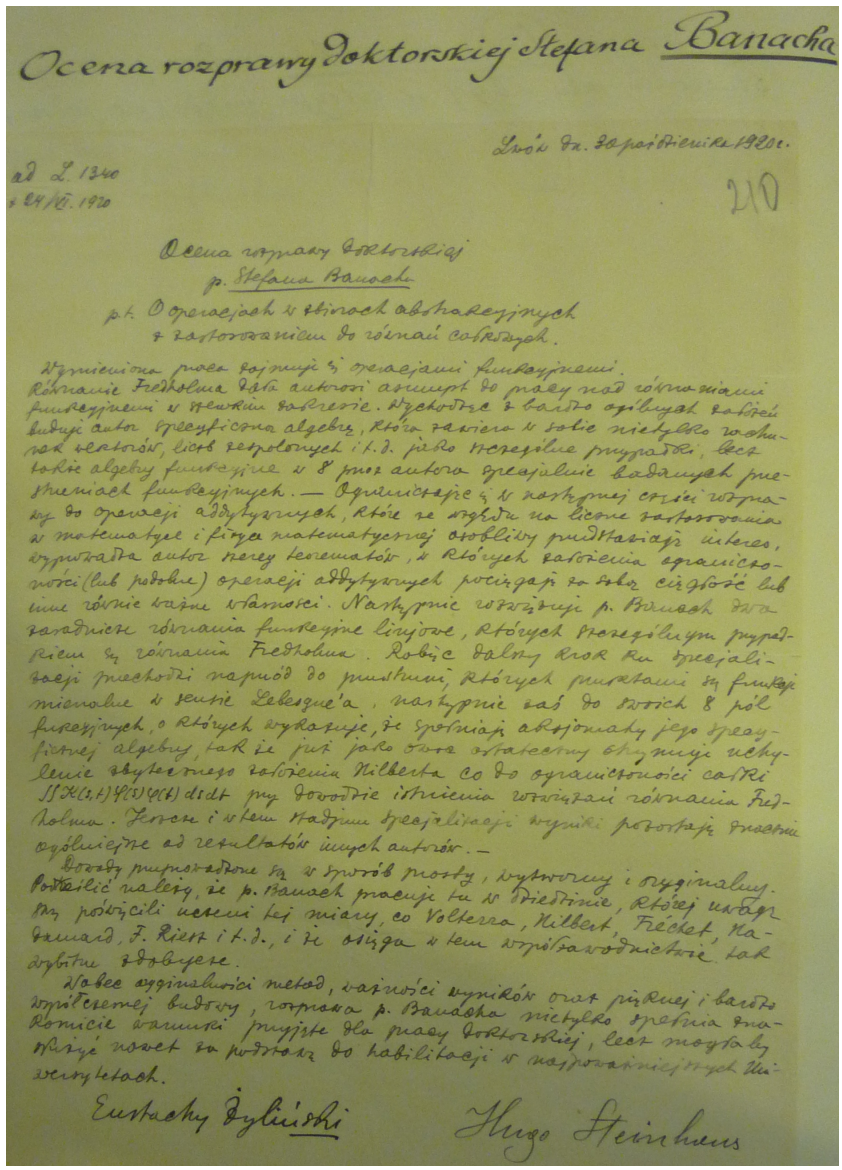
3. Doktorat Stefana Banacha 1920–1921

Stefan Banach złożył 24 czerwca 1920 roku pracę doktorską *O operacjach na zbiorach abstrakcyjnych i ich zastosowaniach do równań całkowych* na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jana Kazimierza (UJK) we Lwowie i została ona przyjęta do dalszej procedury.

Ocena doktoratu Banacha z 30 października 1920 roku, pisana ręcznie przez Eustachego Żylińskiego i podpisana przez Hugona Steinhausa, była następująca (załączam też oryginalny skan tekstu na zdjęciu 3; zob. też [Pr12, str. 143] i [Ma20b]):

> *Wymieniona praca zajmuje się operacjami funkcyjnemi. Równanie Fredholma dało autorowi asumpt do pracy nad równaniami funkcyjnemi w szerokim zakresie. Wychodząc z bardzo ogólnych założeń buduje autor specyficzną algebrę, która zawiera w sobie nietylko rachunek wektorów, liczb zespolonych it.d. jako szczególne przypadki, lecz także algebry funkcyjne w 8 przez autora specjalnie badanych przestrzeniach funkcyjnych. – Ograniczając się w następnej części rozprawy do operacji addytywnych, które ze względu na liczne zastosowania w matematyce i fizyce matematycznej osobliwy przedstawiają interes. Wprowadza autor szereg teorematów, w któżnych założenia ograniczoności (lub podobne) operacji addytywnych pociągają za sobą ciągłość lub inne równie ważne własności. Następnie rozwiązuje p. Banach dwa zasadnicze równania funkcyjne linjowe, których szczególnym przypadkiem są równania Fredholma. Robiąc dalszy krok ku specjalizacji przechodzi naprzód do przestrzeni, których punktami są funkcje mierzalne w sensie Lebesgue'a, następnie zaś do swoich 8 pól funkcyjnych, o których wykazuje, że spełniają aksjomaty jego specyficznej algebry, tak że już jako twór ostateczny otrzymuje uchylenie zbytecznego założenia Hilberta co do ograniczoności całki $\int\int K(s,t)\varphi(s)\varphi(t)\,ds\,dt$ przy założeniu istnienia rozwiązań równania Fredholma. Jeszcze i w tem stadjum specjalizacji wyniki pozostają znacznie ogólniejsze od rezultatów innych autorów.*
>
> *Dowody przeprowadzone są w sposób prosty, wytworny i oryginalny. Podkreślić należy, że p. Banach pracuje tu w dziedzinie, której uwagę swą poświęcili uczeni tej miary, co Volterra, Hilbert, Fréchet, Hadamard, F. Riesz it.d., i że osiąga w tem współzawodnictwie tak wybitne zdobycze.*
>
> *Wobec oryginalności metod, ważności wyników oraz pięknej*

i bardzo współczesnej budowy, rozprawa p. Banacha nietylko spełnia znakomicie warunki przyjęte dla pracy doktorskiej, lecz mogłaby służyć nawet za podstawę do habilitacji w najpoważniejszych Uniwersytetach.



Ocena rozprawy doktorskiej Stefana Banacha

Lwów dn. 30 października 1920 r.

ad L. 1340
z 24/X. 1920

210

Ocena rozprawy doktorskiej
p. Stefana Banacha
p.t. O operacjach w zbiorach abstrakcyjnych
z zastosowaniem do równań całkowych.

Uznanie Fredholma dało autorowi asumpt do pracy nad równaniami funkcyjnemi w pewnem zakresie. Wychodząc z bardzo ogólnych założeń buduje autor specyficzną algebrę, która zawiera w sobie nietylko rachunek wektorów, liczb zespolonych i t.d. jako szczególne przypadki, lecz także algebry funkcyjne w 8 mus autora specjalnie badanych przekształceniach funkcyjnych. — Ogólniejsze z tych w następnej części rozprawy do operacji addytywnych, które ze względu na liczne zastosowania w matematyce i fizyce matematycznej obecnie przedstawiają interes, wyprowadza autor szereg twierdzeń, w których założenia ograniczoności (lub podobne) operacji addytywnych pociągają za sobą ciągłość lub inne równie ważne własności. Następnie rozwiązuje p. Banach zagadnienie równania funkcyjne liniowe, których szczególnym przypadkiem są równania Fredholma. Robiąc dalszy krok ku specjalizacji przechodzi naprzód do przekształceń, których przekątnemi są funkcje mierzalne w sensie Lebesgue'a, następnie zaś do swoich 8 pól funkcyjnych, o których wykazuje, że spełniają aksjomaty jego specyficznej algebry, tak że już jako stare otrzymuje uchylenie słynnego założenia Hilberta co do ograniczoności całki $\int K(s,t)\varphi(s)\psi(t)\,ds\,dt$ przy dowodzie istnienia rozwiązań równania Fredholma. Jeszcze i w tem kierunku specjalizacji wyniki pozostają znacznie ogólniejsze od rezultatów innych autorów. —

Dowody przeprowadzone są w sposób prosty, oryginalny. Podkreślić należy, że p. Banach pracuje tu w dziedzinie, której uwagę nie poświęcili uczeni tej miary, co Volterra, Hilbert, Fréchet, Hadamard, F. Riesz i t.d., i że osiąga w tem współzawodnictwie tak cenne zdobycze.

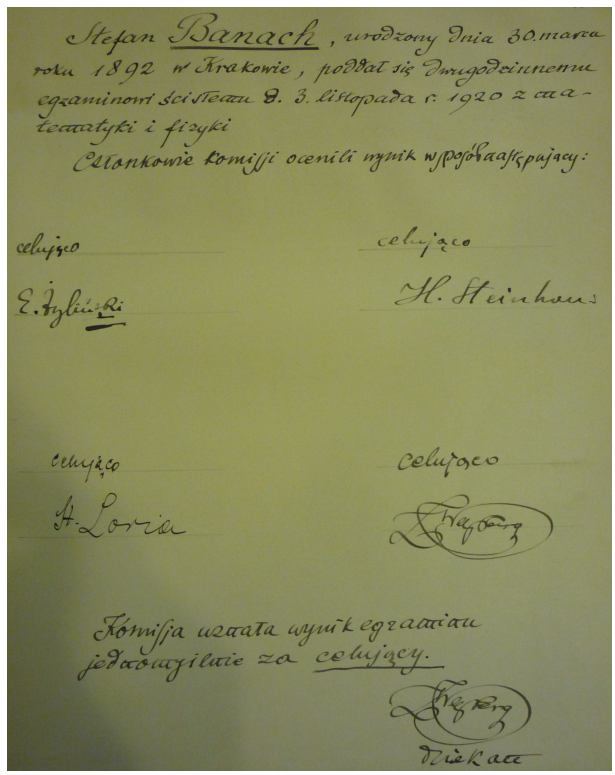
Wobec oryginalności metod, ważności wyników oraz pięknej i bardzo współczesnej budowy, rozprawa p. Banacha nietylko spełnia znakomicie warunki przyjęte dla pracy doktorskiej, lecz mogłaby służyć nawet za podstawę do habilitacji w najpoważniejszych Uniwersytetach.

Eustachy Żyliński Hugo Steinhaus

Z 3. Faksymile recenzji doktoratu Banacha z 1920 roku

Egzamin doktorski z matematyki i fizyki zdał Banach celująco 3 listopada 1920 roku przed Komisją, którą stanowili: Eustachy Żyliński, Hugo Steinhaus, Stanisław Loria i dziekan Zygmunt Weyberg. Egzamin

z filozofii zdał także celująco 11 grudnia 1920 roku, a Komisję stanowili: Kazimierz Twardowski, Mścisław Wartenberg i Z. Weyberg. Skany protokołów egzaminów zostały załączone na zdjęciach 4 i 5 (zob. też [Pr12, str. 144] i [Ma20b]).

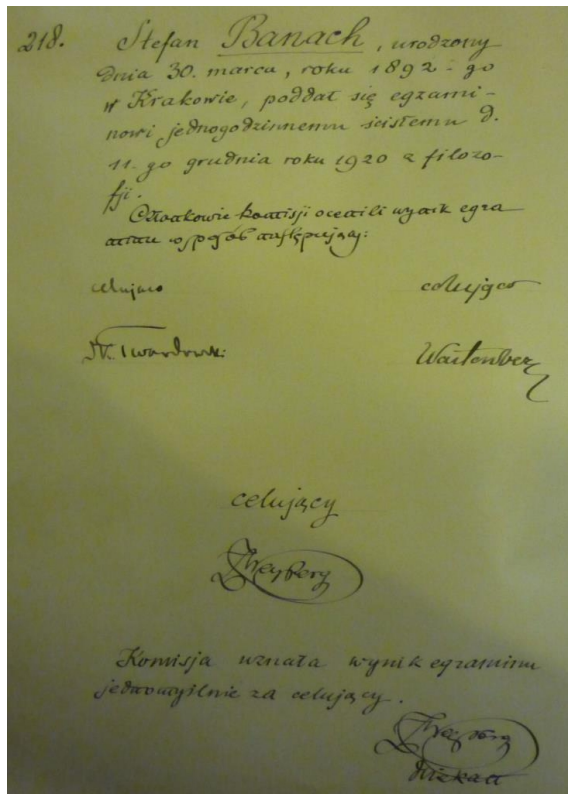

Stefan Banach, urodzony dnia 30 marca roku 1892 w Krakowie, poddał się dzisiejszemu egzaminowi ścisłemu d. 3. listopada r. 1920 z matematyki i fizyki
Członkowie komisji ocenili wynik wyżej wymieniony:
celująco
celująco
celująco
celująco
Komisja uznała wynik egzaminu jednomyślnie za celujący.

Z 4. Faksymile protokołu egzaminu doktorskiego Banacha z 1920 roku

Promocja doktorska Banacha miała miejsce 22 stycznia 1921 roku. Skan aktu promocyjnego Banacha można zobaczyć na zdjęciu Z6 (zob. też [Pr12, str. 145] i [Ma20b]).

Promotorem (formalnym) na dyplomie był Kazimierz Twardowski (1866–1938), gdyż był on profesorem zwyczajnym, a faktycznym opiekunem naukowym był Hugo Dyonizy Steinhaus (1887–1972). Niektórzy piszą niepoprawnie, że promotorem był Antoni Łomnicki (zob. [Ka92, str. 52], [Du07, str. 96], [Du14a, str. 85], [Pr11, str. 91]). Informacje i uzasadnienie dotyczące obu promotorów znajdujemy w poniższych wyjaśnieniach. W artykule [MP12, str. 60], w przypisie 10, napisano:

> *Promotorem Banacha był Hugo Steinhaus (1887–1972), chociaż formalnie na dyplomie doktorskim wpisany jest Kazi-*


218. Stefan Banach, urodzony dnia 30. marca, roku 1892-go w Krakowie, poddał się egzaminowi jednogodzinnemu ścisłemu d. 11-go grudnia roku 1920 z filozofii. Komisja egzaminacyjna oceniła wynik egzaminu w sposób następujący:

celujący

celujący

celujący

Komisja uznała wynik egzaminu jednomyślnie za celujący.

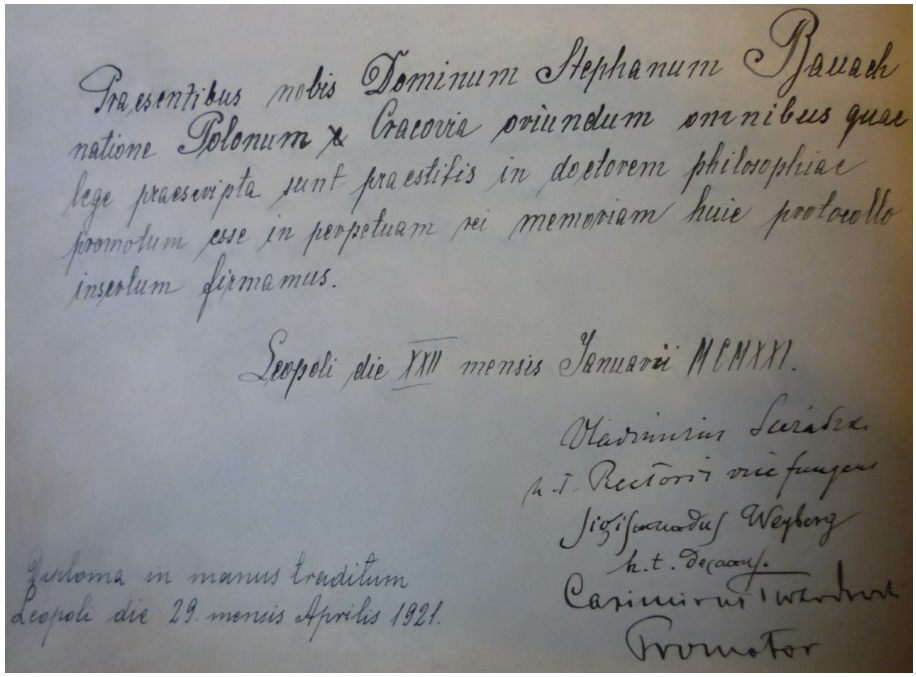
Z 5. Faksymile protokołu egzaminu Banacha z filozofii

mierz Twardowski (1866–1938), gdyż był on profesorem zwyczajnym od 1898 r. W statucie Uniwersytetu do 1929 roku było zapisane, by Wydział wyznaczał promotora z grona swoich profesorów zwyczajnych według kolejności albo z uwzględnieniem życzenia kandydata. Od 7 września 1929 roku tej reguły już nie było. Banach złożył pracę doktorską 24 czerwca 1920 roku, a wtedy H. Steinhaus, E. Żyliński i St. Ruziewicz nie byli jeszcze profesorami zwyczajnymi i nie mogli być promotorami Banacha. Recenzentami byli jednak H. Steinhaus i E. Żyliński (patrz [Pr12, str. 138])].

Po pierwsze, Twardowski zanotował w Dzienniku (patrz [Tw97, cz. I, str. 196]):

> *22 stycznia 1921. Promowałem w południe Stefana Banacha na doktora filozofii.*

Po drugie, Ludwik Sternbach w liście do Z. W. Birnbauma z 26 maja 1938 roku pisał (zob. [MP13, str. 34]):



Z 6. Faksymile aktu promocyjnego Banacha w albumie doktorów UJK z 1921 roku, podpisanego przez prorektora UJK Włodzimierza Sieradzkiego, dziekana Wydziału Filozoficznego UJK Zygmunta Weyberga i promotora Kazimierza Twardowskiego

> *Udaję się do Kawiarni Szkockiej, gdzie ma być Lebesgue. Miał wczoraj wykład „O konstrukcjach lineałem", a pojutrze promocję honorową. Promotorem jest Steinhaus. Pierwszym jego doktorem był Banach, a Lebesgue – być może ostatnim, jak to z pewną realistyczną melancholią niedawno stwierdził.*

Po trzecie, Marek Kac napisał (patrz [Ka74, str. 575]; zob. też [MP13, str. 34, przypis 3]):

> *W 1938 roku, kiedy zagrożenie wojną wisiało już nad Polską i Steinhaus przewodniczył przyznaniu tytułu doktora honoris causa dla Henri Lebesgue'a, powiedział do mnie po ceremonii: „To nie będzie zły wynik pozostawiając za sobą Banacha jako pierwszego i Lebesgue'a jako ostatniego doktoranta".*

Już w pracy [Ma09, str. 200] pisałem, że *promotor przed wojną oznaczał biurokratyczną formalność i niewiele miał wspólnego z rzeczywistymi związkami naukowymi.* Potwierdzeniem tej opinii jest sprawa promo-

torstwa doktoratu S. Banacha oraz doktoratów np. J. Schaudera, W. Orlicza i J. Pepisa (zob. [Pr12]).

Dyplom doktorski Banacha został wydany 29 marca 1921 roku. Widzimy zatem, że Banach uzyskał doktorat w wyjątkowy sposób, gdyż nie miał ukończonych studiów.

Zdjęcia sześciu osób związanych z doktoratem Banacha (Hugo Steinhausa, Kazimierza Twardowskiego, Eustachy'ego Żylińskiego, Stanisława Lorię, Zygmunta Weyberga i Mścisława Wartenberga) można obejrzeć w pracy [Ma20b].

Nic mi nie wiadomo by zachował się oryginał pracy doktorskiej Banacha, pisanej z pewnością w języku polskim. Jednak praca doktorska Banacha została opublikowana po francusku dopiero w 1922 roku w [Ba22] *Sur les opérations dans les ensembles abstraits et leur application aux équations intégrales* w trzecim numerze czasopisma *Fundamenta Mathematicae* (strony 133–181) i przedrukowana w książce: *Dzieła Stefana Banacha* z 1979 roku (na stronach 305–348), gdyż była jego kluczową publikacją. Praca wyszła dwa lata później, gdyż druk wtedy trwał dłużej, a także dlatego, że w 1920 roku trwała wojna polsko-bolszewicka i Lwów był na linii frontu.

Praca Banacha była pra-początkiem analizy funkcjonalnej, natomiast książka Banacha z 1932 roku z trzema fundamentalnymi twierdzeniami była początkiem liniowej analizy funkcjonalnej.

Zawartość pracy doktorskiej Banacha [Ba22] została dokładnie opisana w pracach [Be66, str. 73–78], [Ba16] i [Ma20a] oraz w książkach [Du07, str. 98–101], [Du14, str. 102–105], [Du14a, str. 87–891] i [Du19, str. 273–275].

4. Doktoranci Banacha z ukończonym doktoratem

Banach miał siedmiu doktorantów, z których trzech ukończyło doktorat na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie w latach 1932–1938. Byli to: Stanisław Mazur w 1932 roku, Józef Schreier w 1934 roku i Meier Eidelheit w 1938 roku. Od roku 1941 miał też na Uniwersytecie im. Iwana Franki we Lwowie czterech doktorantów, których nie wypromował z powodu wojny: Andrzeja Alexiewicza, Moisaja Gertwagena, Michała Skalskiego i Zygmunta Zahorskiego.

Pierwszym doktorantem Banacha był Stanisław Mazur, który został doktorem na UJK, w roku 1932 na podstawie rozprawy *O szeregach warunkowo zbieżnych*. Drugim był Józef Schreier z rozprawą *O skończonej bazie w grupach topologicznych* obronioną w 1934 roku na UJK, natomiast trzecim doktorantem Banacha był Meier (Max) Eidelheit, który

swoją pracę doktorską *O rozwiązywaniu równań liniowych o nieskończenie wielu niewiadomych* obronił w 1938 roku, oczywiście również na UJK.

Przypomnę w tej części koleje życia tych trzech doktorantów Banacha oraz omówię procedury związane z uzyskaniem stopnia doktora.

4.1. Stanisław Mazur (1905–1981). Stanisław Mieczysław Mazur urodził się 1 stycznia 1905 roku we Lwowie. Rodzicami byli Tomasz Mazur–cukiernik i Aniela z d. Zawrotniak. Miał dwie siostry: Jadwigę Broczkowską (1901–1986) i Janinę primo voto Hnatkowską, secundo voto Poprużenko.

W latach 1915–1923 roku uczył się w IX Gimmazjum we Lwowie, a w 1923 roku zaczął studiować matematykę na UJK we Lwowie. S. Kaczmarz poznał Mazura, będącego na drugim roku studiów, z Banachem. Formalnie studiowanie Mazur zakończył na III semestrze w 1925 roku. Na rok akademicki 1925/1926 z własnej inicjatywy, tzn. bez żadnego stypendium, wyjechał do Paryża, powodowany potrzebą kontaktu z silnym ośrodkiem analizy matematycznej na świecie. Jak czytamy w [Kw90, str. 58]:

> *Z powodu znikomych środków materialnych, do Paryża podróżował pociągiem towarowym z całym swym majątkiem załadowanym do kosza od bielizny. W Paryżu uczęszczał na wykłady E. Borela, J. Hadamarda i H. L. Lebesgue'a, a utrzymywał się z korepetycji matematyki udzielanych studentom medycyny i to przy znikomej znajomości języka francuskiego.*

Szybko się jednak okazało, że dłuższy pobyt w Paryżu przekracza jego możliwości i w 1926 roku powrócił do Lwowa. Banach postawił mu kilka problemów z teorii sumowalności, które Mazur wkrótce rozwiązał i opublikował w 1928 roku w Mathematische Zeitschrift.

Mimo braku magisterium, w 1930 roku został młodszym asystentem na UJK w II Katedrze Analizy Matematycznej Steinhausa (po odejściu Orlicza na etat starszego asystenta w II Katedrze Matematyki na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej u Antoniego łomnickiego). Zachęcony przez Banacha, doktoryzował się w 1932 roku na UJK na podstawie rozprawy *O szeregach warunkowo sumowalnych*, opublikowanej w 1929 roku, a promotorem był oczywiście Stefan Banach (zob. [Du12, str. 309]). Szczegóły podane zostaną w następnej części.

W 1935 roku ożenił się z Bronisławą Wysocką (1898–1978). Urodziły im się dwie córki: Barbara (ur. 1932) i Krystyna (ur. 1939).

Towarzyszką życia Mazura od początku lat pięćdziesiątych była Hanna Szmuszkowicz (1910–1993).



Z 7. 1935 Lwów. 30-letni Stanisław Mazur. Fot. ze zbiorów Krystyny Mazurówny

W 1935 roku przeniósł się do Katedry Matematyki Antoniego Łomnickiego na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej (PL), gdzie został starszym asystentem. W 1937 roku przeszedł na etat adiunkta do I Katedry Matematyki PL Włodzimierza Stożka.

Habilitację uzyskał w 1936 roku na UJK, ponownie przymuszony przez Banacha, na podstawie rozprawy *O zbiorach i funkcjonałach wypukłych w przestrzeniach liniowych*, która wydrukowana została nakładem autora i ukazała się tylko w streszczeniu po polsku w 1936 roku na 20 stronach. Wprowadził w niej pojęcie i klasyfikację przestrzeni liniowo-topologicznych oraz zebrał uwagi dotyczące przeniesienia podstawowych twierdzeń odnoszących się do przestrzeni unormowanych na przypadek przestrzeni liniowo-topologicznych lokalnie wypukłych. Od tej pory był jednocześnie docentem UJK (ślubowanie jako nauczyciel akademicki UJK złożył 17 września 1936 roku) i habilitowanym adiunktem PL. Ostatnia umowa o pracę na UJK zawarta była na okres 1 września 1938– 31 sierpnia 1939.

Lata 1929–1939 to najbardziej twórczy okres w życiu Mazura. Powstało wtedy 31 opublikowanych prac matematycznych (na łączną ich liczbę 41), a niektóre jego wyniki były publikowane w monografiach Banacha oraz Kaczmarza i Steinhausa. Ponadto Mazur wygłosił w tym okresie 40 komunikatów na posiedzeniach Oddziału Lwowskiego PTM.

Mazur był najbliższym współpracownikiem Stefana Banacha i jednym z głównych współtwórców Lwowskiej Szkoły Matematycznej, jednak do grudnia 1939 roku nie został profesorem, ani nie uzyskał katedry, co wiązało się z jego lewicowymi poglądami, choć do żadnej partii jednak wtedy nie należał.

Mazur bywał w Kawiarnii Szkockiej. *Kawiarnia Szkocka* to kawiarnia we Lwowie, w której polscy matematycy z Lwowskiej Szkoły Matematycznej spędzali popołudnia, dyskutując o problemach matematycznych, a *Księga Szkocka* to nieformalny zbiór 198 problemów w matematyce wpisanych w okresie od 17 lipca 1935 do 31 maja 1941 roku. Każdy problem w książce nosi nazwisko osoby, która zasugerowała problem. Często oferowano nagrodę za rozwiązanie problemu. Do Szkockiej przychodzili Banach, Steinhaus, Ulam, Mazur, Orlicz i wielu innych. Mazur postawił 22 problemy samodzielnie oraz kolejne 25 problemów wspólnych z innymi matematykami. Za rozwiązanie problemu 153 Mazur oferował jako nagrodę żywą gęś. W 1972 roku 28-letni szwedzki matematyk Per Enflo rozwiązał ten problem (skonstruował ośrodkową przestrzeń Banacha bez własności aproksymacji, a zatem bez bazy Schaudera) i w Warszawie otrzymał nagrodę od S. Mazura – żywą gęś. Przestrzeń Banacha ma własność aproksymacji jeśli każdy zwarty operator liniowy jest granicą (według jednostajnej normy operatorowej) ciągu operatorów skończenie wymiarowych. Omówienie tej problematyki znaleźć można przykładowo w książkach [LT77, str. 29–37] i [Pi07, str. 280–287].



Z 8. Grudzień 1972. Per Enflo otrzymuje żywą gęś od Stanisława Mazura za rozwiązanie problemu 153 z Księgi Szkockiej. Zdjęcie prawdopodobnie wykonał Wiesław Szlenk (zob. [Że20])

W związku z nagrodą pojawiła się też wspaniała anegdota jak to (zob. [Ro78, str. 178]):

jeden ze znanych matematyków zagranicznych przysłał prof.

Mazurowi odpowiedź na jego pytanie, opierającą się na pewnym oczywistym lemacie i zażądał przesłania żywej gęsi, a prof. Mazur odpisał mu, że jeśli autor listu udowodni ten oczywisty lemat, to dostanie żywą krowę, gdyż lemat jest fałszywy.

Mazur napisał sławne *Uwagi* w monografii Banacha *Théorie des opérations linéaires* wydanej w 1932 r., zawierające m.in. sformułowania twierdzeń bez dowodów i szereg problemów do rozwiązania. W artykule [OP09], oprócz informacji, że w 1948 roku przetłumaczono klasyczną książkę Banacha na język ukraiński, zmieniając tytuł na „Kurs analizy funkcjonalnej (operacje liniowe)"poinformowano też o obszerniejszej zawartości *Uwag* Mazura w wersji ukraińskiej oraz omówiono je szerzej, poprawiono literówki, doprecyzowano literaturę i zaktualizowano.

W latach 1935–1938 pojawiała się informacja o przygotowywaniu przez Mazura monografii *Allgemeine Limiteriungstheorie*. Niestety, książka się nie ukazała. Ciekawe, czy istniał gotowy jej rękopis, a jeśli tak, to czy gdzieś się zachował?

Po włączeniu Lwowa do ZSRR, Mazur został w okresie grudzień 1939–22 czerwiec 1941 profesorem nadzwyczajnym i kierownikiem Katedry Geometrii Wydziału Matematyczno–Przyrodniczego na ukraińskim Uniwersytecie im. Iwana Franki oraz deputowanym do Zgromadzenia Ludowego Zachodniej Ukrainy. Od 1940 roku współpracownikiem Instytutu Matematycznego Ukraińskiej Akademii Nauk w Kijowie i radnym Lwowskiej Rady Miejskiej. W okresie okupacji niemieckiej pracował jako sprzedawca najpierw w cukierni, a później jako kierownik i sprzedawca w sklepie spożywczym (zob. [Ma78, str. 25]).

Po powrocie Sowietów w 1944 został ponownie profesorem na Uniwersytecie we Lwowie (sierpień 1944–maj 1945) oraz członkiem Zarządu Głównego Związku Patriotów Polskich w ZSRR. Uczestniczył w tzw. akcji repatriacyjnej. Lwów opuścił w maju 1946 roku.

W latach 1946–1948 był profesorem nadzwyczajnym Uniwersytetu Łódzkiego, a od 1948 roku Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie kierował Katedrą Matematyki II (do 1952) i Katedrą Analizy Matematycznej (1952–1969). Był członkiem korespondentem Polskiej Akademii Umiejętności (od 1947) i członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk (od 1952). W listopadzie 1949 roku został członkiem Ogólnokrajowego Komitetu Obchodu 70-lecia urodzin Józefa Stalina.

Należał do PZPR, a w okresie 1947–1952 był posłem na Sejm Ustawodawczy i Sejm PRL I kadencji z ramienia PZPR (z okręgu Lublin)

i członkiem KC PZPR. Brzydził się skrajnym polskim nacjonalizmem. Jeszcze we Lwowie na przekór bojówkom ONR siadał z żydowskimi studentami w oddzielnych ławkach tzw. getta ławkowego (tylko tam mogli siedzieć Żydzi). Bardzo przeżył wydarzenia z 1968 roku, kiedy w ramach wewnętrznej rozgrywki w łonie PZPR rozpoczęto akcję deportacyjną i zmuszano Polaków żydowskiego pochodzenia do opuszczenia Polski. Wtedy odszedł z uniwersytetu i oddał legitymację partyjną, bez chwili wahania, po obrzydliwej nagonce antysemickiej.

W latach 1964–1969 był dyrektorem Instytutu Matematycznego UW, a w okresie 1969–1975 pracował w Instytucie Matematycznym PAN w Warszawie, a w 1975 roku przeszedł na emeryturę. Zmarł 5 listopada 1981 roku w Warszawie. Pochowany został na Cmentarzu Wojskowym na Powązkach w Warszawie (kwatera B 32 rz. Tuje m. 5). Razem z nim pochowana jest też Hanna Szmuszkowicz.

Mazur wypromował około 20 doktorów, między innymi byli to: Lech Włodarski (1948), Krzysztof Maurin (1950), Tadeusz Leżeński (1953), Hanna Marcinkowska (1957), Czesław Bessaga (1958), Aleksander Pełczyński (1958), Stefan Rolewicz (1958), Wiesław żelazko (1958), Ryszard Bittner (1959), Wiktor Bogdanowicz (1960) i Wiesław Szlenk (1963). Opublikował 41 prac naukowych, w tym 31 w okresie międzywojennym.

Główne jego zainteresowania dotyczyły analizy funkcjonalnej, w tym m.in. metod geometrycznych w liniowej i nielinowej analizie funkcjonalnej, badań ogólnych przestrzeni liniowych metrycznych zupełnych, przestrzeni lokalnie wypukłych, przestrzeni liniowo–topologicznych, teorii operatorów wielomianowych i wymiernych, teorii limesowalności (sumowalności) (wspólnie z Orliczem), teorii pierścieni unormowanych, zwanych również algebrami Banacha. Miał wiele wspólnych wyników z Banachem. W matematyce znane są rezultaty: *lemat Mazura, twierdzenie Mazura o oddzielaniu, gra Banacha–Mazura, granica Banacha–Mazura, odległość Banacha–Mazura, twierdzenie Banacha–Mazura o uniwersalności przestrzeni* $C[0,1]$*, twierdzenie Mazura–Ulama i twierdzenie Mazura–Gelfanda.*

Szczegółowe omówienie osiągnięć Mazura znaleźć można w [Bo80, str. 260–263], [Du16, 233–237], [Ko94, str. 230–240], [Kw90, str. 61–67] i [Du12, str. 310–312]. W. Orlicz napisał o swoim współpracowniku, z którym opublikował 12 wspólnych prac (zob. [Or65, str. 46]):

> *Prof. Mazur – to chyba jeden z ostatnich u nas uczonych romantyków, jeżeli tym przydomkiem chcemy określić uczonych, dla których jedynym bodźcem do badań naukowych jest*

> *ciekawość twórcza – ta szlachetna pasja, która zawsze w historii nauki była znamieniem wielkich indywidualności.*

Informacje o Mazurze zostały zaczerpnięte z książek: [Du12, str. 308–313], [SB03, str. 154–155], [Pr11, str. 393–394] oraz prac: [Bo80], [Du16], [Ko94], [Kw90], [Ma78], [Or65], [OP09] i [Ro78].

4.2. Doktorat Stanisława Mazura 1931–1932 S. Mazur 4 marca 1930 roku zwrócił się z podaniem do Rady Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego UJK ([Pr12, str. 141]; zob. oryginalny skan podania w [Pr12, str. 153]):

> *Niżej podpisany student Wydz. mat.-przyr. uprasza o łaskawe dopuszczenie go do ścisłych egzaminów doktorskich z zakresu matematyki jako przedmiotu głównego, oraz astronomii jako przedmiotu pobocznego. Mając dwa półrocza studiów prosi o łaskawe zwolnienie go od obowiązku wysłuchania dalszych. Dla poparcia swej prośby załącza listę prac z zakresu matematyki, jakie dotąd opublikował.*

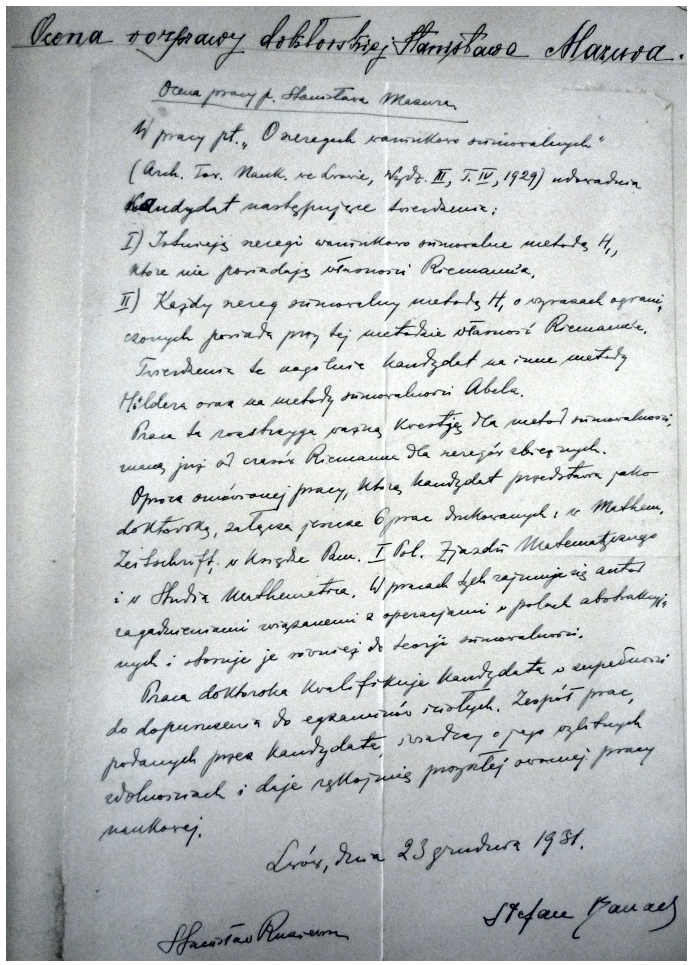
Mazur miał już 7 prac opublikowanych. W piśmie z 30 marca 1930 roku czytamy:

> *Uchwałą Rady z dnia 28.III.1930 uchwalono dopuścić Pana Mazura do egzaminów ścisłych mimo brakującej liczby przepisanych trymestrów.*

Zachęcony przez Banacha, Mazur złożył 7 listopada 1931 roku na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym UJK pracę doktorską *O szeregach warunkowo zbieżnych*, opublikowaną w 1929 roku [Ma29].

Ocena rozprawy doktorskiej Mazura z 23 grudnia 1931 roku, napisana ręcznie przez Stanisława Ruziewicza i Stefana Banacha na jednej stronie (załączam oryginalny skan tekstu, zob. też w [Pr12, str. 154]):

> *W pracy pt. „O szeregach warunkowo zbieżnych"udowadnia kandydat następujące twierdzenia:*
> *I) Istnieją szeregi warunkowo sumowalne metodą H_1, które nie posiadają własności Riemanna.*
> *II) Każdy szereg sumowalny metodą H_1 o wyrazach ograniczonych posiada przy tej metodzie własność Riemanna.*
> *Twierdzenia te uogólnia kandydat na inne metody Höldera oraz na metody sumowalności Abela.*
> *Praca ta rozstrzyga ważną kwestję dla metod sumowalności*



Ocena rozprawy doktorskiej Stanisława Mazura.

Ocena pracy p. Stanisława Mazura

W pracy pt., O szeregach zamiennie zbieżnych' (Arch. Tow. Nauk. we Lwowie, Wydz. III, T. IV, 1929) udowadnia Kandydat następujące twierdzenia:

I) Istnieją szeregi zamiennie zbieżne metodą H, które nie posiadają własności Riemanna,

II) Każdy szereg zamiennie zbieżny metodą H, o wyrazach ogranicznych posiada przy tej metodzie własność Riemanna.

Twierdzenie to uogólnia Kandydat na inne metody Höldera oraz na metody zamienności Abela.

Praca ta rozstrzyga zatem kwestję dla metod zamienności, mianej już za czasów Riemanna dla szeregów zbieżnych.

Oprócz omówionej pracy, którą Kandydat przedstawia jako doktorską, załącza jeszcze 6 prac drukowanych: w Mathem. Zeitschrift, w Księdze Pam. I Zjazdu Matematycznego i w Studia Mathematica. W pracach tych zajmuje się autor zagadnieniami związanymi z operacjami w polach abstrakcyjnych i stosuje je również do teorji zamienności.

Praca doktorska kwalifikuje kandydata w zupełności do dopuszczenia do egzaminów ścisłych. Zespół prac, podanych przez kandydata, świadczy o jego wybitnych zdolnościach i daje rękojmię przyszłej owocnej pracy naukowej.

Lwów, dnia 23 grudnia 1931.

Stefan Banach

Stanisław Ruziewicz

Z 9. Faksymile recenzji doktoratu Mazura z 1931 roku

znaną już od czasów Riemanna dla szeregów zbieżnych.
Oprócz omówionej pracy, którą kandydat przedstawia jako doktorską, załącza jeszcze 6 prac drukowanych: w Mathem. Zeitschrift, w Księdze Pam. I Pol. Zjazdu Matematycznego i w Studia Mathematica. W pracach tych zajmuje się autor zagadnieniami związanymi z operacjami w polach abstrakcyjnych i stosuje je również do teorji sumowalności.
Praca doktorska kwalifikuje kandydata w zupełności do dopuszczenia do egzaminów ścisłych. Zespół prac, podanych przez kandydata świadczy o jego wybitnych zdolnościach i daje rękojmię przyszłej owocnej pracy naukowej.

Egzamin doktorski z matematyki i logiki zdał Mazur 28 stycznia

1932 roku przed Komisją, którą stanowili: St. Ruziewicz, S. Banach, Leon Chwistek i dziekan Wojciech Rogala. Egzamin z filozofii zdał natomiast 29 lutego 1932 roku, a Komisję stanowili: Mścisław Wartenberg, L. Chwistek i W. Rogala. Promocja doktorska Mazura odbyła się 12 marca 1932 roku, a promotorem był Stefan Banach. Podobnie jak Banach, Mazur uzyskał doktorat w wyjątkowy sposób, gdyż nie miał ukończonych studiów (dlatego, że dość wcześnie pochłonęła go praca naukowa).

4.3. Józef Schreier (1909–1943). Józef Schreier urodził się 18 lutego 1909 roku w Drohobyczu. Jego rodzicami byli Bernard (Berl) Schreier i Matylda Schreier. Ojciec był rabinem, doktorem filozofii oraz uczył religii mojżeszowej i języka niemieckiego w Państwowym Gimnazjum im. Króla Władysława Jagiełły w Drohobyczu. Józef był jedynakiem. W latach 1919–1927 uczęszczał do Państwowego Gimnazjum im. Króla Władysława Jagiełły w Drohobyczu. Maturę zdał w maju i lipcu 1927 roku.

Studia matematyczne odbył w latach 1927–1931 na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym UJK we Lwowie. W 1930 roku opublikował swoją pierwszą pracę matematyczną [Sc30], w której rozwiązał problem Banacha i Saksa, pokazując, że przestrzeń $C[0,1]$ nie ma słabej własności Banacha–Saksa i w tym samym roku został członkiem Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Przestrzeń Banacha X ma *słabą własność Banacha–Saksa*, jeżeli każdy ciąg $(x_n)_{n=1}^{\infty}$ elementów z X, który jest słabo zbieżny do zera ma taki podciąg $(x_{n_k}$, że jego średnie arytmetyczne są mocno (normowo) zbiezżne do zera, czyli $\lim_{m\to\infty} \frac{1}{m} \| \sum_{k=1}^{m} x_{n_k} \| = 0$.

Pracę magisterską *O pewnym zagadnieniu z organizacji turniejowej* napisał w 1931 roku u H. Steinhausa. Schreier rozwiązał w niej problem postawiony przez Steinhausa, a praca została opublikowana w 1932 roku pod tytułem *O systemach eliminacji w turniejach* (por. [Sc32]). Był zapalonym szachistą.

W latach 1931–1932 i 1936 odbył bezpłatną praktykę z nauki matematyki w Państwowym Gimnazjum im. Króla Władysława Jagiełły w Drohobyczu, gdzie spotykał się z Bruno Schulzem (1892–1942).

Już w 1932 roku przeniósł się do Lwowa oddając się pracy naukowej. Schreier był kolegą Stanisława Marcina Ulama (1909–1984). O ich współpracy pisze Ulam w [Ul69, str. 56] i [Ul96, str. 73–74]. Ulam zadedykował też swoją książkę [Ul60] pamięci Józefa Schreiera.

Józef Schreier ożenił się z Zofią z Rosenblatów (1914–1991), primo voto Schreier, secundo voto Siwan i byli oni bezdzietni. Więcej informacji o Zofii, wraz ze zdjęciami, znajduje się w [Ma13, str. 49, 50–51,

57–58].

W 1934 roku Schreier uzyskał doktorat na UJK, a dokładniej o tej procedurze napiszę w następnej części.

W pierwszym półroczu 1939 roku uczył matematyki w prywatnej szkole średniej w Drohobyczu, a w roku szkolnym 1940/1941 uczył w Gimnazjum na Sokole w Borysławiu.

Abraham Hauptman, który był uczniem Schreiera w Borysławiu, tak o nim opowiedział (zob. [Ma13, str. 54]):

> *Józef był najlepszym nauczycielem jakiego w życiu spotkał. W klasie nim nauczyciele zaczynali lekcje panował zwykle rozgardiasz, jak Józef przekraczał próg robiła się cisza. Był jak czarodziej. Uczniowie byli w nim zakochani. W ciągu jednej lekcji potrafił wytlumaczyć to co inni nauczyciele próbowali przez cały rok. Jego wykłady dały uczniom podstawy matematycznego myślenia. Lekcja matematyki to nie było wkuwanie na pamięć formułek, nauczyli się głębi przedmiotu.*



Z 10. 1932 Lwów. 23-letni Józef Schreier. Zdjęcie z pracy [Ma13, str. 52]

Józef Schreier odwiedzał *Kawiarnię Szkocką* od lipca 1935 roku do czerwca 1938 roku, co można stwierdzić po datach, jakie znajdujemy przy jego wpisach problemów i rozwiązań w *Księdze Szkockiej*. Wpisał on 10 problemów (problematów) do Księgi Szkockiej: 4, 22, 95, 98, 103,

111, 112, 113, 116, 171 (w tym 6 wspólnie z Ulamem). Ponadto rozwiązał dwa problemy z Księgi Szkockiej: 67 problem Banacha o odmianie gry Mazura z 1 sierpnia 1935 roku, gdzie stwierdził przez ręczne dopisanie 24 sierpnia 1935 roku: istnieje metoda gry pozwalająca na uzyskanie tego, że iloczyn zbiorów jest pusty, a rozwiązanie opublikował w pracy z 1938 roku (zob. [Ma81, str. 138–139]). Rozwiązał także 68 problem Ulama o wypukłych rozmaitościach (tylko dla $\mathbb{R}^3$) i opublikował go w pracy z 1933 roku. Udowodnił, że każda 2-wymiarowa powierzchnia w $\mathbb{R}^3$ o tej własności, że każdy przekrój płaszczyzną daje krzywą Jordana (krzywą pojedyńczą i zamkniętą), jest brzegiem ciała wypukłego (zob. [Ma81, str. 139–140]).

Dziwnym wydaje mi się, że od stycznia 1938 roku do września 1939 roku Schreier nie opublikował żadnej pracy.

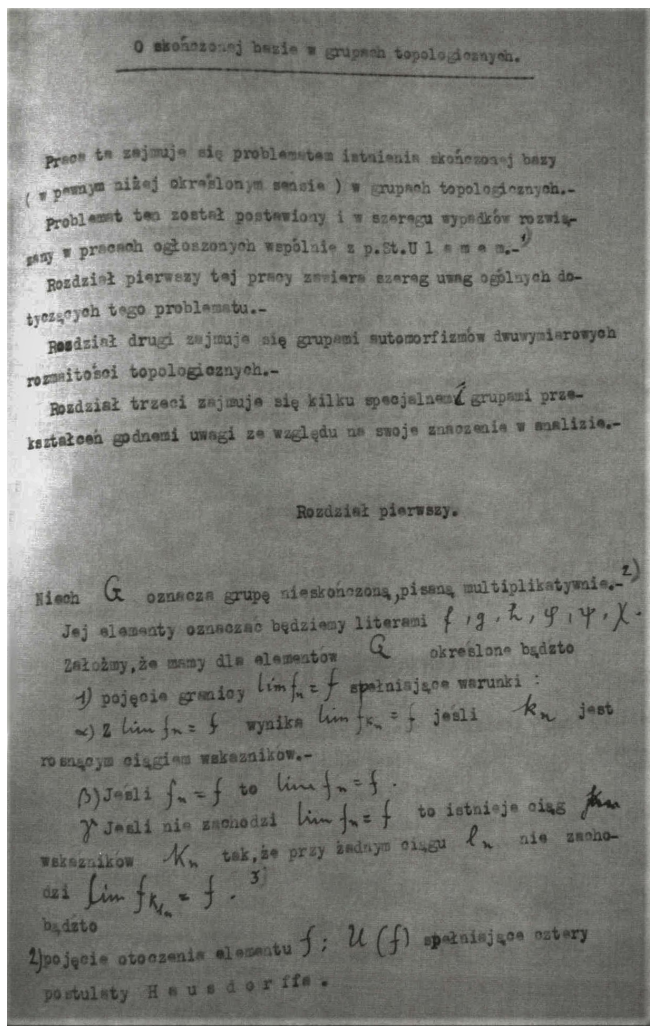
Podczas okupacji hitlerowskiej Schreier ukrywał się z grupą żydów w schronie w Drohobyczu. Na Małym Rynku w Drohobyczu znajdowała się Hala Targowa, której właścicielem był Rappaport. On wybudował bardzo mocny bunkier w podziemiu i ukrył się tam razem ze swoją rodziną, ze Schreierem i panią Tepperową. W kwietniu 1943 roku ktoś doniósł o miejscu ich ukrywania i Niemcy przez trzy dni ponawiali próby, aby dostać się do bunkra. Trzeciego dnia, gdy gestapo miało wtargnąć do schronu, Schreier i pani Tepperow zażyli cyjanek.

Schreier napisał 16 prac matematycznych, z czego 8 wspólnie ze Stanisławem Marcinem Ulamem (1909–1984) i jedną z Zygmuntem Wilhelmem Birnbaumem (1903–2000). Spis jego prac znajduje się w [Du09, str. 165] i w [Ma14, str. 59]. Dziedziny matematyki, w których Schreier opublikował prace to: analiza funkcjonalna, teoria miary, kombinatoryka, geometria, rachunek prawdopodobieństwa, teoria półgrup i grup (7 prac), teoria transformacji, topologia i teoria gier. Najbardziej znane rezultaty Schreiera to fakt, że przestrzeń $C[0,1]$ nie ma słabej własności Banacha–Saksa i rezultaty Schreiera wspólne z Ulamem w teorii półgrup (zob. [**?** , str. 46–47 i 50–54]).

Schreier pokazał istnienie ciągu słabo zbieżnego do 0 w $C[0,1]$, którego średnie są w normie ograniczone z dołu od 0. Konstrukcja Schreiera używała pojęcia zbioru dopuszczalnego. Skończony podzbiór $A = \{n_1 < n_2 < \ldots < n_k\}$ zbioru $\mathbb{N}$ jest *dopuszczalny*, gdy $k \leq n_1$. Przy pomocy zbiorów dopuszczalnych Beauzamy i Lapresté w 1983 roku zbudowali *przestrzeń Schreiera*. Przestrzeń Schreiera, podobnie jak przestrzenie Baernsteina, Jamesa i Tsirelsona, jest używana do konstruowania kontrprzykładów w teorii przestrzeni Banacha (szczegóły w [Ma14, str. 48–50]).

O Schreierze możemy przeczytać w książkach: [Du12, str. 420–421], [SB03, str. 212] oraz w pracach: [Ma12a], [Ma13] i [Ma14].

4.4. Doktorat Józefa Schreiera 1934. 23 kwietnia 1934 roku Schreier złożył rozprawę doktorską *O skończonej bazie w grupach topologicznych* na UJK we Lwowie. W tym czasie miał już w swoim dorobku 9 prac, w tym 5 wspólnych ze Stanisławem Ulamem. W [Pr12, str. 155] znaleźć można oświadczenie Steinhausa z 15 marca 1934 roku o przygotowaniu przez Schreiera powyższej pracy z zamiarem przedłożenia jej jako rozprawy doktorskiej.



O skończonej bazie w grupach topologicznych.

Praca ta zajmuje się problematem istnienia skończonej bazy (w pewnym niżej określonym sensie) w grupach topologicznych.- Problemat ten został postawiony i w szeregu wypadków rozwiązany w pracach ogłoszonych wspólnie z p.St.U l a m e m.-[1]

Rozdział pierwszy tej pracy zawiera szereg uwag ogólnych dotyczących tego problematu.-

Rozdział drugi zajmuje się grupami automorfizmów dwuwymiarowych rozmaitości topologicznych.-

Rozdział trzeci zajmuje się kilku specjalnemi grupami przekształceń godnemi uwagi ze względu na swoje znaczenie w analizie.-

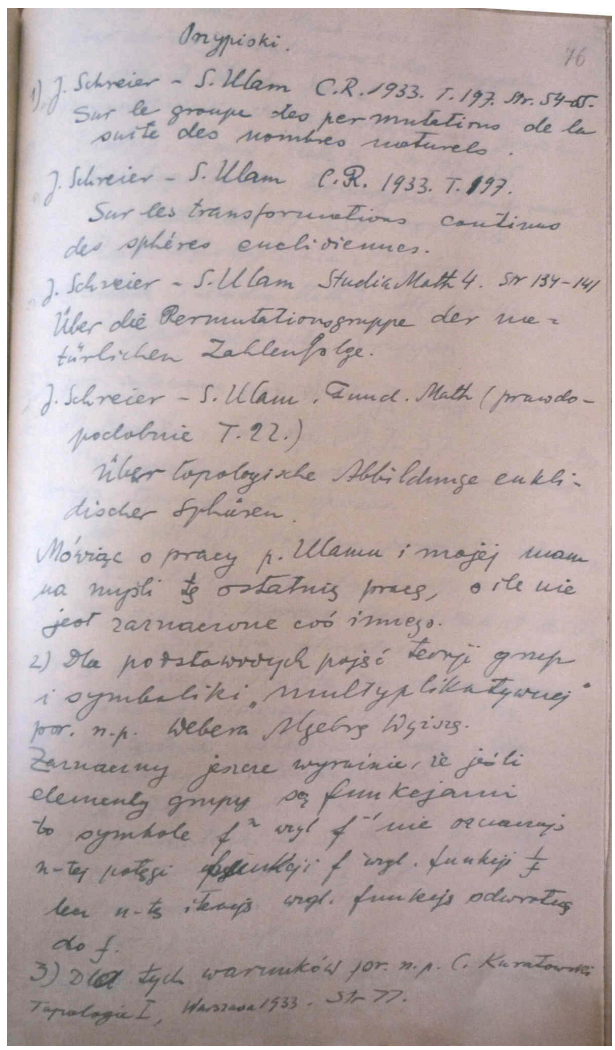
Rozdział pierwszy.

Niech G oznacza grupę nieskończoną, pisaną multiplikatywnie.-[2]
Jej elementy oznaczać będziemy literami $f, g, h, \varphi, \psi, \chi$.
Załóżmy, że mamy dla elementów G określone bądźto
1) pojęcie granicy $\lim f_n = f$ spełniające warunki:
α) z $\lim f_n = f$ wynika $\lim f_{k_n} = f$ jeśli k_n jest rosnącym ciągiem wskazników.-
β) Jeśli $f_n = f$ to $\lim f_n = f$.
γ) Jeśli nie zachodzi $\lim f_n = f$ to istnieje ciąg k_n wskazników k_n tak, że przy żadnym ciągu l_n nie zachodzi $\lim f_{k_{l_n}} = f$.[3]
bądźto
2) pojęcie otoczenia elementu f: $U(f)$ spełniające cztery postulaty H a u s d o r f f a .

Z 11. Pierwsza strona doktoratu Józefa Schreiera

Miałem okazję słuchać odczytu [GP12] i otrzymać w styczniu 2012,

od Jarosława Prytuły ze Lwowa, 8 stron doktoratu Schreiera (strony 1–5, 28 i cztery strony przypisów 30–33). Na pierwszej stronie doktoratu Schreiera czytam, że rozdział pierwszy zawiera szereg uwag ogólnych. Rozdział drugi zajmuje się grupami automorfizmów dwuwymiarowych rozmaitości topologicznych, a rozdział trzeci zajmuje się kilku specjalnymi grupami przekształceń.


Przypiski. 76

1) J. Schreier – S. Ulam C.R. 1933. T. 197. Str. 54-55. Sur le groupe des permutations de la suite des nombres naturels.

J. Schreier – S. Ulam C.R. 1933. T. 197. Sur les transformations continues des sphères euclidiennes.

J. Schreier – S. Ulam Studia Math 4. Str 134-141 Über die Permutationsgruppe der natürlichen Zahlenfolge.

J. Schreier – S. Ulam. Fund. Math (prawdopodobnie T. 22.) Über topologische Abbildungen euklidischer Sphären.

Mówiąc o pracy p. Ulama i mojej mam na myśli tę ostatnią pracę, o ile nie jest zaznaczone coś innego.

2) Dla podstawowych pojęć teorii grup i symboliki multyplikatywnej por. n.p. Webera Algebra Wyd. 2. Zaznaczmy jednak wyraźnie, że jeśli elementy grupy są funkcjami to symbole f^2 wzgl. f^{-1} nie oznaczają n-tej potęgi (złożenia) f wzgl. funkcji $\frac{1}{f}$ lecz n-tą iterację wzgl. funkcję odwrotną do f.

3) O tych warunkach por. n.p. C. Kuratowski Topologie I, Warszawa 1933. Str. 77.

Z 12. Pierwsza strona z przypisów w doktoracie Schreiera

Rezultaty uzyskane w pracy doktorskiej Schreiera są częściowo opisane w [GP13]. Korzystam tutaj z tego opisu.

W artykule Schreiera i Ulama [SU34] z 1934 roku sformułowano dwa ogólne problemy dotyczące pojęcia bazy w półgrupach topologicznych

i grupach specjalnego typu. Rozwiązania tych problemów omówione zostały w doktoracie Schreiera.

Niech S będzie półgrupą (lub grupą) topologiczną i B pewnym podzbiorem elementów z S. Jeżeli podpółgrupa (podgrupa) $\{B\} \subset S$ generowana wszystkimi elementami $b_i \in B$ jest gęsta w S, to B nazywa się *bazą półgrupy (grupy)* S. Jeśli zbiór B jest skończony, to S nazywa się *półgrupą (grupą) ze skończoną bazą*. Najmniejsza możliwa liczba elementów w bazie B czyli *indeks gęstości* S oznaczany jest przez $D(S)$. Tematyka ta szybko stała się obiektem badań.

Jeśli X jest przestrzenią topologiczną, to półgrupę ze względu na złożenie wszystkich funkcji ciągłych z X w X oznaczmy przez $C(X)$. Jeśli X jest lokalnie zwartą przestrzenią Hausdorffa, to $C(X)$ jest półgrupą topologiczną w topologii zwarto-otwartej.

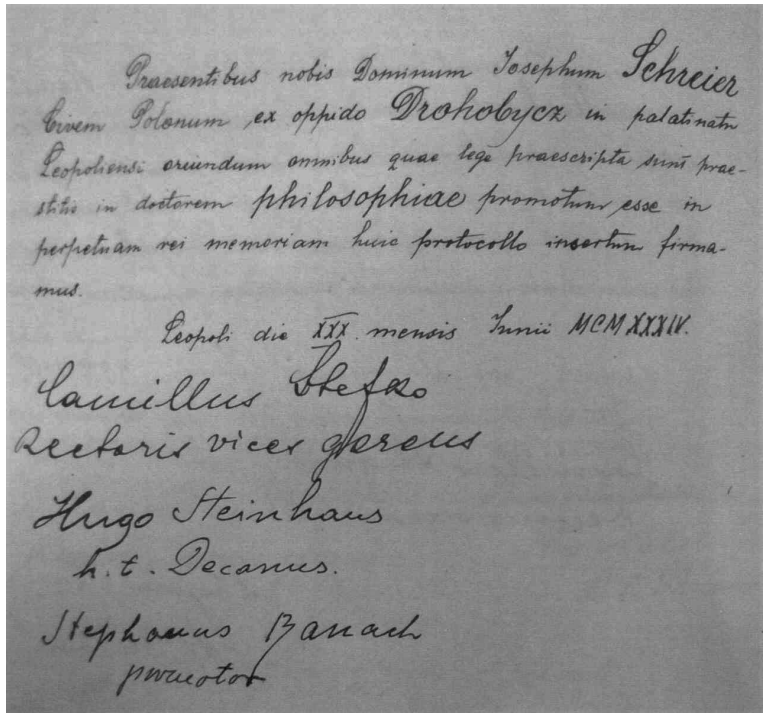
W [SU34] Ulam i Schreier udowodnili, że $C([0,1]^m), m \geq 1$, ma bazę składającą się z 5 elementów, czyli $D(S([0,1]^m)) \leq 5$. Rezultat ten został kilkukrotnie poprawiony i uogólniony. Natychmiast udowodniono, że $D(S([0,1])) \leq 4$ (Sierpiński, 1934) oraz $D(S([0,1])) = 2$ (Jarnik i Knichal, 1935; Banach, 1935). Po wielu latach wykazano, że $D(S([0,1]^m)) = 2$ (Cook i Ingram, 1969; Subbiah, 1975). Ponadto, $D(S(\mathbb{R}^n)) \leq 3$ (Subbiah, 1975) i $D(S(\mathbb{R})) = 2$ (Subbiah, 1983). Dalsze rezultaty, wraz z literaturą, znaleźć można np. w pracach [Ma76], [Ma82], [MP11] (zob. też [Ma14, str. 51–54]).

W drugim rozdziale pracy doktorskiej Schreier udowodnił, że grupa automorfizmów zwartej spójnej zorientowanej powierzchni ma bazę skończoną. Ponadto pomysł udowodnienia istnienia skończonej bazy w różnych przestrzeniach odwzorowań, automorfizmów, funkcji jest w tej pracy niezwykle imponujący i wszechstronny. Przykładowo, gdy przez $\operatorname{Sym}\mathbb{N}$ oznaczamy grupę bijekcji liczb naturalnych z topologią punktowej zbieżności, to jak wykazał Schreier w swojej pracy doktorskiej na stronie 26: $D(\operatorname{Sym}\mathbb{N}) = 2$.

W trzeciej części pracy Schreier przedstawia wiele twierdzeń o istnieniu skończonych baz dla półgrup i grup automorfizmów zbioru Cantora, zbioru mierzalnych odwzorowań na prostej, grupy homeomorfizmów przedziału, przestrzeni l^p i L^p dla $p \neq 2$.

Recenzje pracy doktorskiej napisali S. Banach (odręcznie 28 maja 1934) i E. Żyliński, a w skład Komisji wchodzili jeszcze L. Chwistek i dziekan H. Steinhaus (zob. [Pr12, str. 141], [GP12] i [GP13]).

W [Pr12, str. 155–156] znajdujemy poświadczenie Steinhausa o przygotowaniu pracy doktorskiej przez Schreiera z 15 marca 1934 roku i akt promocyjny Schreiera, czyli skan Z13.


Praesentibus nobis Dominum Josephum Schreier
civem Polonum ex oppido Drohobycz in palatinatu
Leopoliensi oriundum omnibus quae lege praescripta sunt prae-
stitis in doctorem philosophiae promotum esse in
perpetuam rei memoriam huic protocollo insertum firma-
mus.
Leopoli die XXX. mensis Junii MCMXXXIV.
Camillus Stefko
Rectoris vicer gerens
Hugo Steinhaus
h. t. Decanus.
Stephanus Banach
promotor

Z 13. Faksymile aktu promocyjnego Schreiera w albumie doktorów UJK z 30 czerwca 1934 roku, podpisanego przez prorektora UJK Kamila Stefko, dziekana Wydzialu Matematyczno-Przyrodniczego UJK Hugo Steinhausa i promotora Stefana Banacha

Egzaminy doktorskie z matematyki i logiki Schreier zdał 30 maja 1934 roku. 30 czerwca 1934 roku odbyła się jego promocja na doktora filozofii na UJK we Lwowie. Promotorem pracy doktorskiej Schreiera był Stefan Banach.
Dorobek naukowy Schreiera, 16 prac z lat 1930–1938, został dokładnie opisany w [Ma14].

4.5. Meier (Maks) Eidelheit (1910–1943). Meier (Maks) Eidelheit urodził się 16 lipca 1910 roku w Janowie koło Lwowa, a rodzicami byli Ozijas (1885–1933) i Rachela. W 1923 roku ukończył szkołę powszechną we Lwowie, a w 1929 roku ukończył, egzaminem dojrzałości, V Gimnazjum im. Stanisława żółkiewskiego we Lwowie. W latach 1929–1933 odbył studia matematyczne na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym UJK. 22 czerwca 1933 roku uzyskał magisterium filozofii w zakresie matematyki przedstawiając pracę *Teoria umowalności* pod kierunkiem S. Banacha. W latach 1933–1939 utrzymywał się z pry-

watnych lekcji jako korepetytor. Od 1935 roku był członkiem Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

W 1938 roku został doktorem filozofii na UJK, a promotorem był Stefan Banach.



Z 14. 1938 Lwów. 28-letni Meier (Maks) Eidelheit. Zdjęcie ze zbiorów Biblioteki Instytutu Matematycznego PAN, sygn. ZF111

W roku szkolnym 1938/1939 pracował bezpłatnie jako praktykant w IX Gimnazjum im. Jana Kochanowskiego we Lwowie, a 1 stycznia 1940 roku objął stanowisko docenta Katedry Analizy II na Państwowym Uniwersytecie im. Iwana Franki we Lwowie, którą kierował Hugo Steinhaus. Z czasem przeniesiono go do Katedry Algebry Eustachego Żylińskiego. 21 marca 1941 roku Rada Naukowa Państwego Uniwersytetu im. Iwana Franki we Lwowie stwierdziła, że uznaje stopień doktora nauk matematycznych i tytuł docenta Meiera Oziaszowicza Eidelheita.

Eidelheit odwiedzał *Kawiarnię Szkocką* od czerwca 1938 roku do listopada 1940 roku, gdyż takie daty znajdujemy przy wpisach jego problemów i rozwiązań w *Księdze Szkockiej*. W marcu 1943 roku został zamordowany przez nazistów.

Napisał 13 prac matematycznych[2], a ważne twierdzenia udowodnione w nich to: twierdzenie Eidelheita o oddzielaniu (1936), rezultaty dotyczące rozwiązań nieskończonych układów równań liniowych (1936), twierdzenie interpolacyjne Eidelheita (1936), gdzie pewne ciągi funkcjonałów otrzymały, obecnie używaną, nazwę *ciągów Eidelheita*, twierdzenia Eidelheita w algebrach operatorowych z 1940 roku (jedyność normy

[2]W artykule [MP18, str. 74] informujemy o odnalezieniu jego trzynastej pracy *O zbieżności ciągu liniowych funkcjonałów w przestrzeniach typu* B_0.

zupełnej w $B(X)$, twierdzenie o izomorfizmie i lemat Eidelheita o ograniczoności) i twierdzenie o podalgebrach w $C(K)$ (1940).

Powyższe dane wraz z omówieniem dorobku naukowego zostały zawarte w [Ma11], [Ma12b] i [Ma15a, str. 36–59]. Tam też znajduje się pełny spis jego prac oraz cytowania tych prac. Praca [MMP11] podaje negatywne rozwiązanie problemu 188, postawionego 27 października 1940 roku w *Księdze Szkockiej* przez Eidelheita i była dedykowana jego pamięci w setną rocznicę urodzin (patrz [Ma81], Problem 188.1, str. 261).

Informacje o Eidelheicie znajdziemy w dokumentach lub opisach: [Ei38], [Or88, str. 1636], [SB03, str. 53–54], [Du07, str. 204], [Du09, str. 141, 158–159], [Ma15a, str. 32–36].

4.6. Doktorat Meiera (Maksa) Eidelheita 1938. 3 marca 1938 roku Eidelheit złożył podanie do Rady Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego UJK we Lwowie o dopuszczenie go do aktu doktoryzacji z zakresu matematyki jako przedmiotu głównego i astronomii jako przedmiotu dodatkowego, dołączając 6 załączników: świadectwo urodzenia, dyplom magistra filozofii, curriculum vitae, trzy egzemplarze pracy doktorskiej, poświadczenie Prof. Dr. Banacha i kwit kwestury z wpłatą 50 zł. Rozprawa miała tytuł *O rozwiązywaniu równań liniowych o nieskończenie wielu niewiadomych*, a promotorem był Stefan Banach. Załączony maszynopis pracy liczył 14 stron (skan pierwszej strony maszynopisu możemy zobaczyć w [Pr12, str. 159]), a praca została rok później opublikowana w [Ei39], natomiast główne rezultaty tej pracy zostały ogłoszone bez dowodów w nocie [Ei37].

Eidelheit miał wówczas w dorobku już 6 opublikowanych prac, w tym 5 w Studia Math. (jedna z nich była wspólna z Mazurem).

Na temat rozwiązywania nieskończonych układów równań liniowych z nieskończenie wielu niewiadomymi Eidelheit napisał 6 prac (4 prace przed doktoratem i 2 po doktoracie, w tym jedną po polsku [Ei39]). W latach 1935–1937 wygłosił też pięć odczytów, w tym trzy odczyty na temat układów równań, na Posiedzeniach Oddziału Lwowskiego PTM.

Nieskończony układ równań liniowych $Ax = c$ jest postaci

$$\sum_{j=1}^{\infty} a_{ij}\, x_j = c_i,\ \ i = 1, 2, 3, \ldots \tag{1}$$

i ciąg $x = (x_j)_{i=1}^{\infty}$ jest rozwiązaniem, gdy wszystkie szeregi w (1) są zbieżne w jakimś sensie. Jedną z metod rozwiązywania układu (1) była tzw. *metoda reduktów* polegająca na tym, że znajduje się rozwiązanie

$x = (x_j)$ kładąc $x_j = 0$ i $c_j = 0$ dla $j > m$. Rozwiązuje się układ zawierający pierwszych n-równań i przechodzi się z m do nieskończoności.

Poprawność metody dla pewnych specjalnych klas układów równań liniowych udowodnili O. Toeplitz (1909) i F. Riesz (1913). Dalsze badania prowadzili m. in. A. Pellet (1913, 1914), R. Kuzmin (1934) i L. Kantorowicz (1936).

Eidelheit rozpoczął badania tej problematyki w 1936 roku pracą [Ei36]. W doktoracie Eidelheit korzysta z twierdzeń teorii operacji (obecnie nazywanej analizą funkcjonalną). O niewiadomych (x_j) zakłada, że tworzą ciąg, należący do danej przestrzeni X, zaś o macierzy $A = (a_{ij})$, że jej wiersze tworzą ciągi, należące do przestrzeni sprzężonej.

W pierwszej części pracy Eidelheit podaje warunki konieczne i wystarczające na współczynniki a_{ij} na stosowalność metody reduktów, gdy istnieje rozwiązanie (x_j) układu równań należące do przestrzeni X. Warunki podane zależą od przestrzeni X. Jako przestrzeń X Eidelheit rozpatruje przestrzenie $l^p, p \geq 1, c_0, l^\infty$, lub ogólniej, gdy macierz $A = (a_{ij})$ jest dowolna, a X jest przestrzenią l_A wszystkich ciągów (x_j) takich, że

$$\sum_{j=1}^{\infty} |a_{ij}\, x_j| < \infty, \;\; i = 1, 2, 3, \ldots \tag{2}$$

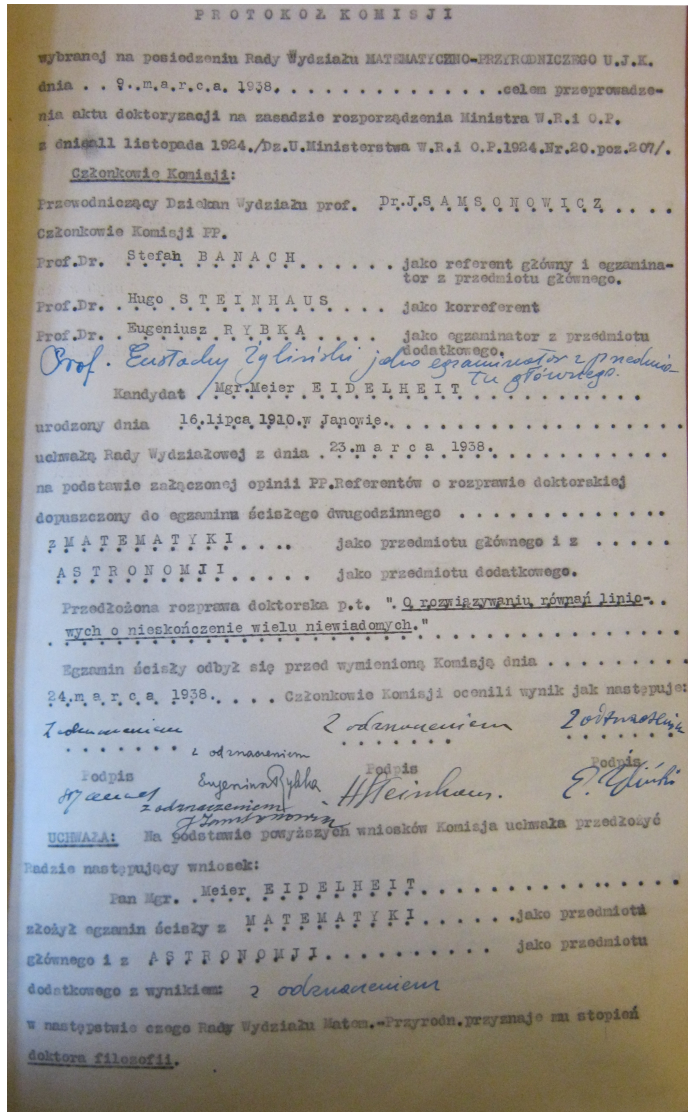
Eidelheit zauważył, że równania (1) definiują przestrzeń B_0 przy pomocy pseudonorm

$$p_i(x) = \sup_{n \in \mathbb{N}} |\sum_{j=1}^{n} a_{ij}\, x_j|, \;\; i = 1, 2, \ldots,$$

i potrzebował warunków na $f_n \in X^*$ $(n \in \mathbb{N})$ by układ $f_n = c_n$ miał rozwiązanie dla ciągów $(c_n)_{n=1}^{\infty}$. Doprowadziło to do twierdzenia interpolacyjnego (zob. [Ma15a, str. 42–44]).

W części drugiej pracy udowadnia, że w przypadku przestrzeni l^1 oraz l_A stosuje się pewna metoda, będąca uogólnieniem zasady reduktów, bez żadnych dodatkowych założeń co do współczynników a_{ij}. Różnica polega na tym, że zamiast rozwiązywać m pierwszych równań z pierwszymi m niewiadomymi, rozwiązuje się je z odpowiednio wybranymi $x_{j_1}^{(m)}, x_{j_2}^{(m)}, \ldots, x_{j_m}^{(m)}$.

W części trzeciej pracy pokazuje, że pewną szeroką klasę ogólnych równań liniowych typu $y = U(x)$, gdzie U jest operatorem liniowym, daje się sprowadzić do układu równań liniowych o nieskończenie wielu niewiadomych, w których jako przestrzeń X występuje przestrzeń l^1 lub l_A.



PROTOKÓŁ KOMISJI

wybranej na posiedzeniu Rady Wydziału MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZEGO U.J.K.
dnia . . 9..m.a.r.c.a. 1938. . . . . .celem przeprowadzenia aktu doktoryzacji na zasadzie rozporządzenia Ministra W.R.i O.P.
z dnia11 listopada 1924./Dz.U.Ministerstwa W.R.i O.P.1924.Nr.20.poz.207/.

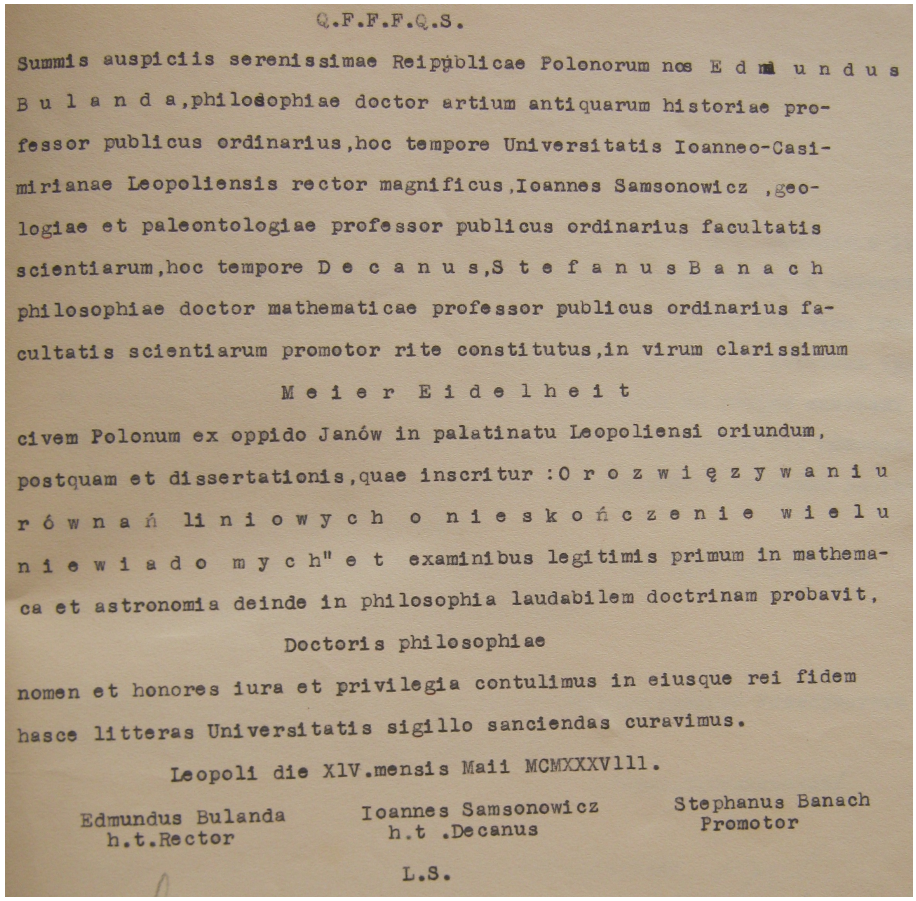
Członkowie Komisji:

Przewodniczący Dziekan Wydziału prof. Dr.J.S A M S O N O W I C Z . . . .
Członkowie Komisji PP.
Prof.Dr. Stefan B A N A C H . . . . . jako referent główny i egzaminator z przedmiotu głównego.
Prof.Dr. Hugo S T E I N H A U S . . . . jako korreferent
Prof.Dr. Eugeniusz R Y B K A . . . . jako egzaminator z przedmiotu dodatkowego.
Prof. Eustachy Żyliński jako egzaminator z przedmiotu głównego.
Kandydat Mgr.Meier E I D E L H E I T . . . . . .
urodzony dnia 16.lipca 1910.w Janowie. . . . . .
uchwałą Rady Wydziałowej z dnia .23.m a r c a 1938. . . . . .
na podstawie załączonej opinii PP.Referentów o rozprawie doktorskiej
dopuszczony do egzaminu ścisłego dwugodzinnego . . . . . .
z M A T E M A T Y K I . . . . jako przedmiotu głównego i z . . . . .
A S T R O N O M J I . . . . . jako przedmiotu dodatkowego.
Przedłożona rozprawa doktorska p.t. "O rozwiązywaniu równań liniowych o nieskończenie wielu niewiadomych." . . . . . .
Egzamin ścisły odbył się przed wymienioną Komisją dnia . . . . . .
24.m a r c a 1938. . . . Członkowie Komisji ocenili wynik jak następuje:
z odznaczeniem z odznaczeniem z odznaczeniem
. . . . . z odznaczeniem
Podpis Podpis Podpis
Eugeniusz Rybka H Steinhaus. E. Żyliński
z odznaczeniem
UCHWAŁA: Na podstawie powyższych wniosków Komisja uchwala przedłożyć Radzie następujący wniosek:
Pan Mgr. Meier E I D E L H E I T . . . . . .
złożył egzamin ścisły z M A T E M A T Y K I . . . . . jako przedmiotu głównego i z A S T R O N O M J I . . . . . jako przedmiotu dodatkowego z wynikiem: z odznaczeniem
w następstwie czego Rady Wydziału Matem.-Przyrodn. przyznało mu stopień doktora filozofii.

Z 15. Protokół Komisji o nadaniu stopnia doktora dla Eidelheita z 1938 roku

22 kwietnia 1938 roku trzystronicową recenzję napisał odręcznie (z wieloma skreśleniami) Stefan Banach i podpisał Hugo Steinhaus. Opisana została zawartość rozprawy doktorskiej, a konkluzja była następująca (zachowałem oryginalną pisownię):

> *Autor używa w pracy metody teorii operacji. Wyniki otrzymane są nowe. Dotychczas metoda reduktów miała charakter naogół cheurystyczny. Autor podał ogólne warunki w któ-*



Q.F.F.Q.S.

Summis auspiciis serenissimae Reipublicae Polonorum nos E d m u n d u s B u l a n d a, philosophiae doctor artium antiquarum historiae professor publicus ordinarius, hoc tempore Universitatis Ioanneo-Casimirianae Leopoliensis rector magnificus, Ioannes Samsonowicz, geologiae et paleontologiae professor publicus ordinarius facultatis scientiarum, hoc tempore D e c a n u s, S t e f a n u s B a n a c h philosophiae doctor mathematicae professor publicus ordinarius facultatis scientiarum promotor rite constitutus, in virum clarissimum

M e i e r E i d e l h e i t

civem Polonum ex oppido Janów in palatinatu Leopoliensi oriundum, postquam et dissertationis, quae inscritur: O r o z w i ę z y w a n i u r ó w n a ń l i n i o w y c h o n i e s k o ń c z e n i e w i e l u n i e w i a d o m y c h" et examinibus legitimis primum in mathemaca et astronomia deinde in philosophia laudabilem doctrinam probavit,

Doctoris philosophiae

nomen et honores iura et privilegia contulimus in eiusque rei fidem hasce litteras Universitatis sigillo sanciendas curavimus.

Leopoli die XlV. mensis Maii MCMXXXVlll.

Edmundus Bulanda h.t. Rector — Ioannes Samsonowicz h.t. Decanus — Stephanus Banach Promotor

L.S.

Z 16. Lwów 22 VI 1938. Odpis dyplomu doktorskiego Eidelheita

> *rych metoda reduktów prowadzi istotnie do celu. W tym leży ważność pracy. Trudności jakie autor pokonał wskazują na zupełne przygotowanie do samodzielnej badawczej pracy naukowej. Zaznaczyć należy że autor posiada już pięć prac drukowanych (...). Praca [Ei37] przedstawia główne wyniki pracy przedłożonej jako dysertacja doktorska.*
> *Referenci wnoszą o uznanie pracy przedstawionej przez p. M. Eidelheita za pracę doktorską i dopuszczenie kandydata do egzaminu ścisłego z zakresu matematyki jako przedmiotu głównego i astronomii jako przedmiotu pobocznego.*

Egzaminy doktorskie z matematyki i astronomii Eidelheit zdał 24 marca 1938 roku z odznaczeniem, a skład Komisji, oprócz wymienionych już recenzentów, uzupełniali: Eustachy Żyliński (egzaminator z przedmiotu głównego), Eugeniusz Rybka (egzaminator z przedmiotu do-

datkowego) i dziekan Jan Samsonowicz (zob. [Pr12, str. 142]). Skan protokołu Komisji można zobaczyć w [Pr12, str. 158]). Niecałe dwa miesiące później, 14 maja 1938 roku odbyła się, na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie, uroczysta promocja na stopień doktora filozofii.

Szczegółowy opis bogatego dorobku naukowego Eidelheita (13 prac, w tym 11 prac z lat 1936–1939 oraz dwunasta praca wydana pośmiertnie w 1948 roku i trzynasta praca odnaleziona w 2012 roku–zob. [MP18, str. 74]), został dokładnie opisany w [Ma15a, str. 36–47].

5. Doktoranci Banacha z nieukończonym doktoratem

II wojna światowa spowodowała wkroczenie do Lwowa 12 września 1939 roku oddziałów niemieckich i następnie 19 września 1939 roku wojsk sowieckich na podstawie tajnego paktu Ribbentrop–Mołotow. Uniwersytet Jana Kazimierza i Politechnika Lwowska zostały zamknięte, a w listopadzie 1939 roku został uruchomiony na miejsce UJK uniwersytet ukraiński, który przeprowadził reorganizację na wzór sowiecki. Językiem urzędowym stał się ukraiński.

1 grudnia 1939 roku Wydział Matematyczno-Przyrodniczy podzielono na Wydział Fizyczno-Matematyczny i Wydział Przyrodniczy. Stefan Banach został mianowany dziekanem nowo utworzonego Wydziału Fizyczno-Matematycznego, jedynym polskim dziekanem na uniwersytecie. Wydział liczył sześć katedr matematyki, dwie katedry fizyki i jedną astronomii (zob. [MP17, str. 315–316]). Personel Wydziału składał się z 18 profesorów, 4 docentów, 22 asystentów i 6 laborantów. Na Wydziale uczyło się 218 studentów.

Ponadto 1 grudnia 1939 roku UJK otrzymał nazwę Lwowski Państwowy Uniwersytet ZSRR, by od 3 stycznia 1940 roku uzyskać nazwę Lwowski Państwowy Uniwersytet im. Iwana Franki.

Z końcem lipca 1940 roku ogłoszono konkurs na aspiranturę czyli studia doktoranckie. Egzaminy do aspirantury na Wydział Fizyczno-Matematyczny odbyły się w listopadzie i grudniu 1940 roku. Komisja egzaminacyjna składała się z Banacha, Mazura, Zaryckiego i Rybki. Do egzaminu dopuszczono dziesięć osób (w nawiasie podajemy oceny z egzaminu wstępnego obejmującego specjalność, podstawy marksizmu-leninizmu i język obcy oraz ewentualne nieprzystąpienie do egzaminu – zob. [MP17, str. 319] i [Ma16]): Andrzej Alexiewicz (5, 3, 5), Lesław Bochniewicz (nie przystąpił), A. Bugera (nie przystąpił), Prokop Jurkiewicz (5, 2, 5), Stefania Ninger (5, 2, 5), Michał Skalski (5, 5, 4), Etti Schorr [Schor, Szor] (nie przystąpiła), Sala Weinlös (4, 4, 5), Menachem Wojdysławski (5, 5, 5) i Zygmunt Zahorski (5, 5, 5).

Na aspiranturę przyjęto Alexiewicza, Skalskiego, Wojdysławskiego

i Zahorskiego. Brak jest listy z grudnia 1940 roku, ale przyjęto na aspirantów: na matematykę – Moisaja Gertwagena, fizykę – Wandę Hanusową i astronomię – Jarosława Kapko (zob. [MP17, str. 319]). W lutym 1941 roku promotorem Alexiewicza, Gertwagena, Skalskiego i Zahorskiego został Banach (zob. [Pl93, str. 7]), promotorem Wojdysławskiego – Mazur, a promotorem Hanusowej – Rubinowicz i Ukraińca Kapko – Rybka.

Aspirantura rozpoczęła się 1 lutego 1941 roku. Aspiranta obowiązywał 36-godzinny tydzień pracy (i miał dwumiesięczne letnie ferie oraz 10 dni wolnych w ciągu roku), za co otrzymywał stypendium państwowe w wysokości 400 rubli miesięcznie (bez potrąceń). Aspiranci byli zwolnieni z wszelkich prac administracyjnych i organizacyjnych w katedrach, do których byli przydzieleni. Musieli uczyć się w ciągu pierwszego roku dwóch obcych języków oraz filozofii materializmu dialektycznego, w drugim roku rozpoczynali samodzielną pracę naukową pod kierunkiem profesora, a w trzecim roku mogli prowadzić pewne wykłady pod nadzorem profesora.

W lutym 1941 roku promotorzy sporządzili każdemu aspirantowi trzyletni „indywidualny plan szkolenia edukacyjnego i naukowegoźawierający informacje o kursach do zdania, literaturze do czytania, uczestniczeniu w seminariach oraz w miarę możliwości przybliżony tytuł pracy doktorskiej. Plany zostały zatwierdzone 24 lutego 1941 roku na zebraniu katedr, a 24 kwietnia 1941 roku zatwierdziła je Rada Wydziału.

Aspirant najpierw zdawał egzaminy, a następnie pisał rozprawę doktorską. Po trzech latach zdawał egzamin komisyjny przed komisją złożoną z prorektora do spraw nauki, dziekana wydziału, profesora danej katedry i wybranego egzaminatora z danej dyscypliny.

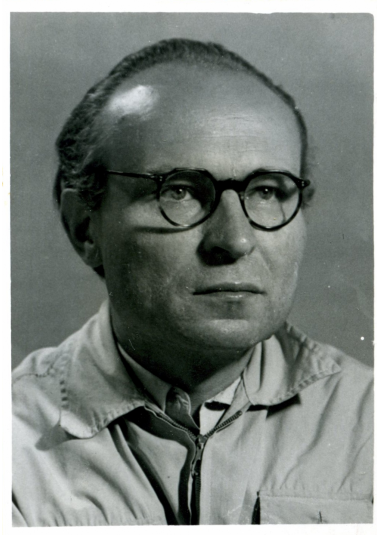
Aspirantura miała trwać trzy lata. Jednak Lwów został zajęty przez Niemców 30 czerwca 1941 roku po napaści Niemiec na ZSRR 22 czerwca 1941 roku. W lipcu 1941 roku hitlerowcy zamordowali lwowskich profesorów oraz zamknęli szkoły wyższe i był to koniec aspirantury na Uniwersytecie we Lwowie.

5.1. Andrzej Alexiewicz (1917–1995). Andrzej Tadeusz Alexiewicz urodził się 11 lutego 1917 roku we Lwowie. Rodzicami byli Andrzej Alexiewicz (1877–1940) i Zofia Alexiewicz z d. Link (1886–1945). Był jedynakiem. W 1935 roku ukończył Państwowe VI Gimnazjum Męskie im. Stanisława Staszica we Lwowie. Studia z zakresu fizyki, a później matematyki odbył na Wydziale Matematyczno–Przyrodniczym UJK. W styczniu 1940 roku uzyskał magisterium za pracę *Ogólna teoria ciągłych działań algebraicznych*, opiekunem pracy był Eustachy Żyliński.

W okresie 1939–1941 Alexiewicz pracował jako zastępca asystenta i laborant przy Katedrze Matematyki UJK, kierowanej przez Stefana Banacha. 1 lutego 1941 roku został zwolniony z tej posady w związku z przyjęciem go na studia doktoranckie (w aspiranturę). Był zafascynowany postacią Banacha. Studia doktoranckie trwały zaledwie od lutego do lipca 1941 roku.

W maju 1940 roku ożenił się z Julią z Klonowskich (1919–1997), studentką polonistyki na UJK i mieli oni 5 dzieci: Władysława (1943–2009), Tadeusza (1945–1945, żył tylko pół roku), Zofię (ur. 1946), Tomasza Andrzeja (1948–2016) i Magdalenę (ur. 1951). W publikacjach o nim, podających informacje o jego dzieciach, zazwyczaj nie ma nawet wzmianki o jego dwóch córkach.

W czasie okupacji niemieckiej (dokładnie w okresie od 1 września 1941 do 31 marca 1944) Alexiewicz pracował, podobnie jak kwiat lwowskiej inteligencji, jako laborant w Instytucie profesora Rudolfa Weigla we Lwowie. Jego żona Julia też tam pracowała jako preparator.



Z 17. Andrzej Alexiewicz. Zdjęcie z Archiwum UAM, sygn. 863;13

10 marca 1944 roku Alexiewicz obronił doktorat na Tajnym Uniwersytecie we Lwowie, promotorem był Władysław Orlicz. Po wyzwoleniu Lwowa w lipcu 1944 roku powrócił do pracy na Uniwersytecie Lwowskim, ale już w kwietniu 1945 roku, wraz z rodziną został zmuszony do porzucenia rodzinnego domu przy ulicy Rewakowicza na łyczakowie i opuszczenia Lwowa na zawsze.

Przybył do Poznania i 2 maja 1945 roku podjął pracę na Wydziale

Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Poznańskiego. Na tym Wydziale w roku 1948 habilitował się na podstawie dysertacji *O całce Denjoy funkcji abstrakcyjnych*, opublikowanej w dwóch pracach. Recenzentami byli: Zdzisław Krygowski, Władysław Orlicz i Hugo Steinhaus, a w kolokwium habilitacyjnym mającym miejsce 23 stycznia 1948 roku, oprócz recenzentów, uczestniczyli jeszcze Józef Witkowski i Jerzy Suszko. Wykład habilitacyjny wygłoszony dzień później nosił tytuł *O pewnych zagadnieniach współczesnej analizy*.

W 1953 roku Alexiewicz uzyskał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1961 zwyczajnego. Był najpierw prodziekanem (1951–1954), a później dziekanem (1954–1955) Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Chemicznego oraz prorektorem UAM (1956–1959). W okresie grudzień 1959–lipiec 1960 przebywał na stypendium Fundacji Rockefellera na Yale University w New Haven i na University of Washington w Seattle.

Przez 18 lat, do przejścia na emeryturę w 1987 roku piastował stanowisko dyrektora Instytutu Matematyki UAM, a w latach 1945–1950 pracował jako wykładowca w Wyższej Szkole Inżynierskiej (obecnie Politechnika Poznańska), a w latach 1948–1961 był jednocześnie pracownikiem naukowym Instytutu Matematycznego PAN Oddział w Poznaniu.

Wypromował 21 doktorów, m.in.: Włodzimierz Staś (1959), Zbigniew Semadeni (1959), Józef Kopeć (1960), Paulina Pych (1967), Michał Kisielewicz (1968), Ireneusz Kubiaczyk (1977) i Jerzy Kąkol (1979). Opublikował ponad 50 prac naukowych, w tym ważną monografię *Analiza Funkcjonalna*, Monografie Matematyczne 49, PWN, Warszawa 1969, 535 stron. W matematyce (w teorii całki) *norma Alexiewicza* jest normą całkową związaną z całką Henstocka–Kurzweila i zamienia ona przestrzeń funkcji całowalnych w sensie Henstocka–Kurzweila w przestrzeń liniowo–topologiczną, która jest beczkowa, ale nie jest zupełna. *Przestrzeń beczkowa* to przestrzeń, której otoczeniem zera jest każdy zbiór absolutnie wypukły, domknięty i pochłaniający. Przykładem przestrzeni beczkowej jest każda przestrzeń liniowa metryczna zupełna.

Omówienie dorobku naukowego Alexiewicza wraz ze spisem jego publikacji znaleźć można w pracy [MW96, str. 157–163], a bardziej szczegółowe opisy dorobku w książce [DP96, str. 33–166].

Alexiewicz twierdził, że *obowiązkiem każdego pracownika nauki winno być także rzetelne nauczanie studentów*.

Zmarł 11 lipca 1995 roku w Poznaniu i został pochowany na cmentarzu św. Jana Vianneya w Poznaniu.

Informacje o Alexiewiczu są dostępne w książkach: [DP96], [Du12, str. 43–45], [SB03, str. 6], [MP17], [MW21] oraz w pracach: [MW96],

[Al98], [MW08] i [Ma17b].

5.2. Aspirantura Alexiewicza u Banacha 1941 i doktorat u Orlicza 1944. W listopadzie 1940 roku Andrzej Alexiewicz, po zdaniu egzaminu wstępnego, został przyjęty na aspiranturę (studia doktoranckie) na Lwowskim Państwowym Uniwersytecie im. Iwana Franki we Lwowie. Studia doktoranckie rozpoczęły się 1 lutego 1941 roku. Promotorem Alexiewicza został Stefan Banach, który przygotował dla niego „indywidualny plan szkolenia edukacyjnego i naukowego" (po ukraińsku) – zob. [Pr16] i [Pr17]. Aspirantura miała trwać trzy lata. Ciekawe jest wypisanie tych trzyletnich planów wraz z zawartością przewidywanych kursów matematycznych na kolejnych latach oraz sugerowanej literatury do czytania dla każdego kursu.

Plan Banacha dla Alexiewicza na pięć semestrów 1 II 1941–1 I 1944

Ogólna specjalność aspiranta (Os): analiza matematyczna.
Wąska specjalność aspiranta (Ws): analiza funkcjonalna.

I semestr.

Os: Teoria funkcji zmiennej rzeczywistej. Miara i całka Lebesgue'a.
Literatura: S. Saks, Theory of the integral, roz. I–IV.

Ws: Przestrzenie topologiczne i metryczne. Zbiory borelowskie, zbiory (A), funkcje Baire'a.
Literatura: Hausdorff, Mengenlehre, roz. VI; Sierpiński, Zarys teorii mnogości, II roz.

II semestr.

Os: Teoria sumowalności.
L: Knopp, Theorie und Anwendung der unendlichen Reihen; Hobson, Theory of functions of a real variable, r. II, str. 65–98.

Ws: Teoria operacji cz. I.
L: S. Banach, Théorie des opérations linéaires, roz. I–VIII.

III semestr.

Os: Równania całkowe. Ogólna teoria funkcji analitycznych. Rozwinięcia funkcji: szeregi trygonometryczne.
L: Goursat, Cours d'analyse mathématique, roz. 22–24; Saks–Zygmund,
Funkcje analityczne, roz. I–VI; Rogosinski, Fouriersche Reihen.

Ws: Teoria operacji cz. II.
L: S. Banach, Théorie des opérations linéaires, roz. IX–XIII i prace z teorii operacji w czasopiśmie: *Studia Mathematica*.

IV semestr.

Os: Funkcje analityczne cz. 2, funkcje całkowite, twierdzenie Picarda. Rozwinięcia funkcji: szeregi trygonometryczne.
L: Saks–Zygmund, Funkcje analityczne, roz. VII–VIII; Kaczmarz–Steinhaus, Theorie der Orthogonalreihen, roz. I–V.

Ws: Zastosowania teoria operacji do teorii sumowalności.
L: Prace Banacha, Mazura, Hausdorffa.

V semestr.

Os: Teoria grup i pierścieni.
L: van der Waerden, Moderne Algebra, roz. II.

Ws: Teoria operacji: ciała wypukłe, przestrzenie częściowo uporządkowane, pierścienie liniowe.
L: Prace Mazura, Kreina, Kantorowicza, Freudenthala, Gelfonda.

Aspirant ponadto weźmie udział w seminariach z analizy matematycznej i raz w semestrze wygłosi referat z literatury. Będzie się też uczył podstaw marksizmu-leninizmu (86 godzin w pierwszym roku i 106 godzin w drugim) i języka francuskiego (100, 180 i 80 godzin w każdym roku).

W planie Banacha nie było podanego tytułu dysertacji Alexiewicza.

Po zajęciu Lwowa przez Niemców 30 czerwca 1941 roku, już w lipcu 1941 roku Uniwersytet został zamknięty, co oznaczało koniec studiów doktoranckich na Uniwersytecie we Lwowie. Zatem studia doktoranckie (aspiranckie) na Lwowskim Państwowym Uniwersytecie im. Iwana Franki trwały zaledwie od 1 lutego do 30 czerwca 1941 roku.

W czasie okupacji niemieckiej Lwowa, Alexiewicz pracował w Instytucie profesora Rudolfa Weigla i brał udział w podziemnym nauczaniu matematyki. Kontynuował pracę naukową na tajnym Polskim Uniwersytecie we Lwowie, pisząc swoją dysertację doktorską *O ciągach operacyj*, opublikowaną w latach 1949–1951 w czterech częściach [Al49-51], pod kierunkiem Władysława Orlicza. Pracę do oceny złożył 10 marca 1944 roku. W pracy tej uogólnił, z przestrzeni Banacha na F-przestrzenie, twierdzenia Banacha–Steinhausa o jednostajnej ograniczoności, rezonansie i zagęszczaniu osobliwości dla operatorów liniowych oraz twierdzenia Mazura–Orlicza dla operatorów wielomianowych. Wprowadził też pojęcie zbieżności dwunormowej.

Egzamin doktorski z zakresu matematyki i fizyki teoretycznej, jako przedmiotu pobocznego, zdał z wynikiem bardzo dobrym z odznacze-

niem 1 maja 1944 roku[3] przed zespołem profesorów: August Zierhoffer – dziekan, Władysław Orlicz, Władysław Nikliborc i Wojciech Rubinowicz[4], i uzyskał tytuł doktora nauk ścisłych w zakresie matematyki. Promocja doktorska odbyła się prawdopodobnie w sierpniu 1944 roku, po wkroczeniu Armii Czerwonej do Lwowa w lipcu 1944 roku.

Nasuwa się jednak pytanie: dlaczego w marcu 1944 roku zamiast Banacha promotorem został Władysław Orlicz? Procedura doktorska była zakończona w maju 1944 roku we Lwowie, a wtedy Banach był jeszcze w dobrej dyspozycji zdrowotnej.

Warto jeszcze odnotować, że w okresie wrzesień–29 grudzień 1944 roku Alexiewicz dyskutował z Banachem o różnych problemach matematycznych. Kopię 14-stronicowego rękopisu Andrzeja Alexiewicza z 1944 roku pt. „Rozmowy z Banachem", ze zbiorów prywatnych rodziny Alexiewiczów, udostępnił syn Władysław Alexiewicz i znajduje się w książce [JM10, str. 83–89].

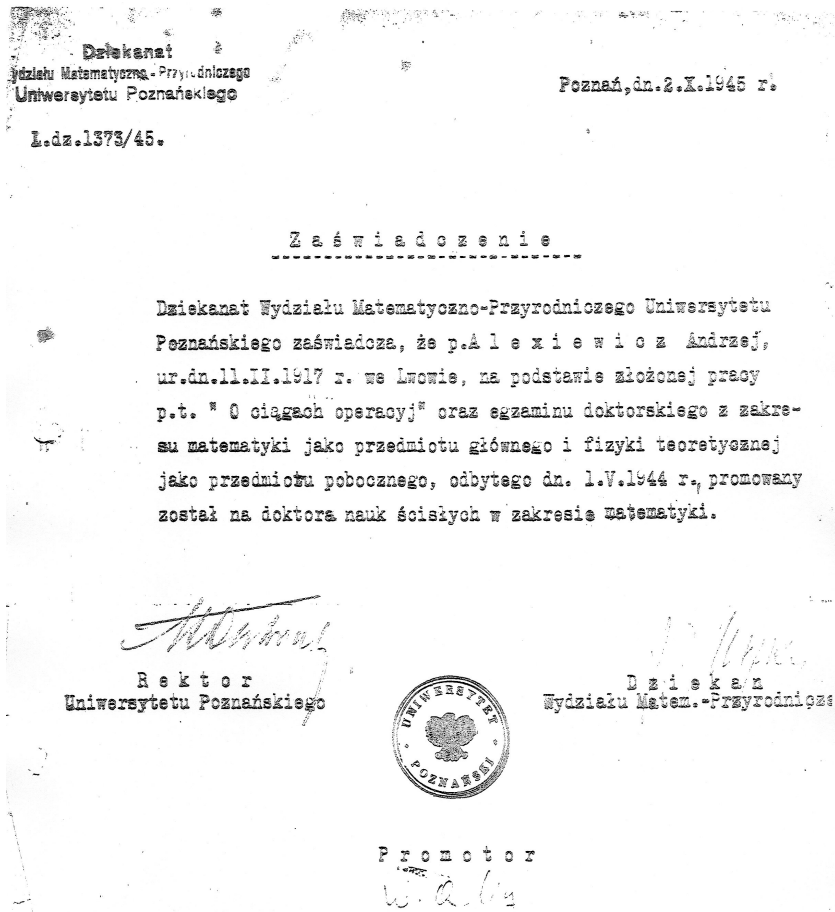
W rękopisie, obok 34 pytań matematycznych, znajdują się, wpisane już po wojnie, krótkie uwagi Andrzeja Alexiewicza. Publikowaną wersję „Rozmów z Banachem" znajdujemy w opisie [Al10]. Znaleźć tu też można pewne uwagi o ojcu, skąd dowiadujemy się m. in. o uczestnictwie Alexiewicza w następujących zajęciach Banacha od 1935 roku: „ćwiczenia z geometrii analitycznej", „Wykład z teorii mnogości", „Rachunek różniczkowy i całkowy cz. II", „Wstęp do teorii funkcji zmiennej rzeczywistej", „Teoria funkcji zmiennych rzeczywistych", „Teoria operacjióraz „Teoria operacji i zagadnienia balistyki".

W świetle dostępnych materiałów, odpowiedź na pytanie „dlaczego promotorem Alexiewicza był Orlicz, a nie Banach"pozostaje nieznana.

W lipcu 1945 roku, po przeprowadzeniu egzaminu kontrolnego i po przedłożeniu rozprawy, Rada Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Poznańskiego nadała Andrzejowi Alexiewiczowi w trybie normalnym stopień doktora nauk ścisłych w zakresie matematyki. Zaświadczenie zostało wydane w październiku 1945 roku (zob. Z18). Ozdobny dyplom doktora nauk ścisłych, w imieniu Najjaśniejszej Rzeczypospolitej Polskiej, dla Andrzeja Alexiewicza wydano 15 maja 1952 roku.

[3]Alexiewicz w swoim życiorysie z 6 czerwca 1950 pisze o egzaminie w maju 1944, by w życiorysie z 15 lipca 1977 napisać, że egzamin doktorski odbył się 1.IV.1944 roku.

[4]August Karol Zierhoffer (1893–1969) – geograf i geolog, Władysław Orlicz (1903–1990) – matematyk, Władysław Michał Nikliborc (1889–1948) – matematyk, Wojciech Rubinowicz (1889–1974) – fizyk.



Dziekanat
Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego
Uniwersytetu Poznańskiego

Poznań, dn. 2.X.1945 r.

L.dz.1373/45.

Z a ś w i a d c z e n i e

Dziekanat Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Poznańskiego zaświadcza, że p. A l e x i e w i c z Andrzej, ur. dn. 11.II.1917 r. we Lwowie, na podstawie złożonej pracy p.t. " O ciągach operacyj" oraz egzaminu doktorskiego z zakresu matematyki jako przedmiotu głównego i fizyki teoretycznej jako przedmiotu pobocznego, odbytego dn. 1.V.1944 r., promowany został na doktora nauk ścisłych w zakresie matematyki.

R e k t o r
Uniwersytetu Poznańskiego

UNIWERSYTET POZNAŃSKI

D z i e k a n
Wydziału Matem.-Przyrodniczego

P r o m o t o r

Z 18. Poznań 2 X 1945. Zaświadczenie o doktoracie Alexiewicza we Lwowie

5.3. Mojsaj Gertwagen (1914–?). Mojsaj (Mozes[5], Józef Leibowicz) Gertwagen urodził się 20 marca 1914 roku w Radziechowie koło Lwowa. Rodzicami byli Leib Gertwagen i matka Berle. Ojciec był sprzedawcą wody sodowej w Radziechowie, gdyż był niezdolny do innej pracy (brak całej ręki), a od 1940 roku w kooperacji ze „Spółdzielnią Inwalidów" produkował lemoniadę. Miał młodsze rodzeństwo: brata Markusa (ur. 1916) i dwie siostry: Feigę (ur. 1922) i Perlę (ur. 1926).

Do matury w 1933 roku uczył się w Radziechowie (szkoła podstawowa 1923–1928, gimnazjum 1928–1933), a w latach 1933–1940 studiował na Wydziale Matematyczno–Przyrodniczym UJK. W czasie studiów wszystkie egzaminy zdał na ocenę bardzo dobrą. W roku akademickim

[5]Imię Mozes pisano zwykle w dokumentach.

1937/1938 był członkiem zarządu Towarzystwa żydowskich Studentów Filozofii na UJK. W czasie nauki w gimnazjum oraz na uniwersytecie sam utrzymywał się z korepetycji i pomagał też finansowo rodzicom. Od 15 sierpnia 1940 roku uczył w szkole średniej w Janowie pod Lwowem.

Po egzaminach wstępnych (4–6 listopada 1940), w lutym 1941 roku został aspirantem u Banacha.

W 1940 roku złożył do druku trzystronicową pracę E. Żyliński i M. Gertwagen, *O jednej charakterystycznej własności struktur niededekindowskich*, o czym informujemy w [MP18], ale niestety praca ta nie została do tej pory odnaleziona. Dalszy los Gertwagena jest nieznany.

5.4. Aspirantura Gertwagena u Banacha 1941. 1 lutego 1941 roku Gertwagen został aspirantem Banacha, który przygotował dla niego „indywidualny plan szkolenia edukacyjnego i naukowego"(po ukraińsku). Aspirantura miała trwać trzy lata. Oto plan tych studiów.

Plan Banacha dla Gertwagena na pięć semestrów 1 II 1941–1 I 1944

Ogólna specjalność aspiranta (Os): analiza matematyczna.
Wąska specjalność aspiranta (Ws): analiza funkcjonalna.

I semestr.
Os: Ogólna analiza matematyczna. Teoria funkcji zmiennej rzeczywistej. Miara i całka Lebesgue'a.
Literatura: de la Vallée-Poussin, Cours d'analyse infinitésimale, T. I i II; S. Saks, Zarys teorii całki, roz. I–V.
Ws: Teoria zbiorów.
Literatura: Sierpiński, Zarys teorii mnogości, t. II, roz. I–VI.

II semestr.
Os: Teoria funkcji zmiennej rzeczywistej. Równania różniczkowe.
L: W. Sierpiński, Funkcje przedstawialne analytycznie; W. Stepanow, Kurs równań różniczkowych.
Ws: Analiza funkcjonalna.
L: S. Banach, Teoria operacyj liniowych, roz. I–V.

III semestr.
Os: Ogólna teoria funkcji analitycznych. Równania całkowe.
L: Saks–Zygmund, Funkcje analityczne, roz. I–IV; I. Priwałow, Równania całkowe cz. 1.
Ws: Analiza funkcjonalna.
L: S. Banach, Teoria operacyj liniowych, roz. VI–X.

IV semestr.
Os: Rozwinięcia funkcji: szeregi trygonometryczne. Teoria funkcji analitycznych: funkcje całkowite.
L: Kaczmarz–Steinhaus, Theorie der Orthogonalreihen, roz. I–V; Saks–Zygmund, Funkcje analityczne, roz. V–VIII.
Ws: Geometryczne metody ciał wypukłych w analizie funkcjonalnej.
L: Podstawowe prace z tej dziedziny w czasopismach naukowych.

V semestr.
Os: Abstrakcyjna teoria grup.
L: L. Pontrjagin, Grupy ciągłe, roz. I–V.
Ws: Algebraiczne metody w analizie funkcjonalnej. Topologiczne metody w analizie funkcjonalnej.
L: Podstawowe prace z tej dziedziny w czasopismach naukowych.

Aspirant ponadto weźmie udział w seminariach z analizy matematycznej i raz w semestrze wygłosi referat z literatury. Będzie się też uczył do podstaw marksizmu-leninizmu (86 godzin w pierwszym roku i 106 godzin w drugim), języka francuskiego (100, 180 i 80 godzin w każdym roku) oraz języka rosyjskiego (30 godzin na drugim i trzecim roku). Aspirant powinien wyjechać do Kijowa i Moskwy we wrześniu i październiku 1943 roku w celu poznania tamtejszych matematycznych środowisk oraz problematyki prac naukowych.

Plan zakładał ukończenie doktoratu *Metody algebraiczne i topologiczne w analizie funkcjonalnej* w styczniu 1944 roku.

Aspirantura na Lwowskim Państwowym Uniwersytecie im. Iwana Franki trwała zaledwie od 1 lutego do 30 czerwca 1941 roku, gdyż w lipcu 1941 roku Uniwersytet został zamknięty.

5.5. Michał Skalski (1914–1996). Michał Skalski [Michał Ilicz Skalski, Michael Skalsky, Michael Skalskyj] urodził się 20 listopada 1914 roku we wsi Hołosków powiat Stanisławów (obecnie na Ukrainie w rejonie kołomyjskim), jako syn robotnika kolejowego Eljasa i jego żony Julii. W siódmym roku życia rodzice oddali go do szkoły ludowej w Ottyni, a po skończeniu czwartej klasy do szkoły średniej w Stanisławowie, którą ukończył maturą w 1933 roku. Z powodu braku środków

nie wstąpił na uniwersytet. W latach 1933–1935 udzielał korepetycji w Stanisławowie z matematyki i fizyki. Od 1935 roku był studentem Wydziału Matematyczno–Przyrodniczego UJK. Do 1937 roku mieszkał w Stanisławowie i raz w tygodniu przyjeżdzał na zajęcia do Lwowa, a w 1937 roku zamieszkał we Lwowie.

W 1940 roku ukończył, jako prymus, Uniwersytet Lwowski (pięcioletnie studia ze specjalizacją z matematyki) oraz zdał egzamin państwowy i został skierowany do uczenia matematyki i fizyki w szkole średniej w mieście Busk w obwodzie lwowskim, gdzie pracował do stycznia 1941 roku. W lutym 1941 roku został aspirantem (doktorantem) matematyki u Banacha. Plan Banacha zakładał ukończenie aspirantury w styczniu 1944 roku pracą doktorską z analizy funkcjonalnej. W 1941 roku hitlerowcy zamknęli szkoły wyższe i był to koniec studiów doktoranckich. W okresie 1942–1944 był asystentem w Technische Fachkurse (Techniczne Kursy Zawodowe) na Politechnice Lwowskiej. W sierpniu 1944 roku wyjechał do Wiednia, gdzie pracował w firmie Siemens-Schuckert.

Od czerwca 1946 do maja 1949 roku Skalskyj studiował 6 semestrów na Uniwersytecie w Getyndze i w maju 1949 roku uzyskał doktorat na tym Uniwersytecie. Tutaj też poznał przyszłą żonę Neonilę "Nelly" Radianową (18 VII 1922–28 III 2010), z którą się ożenił w czerwcu 1951 roku. Dwójka ich dzieci to: George Skalsky, nauczyciel w Chicago i dr Igor Skalsky, chirurg jamy ustnej w New Brunswick, Ohio.

Następnie pracował w USA jako matematyk na uniwersytetach Xavier University New Orleans (1950–1957) i Southern Illinois University (od 1957). Używał nazwiska Michael Skalsky. W latach 1962–1975 opublikował 7 prac z matematyki. Ponadto przez wiele lat lubił stawiać problemy i rozwiązywać zadania z American Mathematical Monthly.

Zmarł 22 czerwca 1996 roku w Carbondale, USA.

5.6. Aspirantura Skalskiego u Banacha 1941 i doktorat w Getyndze 1949. Michał Skalski po zdaniu egzaminu wstępnego (pod koniec 1940 roku) na którym otrzymał oceny 5, 5, 4 odpowiednio z matematyki, podstawy marksizmu-leninizmu i języka obcego został 1 lutego 1941 roku aspirantem (doktorantem) Banacha na Wydziale Fizyczno-Matematycznym Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franki.

Plan Banacha dla Skalskiego na pięć semestrów 1 II 1941–1 I 1944

Ogólna specjalność aspiranta (Os): matematyka.
Wąska specjalność aspiranta (Ws): analiza funkcjonalna.

I semestr.
Os: Analiza. Teoria funkcji zmiennej rzeczywistej.
Literatura: de la Vallée-Poussin, Kurs nieskończenie małych, cz. 1–12; Schlesinger–Plessner, Lebesguesche integral.

II semestr.
Os: Teoria funkcji zmiennej rzeczywistej.
L: S. Saks, Zarys teorii całki, roz. 1–5.
Ws: Topologia.
L: F. Hausdorff, Przestrzenie topologiczne, roz. 6 i 7.

III semestr.
Os: Równania różniczkowe.
L: W. Stepanow, Kurs równań różniczkowych.
Ws: Analiza funkcjonalna.
L: S. Banach, Teoria operacyj liniowych, roz. 1–4.

IV semestr.
Os: Równania całkowe.
L: Priwałow, Równania całkowe, cz. 1.
Ws: Rozwinięcia funkcji. Analiza funkcjonalna.
L: Kaczmarz–Steinhaus, Theorie der Orthogonalreihen; S. Banach, Teoria operacyj liniowych, roz. 5–8.

V semestr.
Os: Rachunek wariacyjny.
L: Bolza, Variationsrechnung, 90 stron.
Ws: Najnowsze prace z teorii operacji – ciała wypukłe, teoria pierścieni; przestrzenie częściowo uporządkowane.
L: Prace Gelfanda i Mazura; Prace Kantorowicza, Kreina i Freudenthala.

Aspirant ponadto weźmie udział w seminariach z teorii funkcji zmiennej rzeczywistej i raz w semestrze wygłosi referat z literatury.

Będzie się też uczył do podstaw marksizmu-leninizmu (86 godzin w pierwszym roku i 106 godzin w drugim), języka niemieckiego (100, 180 i 80 godzin w każdym roku). Aspirant powinien wyjechać do Moskwy i Kijowa w okresie wrzesień–październik 1943 w celu poznania tamtejszych ośrodków matematycznych.

Aspirantura we Lwowie trwała zaledwie 6 miesięcy (1 II– 30 VI 1941), gdyż w lipcu 1941 roku Uniwersytet został zamknięty. Jednak 5 czerwca 1946 roku Michael Skalskyj zapisał się na Uniwersytet w Getyndze, gdzie studiował 6 semestrów. W kwietniu 1949 roku złożył 38-stronicową pracę doktorską ze statystyki matematycznej pt. *Kombinatorik der Iterationen* (Kombinatoryka iteracji) wraz z oświadczeniem pod przysięgą, że nie korzystał z żadnej pomocy z zewnątrz w przygotowaniu rozprawy. Recenzję doktoratu napisał 29 kwietnia 1949 roku Hans Münzner, który stwierdził m.in. (zob. [Sk49]): *Skalskyj zbadał współzależności iteracji szeregów statystycznych różnej długości opracowując zupełnie nową, czysto kombinatoryczną metodę opartą na wariacjach liczb naturalnych* i wystawił mu ocenę bardzo dobrą. Badanie iteracji szeregów statystycznych jest jednym z ważnych narzędzi sprawdzania losowości obserwowanych szeregów statystycznych, gdyż podlegają one pewnym prawom prawdopodobieństwa. Iteracje szeregów statystycznych badali wcześniej W. Bortkiewicz (1917), R. von Mises (1921) i G. Schulz (1942). Ustne egzaminy doktorskie zdawał Skalskyj 4 maja 1949 roku z „Matematyki stosowanej"u H. Münznera (przedmiot główny), z „Matematyki czystej"u Th. Schneidera (przedmiot dodatkowy 1) oraz z „Fizyki"u H. Kopfermanna (przedmiot dodatkowy 2). U wszystkich uzyskał ocenę bardzo dobrą. 16 maja 1949 roku otrzymał dyplom doktorski Uniwersytetu w Getyndze podpisany przez dziekana Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Paula ten Bruggencate[6].

Informacje o Skalskim pochodzą z Archiwum Uniwersytetu we Lwowie oraz z Archiwum Uniwersytetu w Getyndze [Sk49].

[6]Hans Georg Münzner (1906–1997) – niemiecki aktuariusz (stochastyczny), ekonometryczny i statystyczny; Theodor Schneider (1911–1988) – matematyk niemiecki, znany z twierdzenie Gelfonda–Schneidera w teorii liczb; Hans Kopfermann (1895–1963) – niemiecki fizyk atomowy i jądrowy; Paul ten Bruggencate (1901–1961) – niemiecki astronom i astrofizyk.

5.7. Zygmunt Zahorski (1914–1998). Zygmunt Marian Zahorski urodził się 30 kwietnia 1914 roku we wsi Szubina koło Kutna. Rodzicami byli Stanisław Tadeusz Teofil Zahorski (zm. 18 stycznia 1921 roku), nauczyciel w szkole podstawowej i matka Aniela z Matyszewskich (zm. 1938). Młodszą siostrą była Helena Barbara Zahorska.

W roku 1932 ukończył gimnazjum w Pułtusku i rozpoczął studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Warszawskiej (sekcja lotnicza), ale ich nie ukończył zaliczając tylko dwa pierwsze lata studiów. W latach 1934–1938 studiował matematykę na Uniwersytecie Warszawskim.

W 1937 roku rozpoczął pracę jako asystent w Szkole Podchorążych Lotnictwa (grupa Techniczna), gdzie pracował do września 1939 roku. W październiku 1939 roku wyjechał z Warszawy do Lwowa i został asystentem Stefana Banacha na Uniwersytecie Lwowskim, a w marcu 1941 roku doktorantem (aspirantem) Banacha na Lwowskim Państwowym Uniwersytecie im. Iwana Franki. Aspirantura trwała zaledwie do 30 czerwca 1941 roku, gdyż w lipcu 1941 roku Uniwersytet został zamknięty.

W listopadzie 1940 roku ożenił się z Esterą (Heleną) Steinbok, absolwentką matematyki. Warunki życia w 1941 roku się pogorszyły i miało to wpływ na zdrowie Zahorskiego (gruźlica), a syn urodzony 26 sierpnia 1941 roku zmarł 27 września tegoż roku z braku należytego odżywiania. Mieli jeszcze córkę Elżbietę urodzoną 1 marca 1949 roku (ukończyła matematykę na UW).

W marcu 1942 powrócił do Warszawy, gdzie przez dwa lata pracował w fabryce Philipsa i intensywnie pracował naukowo. W styczniu 1944 roku trafił do szpitala i po powstaniu warszawskim został ewakuowany do Krakowa. Dzięki słabemu nadzorowi niemieckiemu udało mu się opuścić samowolnie szpital i nawiązał kontakt z matematykami krakowskimi. Od 1945 roku był asystentem na Uniwersytecie Jagiellońskim (UJ), a 11 lutego 1946 roku zakończył doktorat na UJ.

Habilitacja na podstawie pracy *O zbiorze punktów nieróżniczkowalności funkcji dowolnej jednej zmiennej rzeczywistej*, liczącej 50 stron, miała finał 12 grudnia 1947 roku na UJ, kiedy to odbyło się kolokwium habilitacyjne. Wtedy to Rada Wydziału uznała wykład habilitacyjny *O zbieżności szeregów Fouriera* za wystarczający i uznała postępowanie habilitacyjne za zakończone. Na tej podstawie przyznała Zahorskiemu *veniam legendi* z zakresu matematyki (zob. [Za47]). Ministerstwo Oświaty zatwierdziło habilitację 19 maja 1948 roku.

Równocześnie został zatrudniony na UJ jako zastępca profesora. W październiku 1948 roku otrzymał nominację na profesora nadzwyczaj-



Z 19. Zygmunt Zahorski. Zdjęcie z książki [Za15]

nego i przeniesienie na Uniwersytet Łódzki (Uł). W 1960 roku nadano mu tytuł profesora zwyczajnego, a w roku 1987 Uniwersytet Łódzki nadał mu tytuł doktora honoris causa.

W 1970 roku rozwiódł się, po czym ożenił z Janiną Śladkowską (20 XI 1926–2 VIII 2019), docentem matematyki na UŁ w Łodzi. W 1969 roku urodził im się syn Jan. W 1970 roku przeniósł się z nową żoną do Gliwic i rozpoczął pracę w Instytucie Matematyki Politechniki Śląskiej, gdzie pracował do momentu przejścia na emeryturę w 1984 roku.

Zygmunt Zahorski zmarł, po ciężkiej chorobie, 8 maja 1998 roku w Gliwicach i został tam pochowany na Cmentarzu Centralnym.

Miał 11 doktorantów, m.in.: Jan Stanisław Lipiński (1958), Tadeusz Tietz (1958), Marian Kwapisz (1960).

Opublikował 25 prac matematycznych (zob. [Li00, str. 81–82]). Zainteresowania naukowe: teoria funkcji rzeczywistych, a w szczególności badanie pierwszej pochodnej, punktów zbieżności całek osobliwych, osobliwości funkcji klasy C^∞ oraz krzywych Jordana. Zajmował się także problemami zbieżności szeregów Fouriera (próba dowodu hipotezy Łuzina z 1912 roku). Brał udział w kilku międzynarodowych kongresach matematycznych: Sztokholm (1962), Moskwa (1966), Helsinki (1978) i Warszawa (1983). Jego motto:

> *Lubię tylko trudne tematy, łatwe należy zostawić początkującym.*

Informacje o Zahorskim zostały wybrane z książek: [Du12, str. 517–519], [SB03, str. 264–265] i [Za15] oraz z materiałów bądź prac: [Za47], [Za86], [Li00] i [MP17].

5.8. Aspirantura Zahorskiego u Banacha 1941 i doktorat u Ważewskiego 1946. W 1938 roku Zygmunt Zahorski uzyskał rezultat, który miał być pracą doktorską wykonaną u Stefana Mazurkiewicza w Warszawie, a zakończenie było zaplanowane na wrzesień 1939 roku. Po przekładzie tej pracy na język francuski i wysłaniu jej do druku w Bulletin de la Societé Mathématique de France latem 1939 roku, została ona wydrukowana dopiero w roku 1946 [Za46a] (przypuszczenie dlaczego tak się stało zostało opisane w [Za15, str. 17]). Jednakże wcześniej, w 1941 roku, praca ta została wydrukowana po rosyjsku w Moskwie, w nieco poszerzonej formie [Za41] (wpłynęła ona do Redakcji Matematiczeskogo Sbornika 8 lipca 1940 roku).

Zahorski w październiku 1939 roku wyjechał z Warszawy do Lwowa (Lwowa zajętego już przez wojska sowieckie) i został asystentem Stefana Banacha na Uniwersytecie Lwowskim. Po zdaniu egzaminu wstępnego, pod koniec 1940 roku, na którym otrzymał oceny bardzo dobre z matematyki, podstawy marksizmu-leninizmu i języka obcego został w marcu 1941 roku aspirantem (doktorantem) Banacha na Wydziale Fizyczno-Matematycznym Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franki ze stypendium doktorskim. Banach zgodził się przyjąć jako doktorat jego pracę, którą wcześniej przyjął jako doktorską Stefan Mazurkiewicz w Warszawie i obrona była wyznaczona na wrzesień 1939 roku.

Plan Banacha dla Zahorskiego na pięć semestrów 1 II 1941–1 I 1944

Ogólna specjalność aspiranta (Os): matematyka.
Wąska specjalność aspiranta (Ws): funkcje zmiennej rzeczywistej.

I semestr (1 II–1 VII 1941).
Os: Analiza. Algebra. Teoria funkcji zmiennej rzeczywistej.
Literatura: M. Bocher, Einführung in die Algebra, roz. 20, 21; W. Sternberg, Potentialtheorie, cz. I, II; S. Saks, Zarys teorii całki, roz. 1–5.
Ws: Teoria funkcji zmiennej rzeczywistej.
L: S. Saks, Zarys teorii całki, roz. 6–do końca.

II semestr (1 IX–31 XII 1941).
Os: Równania różniczkowe jednej zmiennej rzeczywistej, całkowy dowód istnienia całek.
L: E. Kamke, Differentialgleichungen (odpowiednie rozdziały).
Ws: Przestrzenie topologiczne i metryczne, teoria zbiorów.
L: F. Hausdorff, Mengenlehre, roz. V–VIII.

III semestr (1 I–1 VII 1942).
Os: Analiza, funkcje harmoniczne.
L: Priwałow, Funkcje subharmoniczne.
Ws: Analiza funkcjonalna, funkcji zmiennej rzeczywistej.
L: Sierpiński, Funkcje przedstawialne analitycznie, roz. 1–5; Banach, Teorja operacji.

IV semestr (1 IX–31 XII 1942).
Os: Równania całkowe z jądrem symetrycznym.
L: Priwałow, Równania całkowe, cz. I.
Ws: Analiza funkcjonalna, szeregi ortogonalne, topologia.
L: Banach, Teorja operacji, roz. VI–do końca; Kaczmarz–Steinhaus, Orthogonalreichen; Seifert–Threlfall, Lehrbuch der Topologie.

V semestr (1 I–1 VII 1943).
Os: Zastosowania teorii funkcji zmiennej rzeczywistej i całek w fizyce teoretycznej.
L: Priwałow, Równania całkowe, cz. II.
Ws: Szeregi trygonometryczne, funkcje okresowe, rachunek wariacyjny.
L: Rogozinski, Fouriersche Reihen; Schlesinger–Plessner, Fouriersche Reihen;
Bohr, Fastperiodische Funktionen; Seifert–Threlfall, Lehrbuch der Topologie (do końca); Ławrientiew –Lusternik, Podstawy rachunku wariacyjnego.

Aspirant ponadto weźmie udział w seminariach z teorii funkcji zmiennej rzeczywistej i raz w semestrze wygłosi referat z literatury.

Będzie się też uczył do podstaw marksizmu-leninizmu (86 godzin w pierwszym roku i 106 godzin w drugim), języka niemieckiego (100, 180 i 80 godzin w każdym roku) i francuskiego (160 i 80 godzin na II i III roku). Aspirant powinien wyjechać do Moskwy i Kijowa.

Aspirantura we Lwowie trwała również zaledwie do 30 czerwca 1941 roku, gdyż w tym dniu wkroczyli Niemcy do Lwowa i w lipcu 1941 roku Uniwersytet został zamknięty.

Tak Zahorski opisał swój czas we Lwowie (patrz [Za15, str. 18]):

> *W listopadzie 1940 r. ożeniłem się Esterą Steinbok. W tym okresie wciągnąłem się w wir pracy naukowej, byłem bardzo zajęty, redagowałem swoje prace już zrobione i przystępowałem do pisania nowych, aby ocalały w przypadku śmierci na wojnie. Zredagowane prace wysłałem do Moskwy, Japonii, czasopism Lwowskich – te ostatnie prace później zaginęły, ale po ponownym napisaniu, po wojnie, zostały wydrukowane w Indiach i USA*[6]*. Nowe problemy pochodziły częściowo od Banacha i Mazura (jednak nie odnosiły się one do analizy funkcjonalnej), częściowo z własnej inicjatywy.*

W marcu 1942 roku, z powodu wojny, Zahorski wrócił do Warszawy i zakończenie jego przewodu doktorskiego nastąpiło dopiero w 1946 roku w Krakowie. Promotorem w przewodzie był Tadeusz Ważewski.

Z dokumentów w [Za46c] wynika, że 15 stycznia 1946 Zahorski wniósł podanie o dopuszczenie go do egzaminu doktorskiego, dołączając następujące dokumenty: metrykę urodzenia, curriculum vitae, dyplom magistra z 10 V 1938 roku i pracę naukową *O zbiorze punktów osobliwych funkcyj mających pochodne wszystkich rzędów (klasy C_∞)* [Za46b] w 3 egzemplarzach z dołączonym zaświadczeniem profesora o samodzielnym wykonaniu pracy oraz kwit Kwestury o uiszczeniu opłaty. Jako przedmiot główny wybrał matematykę, zaś jako poboczny logikę.

[6] Chodzi o trzy prace Zahorskiego: [Za41], Z. Zahorski, *Über die Menge der Punkte in welchen die Ableitung unendlich ist*, Tohoku Math. J. 48 (1941), 321–330 i Z. Zahorski, *On zeros of quasi-analytic (B) functions*, Bull. Calcutta Math. Soc. 39 (1947), 157–165. Ta ostatnia praca została złożona do druku w „Zapiskach Naukowych Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franki. Wydział Fizyczno-Matematyczny". Wybuch wojny niemiecko-sowieckiej w czerwcu 1941 roku zniweczył wydanie tego czasopisma i wydawało się, że prace zaginęły. Jednak w 2013 roku praca ta została odnaleziona, o czym informujemy w [MP18].

Rygorozum czyli egzamin doktorski miał miejsce 4 lutego 1946 roku przed Komisją złożoną z profesorów: Franciszka Leji, Tadeusza Ważewskiego i Zygmunta Zawirskiego. Ich pytania egzaminacyjne były następujące (zob. [Za46c]):

Leja: *1. Formuły Pringsheima i Cauchy'ego, 2. Zachowanie się funkcji analitycznej na brzegu koła zbieżności, 3. Rodziny normalne Montela, 4. Twierdzenie Riemanna, 5. Twierdzenie o trzech kołach.*

Ważewski: *1. Teoria charakterystyk, 2. Równania Eulera i Hamiltona, 3. Ruch i równowaga ciała sztywnego, 4. Linie asymptotyczne na powierzchni.*

Zawirski: *1. Prawo kontrapozycji, 2. Sprawdzanie za pomocą metody zerojedynkowej, 3. Zupełność systemu, 4. Niezależność aksjomatów, 5. Kategoryczność systemu, 6. Sformalizowanie systemu, 7. Logika współczesna i tradycyjna.*

Komisja uznała odpowiedzi z wynikiem z odznaczeniem i dopuściła kandydata do promocji doktorskiej 11 lutego 1946 roku. Ciekawostka: Komisja ustaliła, na podstawie upoważnienia Rady Wydziału i Senatu, że wręczenie dyplomu może nastąpić dopiero po złożeniu pracy kandydata w 100 egzemplarzach. 24 września 1947 roku Zahorski napisał podanie o zezwolenie na złożenie 30 egz. pracy doktorskiej w języku francuskim zamiast 100 egz. w języku polskim, gdyż otrzymał 50 odbitek po francusku (a nie jak przed wojną 100), a warunki materialne i trudności wydawnictw uniemożliwiają wydanie 100 egz. własnym kosztem.

6. Podziękowania. Dziękuję Jarosławowi Prytule z Uniwersytetu Państwowego im. Iwana Franki we Lwowie za skany 3, 4, 6, 9 i 15 oraz za przesłanie osiemnastu skanów dokumentów dotyczących Schreiera (w tym 12 stron doktoratu Schreiera oraz świadectwa dojrzałosci z 1927 roku wraz ze zdjęciem 18-letniego Schreiera) i wspólnej pracy z I. Guranem [GP12], za plany Banacha dla doktorantów Alexiewicza, Gertwagena Skalskiego i Zahorskiego oraz za informacje dotyczące okresów pracy Mazura we Lwowie. Dziękuję również Archiwum Uniwersytetu w Getyndze za odpłatne przesłanie skanów dokumentów związanych z doktoratem Skalskiego [Sk49] oraz Danucie Ciesielskiej z Warszawy za informacje o Zahorskim. Dziekuję ponadto za zdjęcia: Bibliotece IM-PAN (zdjęcia 14 i 18), Krystynie Mazurównie (zdjęcie 7) oraz Archiwum UAM (zdjęcia 17 i 18). Na koniec dziękuję dwóm recenzentom za cenne uwagi językowe oraz merytoryczne.

7. Bibliografia

[Al49-51] A. Alexiewicz, *On sequences of operations. I*, Studia Math. 11 (1949), 1–30; II. 11 (1949), 200–236; III. 12 (1951), 84–92 i IV. 12 (1951), 93–101. Cytowanie na str. 126.

[Al98] W. Alexiewicz, *Profesor doktor Andrzej Tadeusz Alexiewicz, kontynuator Lwowskiej Szkoły Matematycznej*, [w:] Kronika Miasta Poznania 1998, R. 66, Nr 2; Inteligencja poznańska, historia i wspomnienia, Wydawnictwo Miejskie w Poznaniu, 318–328. Cytowanie na str. 125.

[Al10] W. Alexiewicz, *Andrzej Alexiewicz o Stefanie Banachu*. Rozmowy Stefana Banacha z Andrzejem Alexiewiczem w opracowaniu Władysława Alexiewicza na podstawie *Zeszytu lwowskiego*, [w:] [JM10], str. 83–89. Cytowanie na str. 127.

[Ba22] S. Banach, *Sur les opérations dans les ensembles abstraits et leur application aux équations intégrales* [O operacjach na zbiorach abstrakcyjnych i ich zastosowaniach do równań całkowych], Fund. Math. 3 (1922), 133–181; przedruk [w:] "Stefan Banach, Oeuvres Vol. II", PWN, Warszawa 1979, 305–348. Cytowanie na str. 101.

[Ba23] S. Banach, *Sur le problème de la mesure* [O problemie miary], Fund. Math. 4 (1923), 7–33; przedruk [w:] "Stefan Banach, Oeuvres Vol. I", PWN, Warszawa 1967, 66–89. Cytowanie na str. 93.

[Ba31] S. Banach, *Teorja operacyj. T. 1, Operacje linjowe*, Wydawnictwo Kasy im. Mianowskiego Instytutu Popierania Nauki, Warszawa 1931, viii+236 str. Cytowanie na str. 95.

[Ba32] S. Banach, *Théorie des Opérations Linéaires* [Teoria Operacji Liniowych], Monografie Matematyczne I, Warszawa 1932, 254 str.; przedruk New York, Chelsea 1955; przedruk [w:] "Stefan Banach, Oeuvres Vol. II", PWN, Warszawa 1979, 13–219. Cytowanie na str. 94, 95, 140.

[Ba37] S. Banach, *Die Theorie der Operationen und ihre Bedeutung für die Analysis* [Teoria operacji i jej znaczenie w analizie], C. R. Congr. Int. Math. 1 (1937), 261–268; przedruk [w:] "Stefan Banach, Oeuvres Vol. II", PWN, Warszawa 1979, 434–441. Cytowanie na str. 94.

[Ba87] S. Banach, *Theory of Linear Operations*, North-Holland 1987, 248 str. (tłumaczenie angielskie książki [Ba32]). Cytowanie na str. 95.

[BS18] S. Banach et H. Steinhaus, *Sur la convergence en moyenne de séries de Fourier* [O zbieżności przeciętnej szeregu Fouriera], Bull. Intern. Acad. Sci. Cracovie A, 1918, 87–96; przedruk [w:] "Hugo Steinhaus, Selected Papers", PWN–Polish Scientific Publishers, Warsaw 1985, 215–222. Cytowanie na str. 92.

[Be66] M. Bernkopf, *The development of function spaces with particular reference to their origins in integral equation theory*, Arch. History Exact Sci. 3 (1966), 1–96. Cytowanie na str. 101.

[Bo80] B. Bojarski, *Przemówienie wygłoszone na uroczystości nadania stopnia doktora honoris causa Uniwersytetu Warszawskiego Profesorowi Stanisławowi Mazurowi*, Wiad. Mat. 22 (1980), nr 2, 257–266. Cytowanie na str. 106, 107.

[CC14] D. Ciesielska i K. Ciesielski, *Ławka Banacha na Plantach*, Pauza Akademicka 239 (2014), 2–3. Cytowanie na str. 95.

[CC17] D. Ciesielska and K. Ciesielski, *Banach and Nikodym on the bench in Kraków again*, EMS Newsletter June 2017, 25–29. Cytowanie na str. 95.

[DP96] L. Drewnowski and Z. Palka (red.), *Seria Mathematica–Andreae Alexiewicz*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1996, 166 stron. Książka poświęcona pamięci Profesora Andrzeja Alexiewicza. Cytowanie na str. 124.

[Du07] R. Duda, *Lwowska Szkoła Matematyczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2007, 256 str. Cytowanie na str. 95, 98, 101, 117.

[Du09] R. Duda, *O stratach osobowych matematyki polskiej związanych z II wojną światową*, Antiq. Math. 3 (2009), 137–169. Cytowanie na str. 111, 117.

[Du12] R. Duda, *Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2012, 587 stron. Cytowanie na str. 95, 102, 106, 107, 112, 124, 136.

[Du14] R. Duda, *Lwowska Szkoła Matematyczna*, 2 wyd., Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2014, 266 str. Cytowanie na str. 95, 101.

[Du14a] R. Duda, *Pearls from a Lost City. The Lvov School of Mathematics*, Translated from the 2007 Polish original by Daniel Davies, History of Mathematics, 40, Amer. Math. Soc., Providence 2014, xi+231 stron. Cytowanie na str. 95, 98, 101.

[Du16] R. Duda, *Stanisław Mazur 1905–1981*, [w:] „Portrety Uczonych. Profesorowie Uniwersytetu Warszawskiego po 1945 (L–R), Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016, 230–238. Cytowanie na str. 106, 107.

[Du19] R. Duda, *Historia matematyki w Polsce na tle dziejów nauki i kultury*, Instytut Historii Nauki im. L. i A. Birkenmajerów PAN, Warszawa 2019, 625 str. Cytowanie na str. 101.

[Ei36] M. Eidelheit, *Zur Theorie der Systeme linearer Gleichungen*, Studia Math. 6 (1936), 139–148. Cytowanie na str. 118.

[Ei37] M. Eidelheit, *Sur les systèmes d'équations linéaires à infinité d'inconnues*, C. R. Acad. Sci. Paris 205 (1937), 206–208. Cytowanie na str. 117, 120.

[Ei38] M. Eidelheit, *Teka osobowa M. Eidelheit* (w tym własnoręcznie napisany życiorys po polsku z 3 III 1938 roku – 2 strony), Archiwum Obwodowe Lwowa, sygn. F 26, opis 4, spr. 668. Cytowanie na str. 117.

[Ei39] M. Eidelheit, *O rozwiązywaniu układów równań linjowych o nieskończenie wielu niewiadomych*, Wiad. Mat. 46 (1939), 7–29. Cytowanie na str. 117.

[GP12] I. Guran and Ya. Prytula, *Józef Schreier i jego praca doktorska „O skończonej bazie w grupach topologicznych”*, 2012, 8 stron, po ukraińsku. Cytowanie na str. 112, 114, 139.

[GP13] I. Guran and Ya. Prytula, *Józef Schreier* On finite base in topological groups, Mat. Stud. 39 (2013), no. 1, 3–9. Cytowanie na str. 113, 114.

[Ba16] F. Jaëck, *Generality and structures in functional analysis: the influence of Stefan Banach*, [w:] “The Oxford Handbook of Generality in Mathematics and the Sciences”, Oxford Univ. Press, Oxford 2016, 223–254. Cytowanie na str. 101.

[JM10] E. Jakimowicz i A. Miranowicz (red.) *Stefan Banach. Niezwykłe życie i genialna matematyka*, Wydanie III, Wyd. Impuls, Kraków 2010, 202 str. Cytowanie na str. 89, 93, 95, 127, 140, 147.

[Ka74] M. Kac, *Hugo Steinhaus–a reminiscence and a tribute*, Amer. Math. Monthly 81 (1974), 572–581. Cytowanie na str. 100.

[Ka92] M. Kałuża, *Stefan Banach*, Wydawnictwo GZ, Warszawa 1992, 167 str. Cytowanie na str. 89, 95, 98.

[Ko94] G. Köthe, *Wkład Stanisława Mazura w analizę funkcjonalną*, Wiad. Mat. 30 (1994), nr 2, 199–250. Cytowanie na str. 106, 107.

[Kw90] S. Kwapień, *Stanisław Mazur. życie i działalność naukowa*, [w:] IV Ogólnopolska Szkoła Historii Matematyki, *Matematyka przełomu XIX i XX wieku* pod red. Stanisława Fudalego, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1990, 57–68. Cytowanie na str. 102, 106, 107.

[LT77] J. Lindenstrauss and L. Tzafriri, *Classical Banach Spaces. I. Sequence Spaces*, Springer, Berlin 1977, xii+188 str. Cytowanie na str. 104.

[Li00] J. S. Lipiński, *Zygmunt Zahorski (1914–1998)*, Wiad. Mat. 36 (2000), 73–83. Cytowanie na str. 135, 136.

[Ma76] K. D. Magill, Jr., *A survey of semigroups of continuous selfmaps*, Semigroup Forum 11 (1975/76), no. 3, 189–282. Cytowanie na str. 114.

[Ma82] K. D. Magill, Jr., *Some open problems and directions for further research in semigroups of continuous selfmaps*, Banach Center Publ. 9 (1982), 439–454. Cytowanie na str. 114.

[Ma08] L. Maligranda, *Antoni Łomnicki (1881–1941)*, Wiad. Mat. 44 (2008), 61–112. Cytowanie na str. 92.

[Ma08a] L. Maligranda, *Stefan Banach*, [w:] “The Princeton Companion to Mathematics”, (editors T. Gowers, J. Barrow-Green and I. Leader),

Princeton University Press, Princeton 2008, 809–811. Cytowanie na str. 95.

[Ma09] L. Maligranda, *Eustachy Żyliński (1889–1954)*, Antiq. Math. 3 (2009), 171–211. Cytowanie na str. 100.

[Ma11] L. Maligranda, *Meier (Maks) Eidelheit (1910–1943) – w setną rocznicę urodzin*, odczyt wygłoszony 26 maja 2011 roku na XXV Konferencji Naukowej PTM z Historii Matematyki „Matematyka polska przełomu I połowy XX wieku"(23–27 maja 2011, Będlewo), 38 stron. Cytowanie na str. 117.

[Ma12a] L. Maligranda, *Józef Schreier (1909–1943) – życie i twórczość*, odczyt wygłoszony 21 maja 2012 roku na XXVI Konferencji Naukowej z Historii Matematyki „Matematyka polska w latach 1851–1950", Iwonicz Zdrój, 21–25 maja 2012, 55 stron. Cytowanie na str. 112.

[Ma12b] L. Maligranda, *Meier (Maks) Eidelheit (1910–1943)*, odczyt wygłoszony 20 września 2012 roku na konferencji "International Conference Dedicated to 120th Anniversary of Stefan Banach"(Lvov, 17–21 September 2012), 45 stron. Cytowanie na str. 117.

[Ma13] L. Maligranda, *Józef Schreier (1909–1943). Biografia*, Wiad. Mat. 49 (2013), nr 2, 47–60. Cytowanie na str. 109, 110, 112, 148.

[Ma14] L. Maligranda, *Działalność naukowa Józefa Schreiera*, Wiad. Mat. 50 (2014), no. 1, 45–68. Cytowanie na str. 111, 112, 114, 115.

[Ma15a] L. Maligranda, *Meier (Maks) Eidelheit (1910–1943)*, Wiad. Mat. 51 (2015), nr 1, 31–59. Cytowanie na str. 117, 118, 121.

[Ma15b] L. Maligranda, *The Lwów School of Mathematics 1918–1945*, odczyt 11 VI 2015 na konferencji *Exact sciences and mathematics in Central-Eastern Europe from the mid–XIX century till WW II*, Kraków, Polish Academy of Arts and Sciences, 11–13 VI 2015, 99 stron (Stefan Banach, str. 67–80). Cytowanie na str. 95.

[Ma16] L. Maligranda, *Wydział Fizyczno-Matematyczny Uniwersytetu Lwowskiego w latach 1939–1941*, odczyt wygłoszony 5 maja 2016 roku na XXX Konferencji Naukowej PTM z Historii Matematyki (5–8 maja 2016, Będlewo), 55 stron. Cytowanie na str. 121.

[Ma17a] L. Maligranda, *125 rocznica urodzin Stefana Banacha (1892–1945) i Torstena Carlemana (1892–1949)*, odczyt z 22 maja 2017 na „XXXI Konferencji z Historii Matematyki", Będlewo, 22–26 maja 2017, 60 stron. Cytowanie na str. 95.

[Ma17b] L. Maligranda, *Andrzej Alexiewicz (1917–1995) – w setną rocznicę urodzin*, odczyt z 24 maja 2017 na „XXXI Konferencji z Historii Matematyki", Będlewo, 22–26 maja 2017, 94 strony; odczyt został powtórzony 19 grudnia 2017 roku na Wydziale Matematyki i Informatyki UAM w Poznaniu. Cytowanie na str. 125.

[Ma17c] L. Maligranda, *Epizody z historii matematyki*, odczyt z 19 września 2017 na *8 Forum Matematyków Polskich*, Lublin, 18–22 września 2017, 87 stron („Przestrzenie Banacha (1920)", str. 38–41 i „Ciekawostki związane ze Stefanem Banachem (prawie nieznane)", str. 42–52). Cytowanie na str. 95.

[Ma20a] L. Maligranda, *B jak przestrzeń Banacha*, Wiad. Math. 56 (2020), nr 1, 15–27. Cytowanie na str. 101.

[Ma20b] L. Maligranda, *100-lecie doktoratu Stefana Banacha*, Wiad. Math. 56 (2020), nr 2, w druku. Cytowanie na str. 92, 96, 98, 101.

[Ma20c] L. Maligranda, *O habilitacji Stefana Banacha w 1922 roku*, 2020, manuskrypt. Cytowanie na str. 93, 95.

[MMP11] L. Maligranda, V. Mykhaylyuk and A. Plichko, *On a problem of Eidelheit from* The Scottish Book *concerning absolutely continuous functions*, J. Math. Anal. Appl. 375 (2011), no. 2, 401–411. Cytowanie na str. 117.

[MP12] L. Maligranda i J. G. Prytuła, *Przesłuchania Stefana Banacha z 1944 roku*, Wiad. Mat. 48 (2012), nr 1, 51–72. Cytowanie na str. 94, 95, 98.

[MP13] L. Maligranda i J. G. Prytuła, *Lwowscy uczeni wymienieni w przesłuchaniach Banacha z 1944 roku*, Wiad. Mat. 49 (2013), nr 1, 29–66. Cytowanie na str. 99, 100.

[MP17] L. Maligranda i J. G. Prytuła, *Uniwersytet Lwowski w latach 1939–1941. Matematyka, fizyka i astronomia*, Wiad. Mat. 53 (2017), nr 2, 303–329. Cytowanie na str. 95, 121, 122, 124, 136.

[MP18] L. Maligranda i J. G. Prytuła, *Uniwersytet Lwowski w latach 1939–1941. Nieopublikowane prace matematyków, fizyków i astronomów*, Wiad. Mat. 54 (2018), nr 1, 67–78. Cytowanie na str. 116, 121, 129, 138.

[MW21] L. Maligranda i W. Wnuk, *100 lat matematyki na Uniwersytecie w Poznaniu 1919–2019*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2021, w druku. Cytowanie na str. 124.

[Ma81] R. D. Mauldin (ed.), *The Scottish Book. Mathematics from the Scottish Café*, Birkhäuser, Boston 1981, 268 str. Cytowanie na str. 111.

[Ma29] S. Mazur, *O szeregach warunkowo zbieżnych*, Archiwum Towarzystwa Naukowego we Lwowie, Wydział III Mat.-Przyr. 4 (1929), z. 16, 411–426 (po polsku 411–424, ze streszczeniem po niemiecku 425–426). Cytowanie na str. 107.

[Ma78] S. Mazur, *Wspomnienia matematyka z okresu wojny*, Kultura i Społeczeństwo 22 (1978), nr 3, 23–26. Cytowanie na str. 105, 107.

[MP11] J. D. Mitchell and Y. Péresse, *Generating countable sets of surjective functions*, Fund. Math. 213 (2011), 67–93. Cytowanie na str. 114.

[MW96] J. Musielak i W. Wnuk, *Andrzej Alexiewicz (1917–1995)*, Wiad. Mat. 32 (1996), 153–165 (zawiera bibliografię). Cytowanie na str. 124, 145.

[MW08] J. Musielak i W. Wnuk, *Andrzej Alexiewicz (1917–1995). A biography*, Banach Center Publ. 79 (2008), 11–20 (jest to angielskie tłumaczenie pracy [MW96]). Cytowanie na str. 125.

[Ni92] D. Nikonowicz, *Stefan Banach (1892–1945)*, Matematyka 45 (1992), nr 2, 68–90. Cytowanie na str. 95.

[Or65] W. Orlicz, *Stanisław Mazur*, Nauka Polska 13.1 (55) (1965), 41–46. Cytowanie na str. 106, 107.

[Or88] W. Orlicz, *Achievements of Polish mathematicians in the domain of functional analysis in the years 1919-1951*, w: „Władysław Orlicz, Collected Papers", Part II, PWN, Warszawa 1988, 1616–1641. Cytowanie na str. 117.

[OP09] M. I. Ostrovskii and A. M. Plichko, *On the Ukrainian translation of "Théorie des opérations linéairesąnd Mazur's updates of the "remarks'ésection*, Matematychni Studii 32 (2009), no. 1, 96–111. Cytowanie na str. 105, 107.

[Pi07] A. Pietsch, *History of Banach Spaces and Linear Operators*, Birkhäuser, Boston 2007, xxiv+855 str. Cytowanie na str. 104.

[Pl93] A. M. Plichko, *To centenary of Stefan Banach's birthday. Features of biography*, Mat. Stud. 2 (1993) 5–9 (po ukraińsku). Cytowanie na str. 122.

[Pr12] J. Prytuła, *Doktoraty z matematyki i logiki na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie w latach 1920–1938*, w: „Dzieje Matematyki Polskiej"pod redakcją Witolda Więsława, Instytut Matematyczny Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2012, 137–161; przedruk [w:] Antiq. Math. 4 (2010), 137–161. Cytowanie na str. 89, 96, 98, 99, 101, 107, 112, 114, 117, 121.

[Pr13] J. G. Prytuła, *Stefan Banach: strony biografii*, Math. Bulletin of the Shevchenko Sci. Soc. 10 (2013), 7–16 (po ukraińsku). Cytowanie na str. 92, 95.

[Pr16] Ja. G. Prytuła, *Proces edukacyjny na Wydziale Fizyczno-Matematycznym w latach 1939—1941. Absolwenci z 1940 roku. Przyjęcie w aspiranturę*, 22 marca 2016, 6 stron po ukraińsku w: `http://www.mmf.lnu.edu.ua/istoriia/istoriia-fakultetu/1327` Cytowanie na str. 125.

[Pr17] Ja. G. Prytuła, *Aspirantura na Wydziale Fizyko-Matematycznym w latach 1940–1941*, 23 luty 2017, 6 stron po ukraińsku w: `http://www.mmf.lnu.edu.ua/istoriia/istoriia-fakultetu/1528` Cytowanie na str. 125.

[Pr07] M. Przeniosło, *Droga naukowa Stefana Banacha (okres międzywojenny)*, [w:] „Znani i nieznani międzywojennego Lwowa (okres międzywojenny)", pod red. M. Przeniosło i L. Michalskiej-Brachy, Kielce 2007, 35–52. Cytowanie na str. 95.

[Pr11] M. Przeniosło, *Matematycy Polscy w Dwudziestoleciu Międzywojennym. Studium Historyczne*, Wyd. Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, Kielce 2011, 492 str. Cytowanie na str. 93, 98, 107.

[Ro78] S. Rolewicz, *O działalności prof. Stanisława Mazura*, Wiad. Mat. 20 (1978), nr 2, 178–181. Cytowanie na str. 104, 107.

[Sc30] J. Schreier, Ein Gegenbeispiel zur Theorie der schwachen Konvergenz, Studia Math. 2 (1930), 58-62. Cytowanie na str. 109.

[Sc32] J. Schreier, O systemach eliminacji w turniejach, Mathesis Polska 7 (1932), 154-160. Cytowanie na str. 109.

[SU34] J. Schreier und S. Ulam, *Über topologische Abbildungen der euklidischen Sphäreu*, Fund. Math. 23 (1934), 102–118. Cytowanie na str. 113, 114.

[Si01] R. Siegmund-Schultze, *Rockefeller and the Internationalization of Mathematics Between the Two World Wars: Documents and Studies for the Social History of Mathematics in the 20th Century*, Birkhäuser, Basel 2001, xiii+341 str. Cytowanie na str. 93, 94.

[Sk49] *Michael Skalskyj*, teczka doktorska zawierająca m.in. życiorys z 10 IV 1949, 38-stronicowy maszynopis pracy doktorskiej, pytania na egzaminie doktorskim odbytym 4 V 1949, dyplom doktorski z 16 V 1949, Archiwum Uniwersytetu w Getyndze, sygn. Math. Nat. Prom. 913. Cytowanie na str. 133, 139.

[SB03] *Słownik Biograficzny Matematyków Polskich* pod redakcją S. Domoradzkiego, Z. Pawlikowskiej-Brożek i D. Węglowskiej, Wyd. PWSZ, Tarnobrzeg 2003, 286 str. Cytowanie na str. 95, 107, 112, 117, 124, 136.

[St92] H. Steinhaus, *Wspomnienia i zapiski*, Aneks, Londyn 1992, 587 str. Cytowanie na str. 92, 93.

[Tw97] K. Twardowski, *Dzienniki, Część I 1915-1927 i Część II 1928-1936*, Warszawa-Toruń 1997, 336+418 str. Cytowanie na str. 99.

[Ul60] S. M. Ulam, *A Collection of Mathematical Problems*, Interscience Publishers, New York–London 1960. Cytowanie na str. 109.

[Ul69] S. M. Ulam, *Wspomnienia z Kawiarni Szkockiej*, Wiad. Mat. 12 (1969), 49–58. Cytowanie na str. 109.

[Ul96] S. Ulam, *Przygody matematyka*, Prószyński i S–ka, Warszawa 1996, 359 str. Cytowanie na str. 94, 109.

[Za41] Z. Zahorski, *O zbiorze punktów nieróżniczkowalności funkcji ciągłej*, Mat. Sb. 9 (1941), no. 3, 487–510 (po rosyjsku). Cytowanie na str. 136, 138.

[Za46a] Z. Zahorski, *Sur l'ensemble des points de non-dérivabilité d'une fonction continue*, Bull. Soc. Math. France 74 (1946) 147–178. Cytowanie na str. 136.

[Za46b] Z. Zahorski, *O zbiorze punktów osobliwych mających pochodne wszystkich rzędów (klasy C_∞)*, 1946, 30 stron, praca doktorska, Archiwum UJ, WMP-171. Cytowanie na str. 138.

[Za46c] *Teczka doktorska Zygmunta Zahorskiego z 1946 roku*, Archiwum UJ, WMP-171. Cytowanie na str. 138, 139.

[Za47] *Teczka habilitacyjna Zygmunta Zahorskiego z 1947 roku*, Archiwum UJ, WMP-46. Cytowanie na str. 134, 136.

[Za86] Zygmunt Zahorski, *Zarys biografii*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej nr 853, Matematyka–Fizyka z. 48, Gliwice 1986, 7–38. Cytowanie na str. 136, 147.

[Za15] Zygmunt Zahorski, *Zarys biografii* (przedruk [Za86]), [w:] *Monograph on the occasion of 100th birthday anniversary of Zygmunt Zahorski*, Edited by R. Wituła, D. Słota, W. Hołubowski, Wydaw. Politech. Śląskiej, Gliwice 2015, 13–26; angielskie tłumaczenie *The biographical sketch*, 27–40. Cytowanie na str. 135, 136, 138, 148.

[Że20] W. Żelazko, *Problem 153. z Księgi Szkockiej*, Delta 5 (2020), 9–10. Cytowanie na str. 104, 148.

A. Spis rysunków

1 1919 Kraków. 27-letni Stefan Banach. Zdjęcie z okładki książki [JM10] 93
2 Strona tytułowa monografii Banacha z 1932 roku 95
3 Faksymile recenzji doktoratu Banacha z 1920 roku 97
4 Faksymile protokołu egzaminu doktorskiego Banacha z 1920 roku 98
5 Faksymile protokołu egzaminu Banacha z filozofii 99
6 Faksymile aktu promocyjnego Banacha w albumie doktorów UJK z 1921 roku, podpisanego przez prorektora UJK Włodzimierza Sieradzkiego, dziekana Wydziału Filozoficznego UJK Zygmunta Weyberga i promotora Kazimierza Twardowskiego 100

7 1935 Lwów. 30-letni Stanisław Mazur. Fot. ze zbiorów Krystyny Mazurówny 103
8 Grudzień 1972. Per Enflo otrzymuje żywą gęś od Stanisława Mazura za rozwiązanie problemu 153 z Księgi Szkockiej. Zdjęcie prawdopodobnie wykonał Wiesław Szlenk (zob. [Że20]) 104
9 Faksymile recenzji doktoratu Mazura z 1931 roku 108
10 1932 Lwów. 23-letni Józef Schreier. Zdjęcie z pracy [Ma13, str. 52] 110
11 Pierwsza strona doktoratu Józefa Schreiera 112
12 Pierwsza strona z przypisów w doktoracie Schreiera . . . 113
13 Faksymile aktu promocyjnego Schreiera w albumie doktorów UJK z 30 czerwca 1934 roku, podpisanego przez prorektora UJK Kamila Stefko, dziekana Wydzialu Matematyczno-Przyrodniczego UJK Hugo Steinhausa i promotora Stefana Banacha 115
14 1938 Lwów. 28-letni Meier (Maks) Eidelheit. Zdjęcie ze zbiorów Biblioteki Instytutu Matematycznego PAN, sygn. ZF111 116
15 Protokół Komisji o nadaniu stopnia doktora dla Eidelheita z 1938 roku 119
16 Lwów 22 VI 1938. Odpis dyplomu doktorskiego Eidelheita 120
17 Andrzej Alexiewicz. Zdjęcie z Archiwum UAM, sygn. 863;13 123
18 Poznań 2 X 1945. Zaświadczenie o doktoracie Alexiewicza we Lwowie 128
19 Zygmunt Zahorski. Zdjęcie z książki [Za15] 135

Doctorate and doctoral students of Stefan Banach

Lech Maligranda

Abstract. In connection with the century of Stefan Banach's doctoral dissertation in 2020, the procedure of his doctorate was described as well as seven of his doctoral students, three of whom completed their doctorate at the University of Jan Kazimierz in Lvov. Mathematicians who completed their doctorate were: Stanisław Mazur in 1932, Józef Schreier in 1934 and Meier Eidelheit in 1938. In early 1941, four more began doctoral studies (aspirantur) at the Lvov State University of Ivan Franko, that were to last three years. They were: Andrzej Alexiewicz, Moisaj Gertwagen, Michał Skalski and Zygmunt Zahorski. However, on 22 June 1941, after the German invasion of the USSR in July 1941, universities were closed and this was the end of their doctoral studies. The work collects all known information about Banach's doctorate and about his PhD students, both completed and started. Brief data has been collected about Banach and his seven PhD students, and then the procedures for obtaining a doctorate at University in Lvov or possibly at another university by each of them are discussed.

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

Key words and phrases: Mathematics and mathematicians of 19th and 20th century in Poland, University of Jan Kazimierz and Ivan Franko in Lvov, Stefan Banach, Polish Mathematical Society, functional analysis.

Lech Maligranda
Luleå University of Technology
Department of Engineering Sciences and Mathematics
SE-971 87 Luleå, Sweden
ORCID https://orcid.org/0000-0002-9584-4083
E-mail: lech.maligranda@gmail.com
Poznań University of Technology
Institute of Mathematics
Piotrowo 3A, 60-965 Poznań, Poland
E-mail: lech.maligranda@put.poznan.pl
Communicated by: Stanisław Domoradzki

(Zgłoszona: 10 sierpnia 2020; Wersja końcowa: 23 grudnia 2020)