

В.П. Одинец

**Иммиграция математиков в СССР до Великой Отечественной
войны.**

Профили математиков

Санкт-Петербург

2019

УДК 519

Рецензенты

Ульянкина Т.И. – профессор, д-р физ.-мат. наук, гл. специалист Института Истории Естествознания и Техники (ИИЕиТ), Москва.

Пратусевич М.Я. – канд. физ.-мат. наук, директор Президентского лицея, Заслуженный учитель России.

Одинец В.П.

Иммиграция в СССР до Великой Отечественной войны. Профили математиков: учебное пособие/ В.П. Одинец - СПб.:

В основе книги лежат 6 статей автора, опубликованные в 2016-2018 годах, а также 2 доклада, сделанных в 2017-2018г. на Санкт-Петербургском математическом семинаре по истории математики Петербургского отделения математического института РАН (ПОМИ).

Приведены не только малоизвестные факты жизни математиков, иммигрировавших в СССР до начала Великой отечественной войны, т.е. до июня 1941 года, но, что существенно, рассмотрены и их математические работы, созданные в СССР.

Адресовано, студентам, аспирантам и преподавателям вузов математических, физических и технических специальностей.

Оглавление

Предисловие.....	5
Литература к предисловию.....	7
Глава 1. Начало иммиграции математиков в СССР в 1929 году.	
Введение.....	8
§1. Герман (Хаим) Мюнтц (1884-1956).....	8
§2. Фриц Нётер (1884-1941).....	12
§3. Стефан Бергман(1895-1977).....	17
Основная литература к главе 1.....	20
Дополнительная литература к главе1.....	22
Глава 2. Об одном математике из Вены, ставшем научным руководителем М.В. Келдыша	
§1. Феликс Франкль в годы 1905-1931	24
§2. Феликс Франкль в годы 1931-1961	26
Основная литература к главе 2	33
Дополнительная литература к главе 2.....	35
Глава 3. О влиянии биологии и физики на эмиграцию математиков в СССР до 1939 г.	
§1. Стефания Бауэр(1898-1938).....	36
§2. Карл Сциллард (1901-1980).....	37
§3. Целестин Бурстин (1888-1938).....	39
§4. Яков Громмер(1879-1933).....	43
Основная литература к главе 3.....	44
Дополнительная литература к главе 3.....	45

Глава 4. О двух иностранных профессорах-математиках: в ЛГУ и МГУ

§1. Стефан Кон-Фоссен (1902-1936).....	46
§2. Абрам Плеснер (1900-1961).....	49
Основная литература к главе 4.....	52
Дополнительная литература к главе 4.....	54

Глава 5. Об одном из основателей журнала «Acta Arithmetica»

§1. Об Арнольде Вальфише до приезда в Тифлис (1892-1936).....	55
§2. Арнольд Вальфиш в Тбилиси (1936-1962).....	60
Основная литература к главе 5.....	62
Дополнительная литература к главе 5.....	64

Глава 6. О последних из довоенных математиков-иммигрантов

и не только

§1. Вернер Ромберг (1909-2003).....	64
§2. Николай Андреевич Чайковский (1887-1970).....	66
§3. Альфред Люстиг (1908-1987).....	67
§4. . О последних из довоенных математиков-иммигрантов	68
Основная литература к главе 6.....	72
Дополнительная литература к главе 6.....	74

Предисловие

Настоящая книга возникла на базе подготовки двух докладов на Санкт-Петербургском семинаре по истории математики в Петербургском отделении Математического института им. Стеклова РАН (ПОМИ) в 2017-2018гг. и, связанных с этими докладами, 6 статей ([1]-[6]), опубликованных в 2016-2018 гг., каждая из которых послужила основой соответствующей главы книги. Материалы по тематике иммиграции математиков в СССР в период с конца двадцатых годов и до начала Великой отечественной войны, т.е. до 22 июня 1941 года, собирались автором в Польше, Германии и США с середины 90-х годов, когда стали постепенно открываться архивы и в России.

В отличие от других специалистов, приехавших в СССР, начиная с 1929 года, во многом на заработки, большинство математиков придерживалось левых взглядов, искренне желавших строить новое общество, основанное на лозунгах французской революции «свобода, равенство и братство»¹. Многим импонировало, что кроме социальных прав тружеников, новой властью были провозглашены меры по сближению с Западной Европой в таких вопросах, как переход к григорианскому календарю, или декрет Совета народных комиссаров РСФСР (от 14 сентября 1918г.) «О введении международной десятичной метрической системы мер и весов», декрет о ликвидации неграмотности, декреты о всемерном развитии образования, науки и культуры у всех народов населявших РСФСР.

Немаловажное значение для влияния за пределами РСФСР имела ликвидация черты оседлости для евреев и переезд молодёжи в Москву, Ленинград, Киев, Харьков, Горький, Свердловск, Воронеж, где они могли получить высшее образование. Курс на индустриализацию, провозглашенный в СССР в конце двадцатых годов, в сочетании с мировым экономическим кризисом, разразившимся за пределами СССР в 1929 году, привёл к приезду в СССР тысяч инженеров, высококвалифицированных рабочих, главным образом, из США, Германии, Австрии, Бельгии, Франции. (См.[10], [11],[])

¹ Liberté, égalité, fraternité.

Наступление фашистской идеологии в Европе также толкало, в первую очередь евреев, а среди них было немало математиков, к переезду в СССР ([12],[13]).

В книге не соблюдается разделение математиков по времени иммиграции в СССР, как это сделано в появившейся в мае 2018 года статье Паши Зусмановича (Pasha Zusmanovich) [7]. Однако, есть смысл сказать, что 1) в 1925г. приехала в СССР семья Бауэров (математиком была Стефания Бауэр); 2) в 1929 г. - Герман (Хаим) Мюнцц, Феликс Франкль, Целестин Бурстин, Яков Громмер, Николай Чайковский; 3) в 1932 г. – Абрам Плеснер; 4) в 1934 г. – Фриц Нётер, Стефан Бергман, Стефан Кон-Фоссен, Вернер Ромберг, брат Стефании Бауэр - Карл Сцилард; 5) в 1935 г. – Эмануэль Ласкер; 6) в 1936 г. – Арнольд Вальфиш; 7) в 1939 – Альфред Люстиг. Были ли ещё математики, иммигрировавшие в СССР до начала Великой Отечественной Войны? Да были, но, либо они пробыли в СССР слишком мало времени, чтобы оставить публикации в СССР, либо это были физики [8], которые в СССР не оставили работ по математике. Мы затронем истории некоторых из этих физиков в конце главы 3. На фоне вышесказанного, особый случай представляют математики, оказавшиеся в СССР не по своей воле в 1939-41 гг. Речь идет о математиках Львовского, Виленского, Рижского и Тартуского университетов [9]. О некоторых из них мы расскажем в главе 6.

Наконец, мы не будем касаться работ по истории математики, изданных в Чехии и в СССР, одного математика, о котором пока стыдливо молчат в России. Речь идет об учившимся математике у А. Эйнштейна в Праге, бывшим австрийском военнопленном, участнике гражданской войны на стороне большевиков, позже агенте Коминтерна в Германии, арестованного там и обмененного в двадцатые годы, руководителе делегации советских математиков на Международный математический Конгресс в Цюрихе (1932), активном преследователе Лузина и ряда других математиков [8], в итоге, пострадавшем от произвола Сталина, популяризаторе математики, удравшим под конец жизни из СССР в Швецию, Эрнесте (Арноште) Кольмане (1892-1879) [3]. Однако, его судьба и творчество потребовали бы написания отдельной книги.

Жизнь, приехавших в СССР математиков, сложилась по разному: часть погибла во время разгула «ежовщины», части удалось уехать (или была выслана), наконец, часть относительно благополучно прожила в СССР. Несмотря на то, что большинство из последних не избежали тех или иных репрессалий, они до конца сохранили в душе веру в правду, справедливость, гуманизм и идеалы Возрождения. (См. [] - []).

Основная и дополнительная литература в книге даётся отдельно к каждой главе. Дополнительная литература даётся со звёздочкой.

Литература к предисловию

[1**] Дело академика Николая Николаевича Лузина/Отв. ред. С.С. Демидов, Б.В. Левшин.- СПб.: РХГИ,1999. – 312 с.

[2**] **Дель О.** Немецкие эмигранты в СССР в 30-е годы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук. М.: Рос. Акад. Гос. службы, 1995.- 22 с.

[3**] **Демидович В. Д.** Интервью с М.И. Вишиком //Семь искусств, №1 (59), (2015).-с.1-21.

[4**] **Журавлёв С.В., Тяжельникова В.С.** Иностранная колония в Советской России в 1920-1930-е годы (Постановка проблемы и методы исследования)// Отечественная история. 1994, №1. С. 179-189.

[5**] **Кольман А.** Мы не должны были так жить. – New York: Chalidze Publ., 1982 –

[6**] **Lorentz G.G.** Mathematics and politics in the Soviet Union from 1928 to 1953, J. Approx. Theory, 116 (2002), No.2, 169-223.

[7**] **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР в 1929-1936 гг. Профили математиков. Ч.1.// Вестник Сыктывкарского университета. Сер.1: Математика. Механика. Информатика. 2018. Вып.1 (26). С.88-104.

[8**] **Одинец В.П.** О математике из Вены, иммигрировавшим в СССР для строительства нового общества// Вестник Сыктывкарского университета. Сер.1: Математика. Механика. Информатика. 2018. Вып.2 (27). С.54-67.

[9**] **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР в 1929-1936гг. Профили математиков.Ч.2 // Вестник Сыктывкарского университета. Сер.1: Математика. Механика. Информатика. 2018. Вып.3 (28). С.????

[10**] **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР в 1929-1936. Профили математиков.// Математика в высшем образовании. Вып.16., (2018). –с.?????.

[11**] **Одинец В.П.** Арнольд Вальфиш – жизнь вопреки стереотипам (к 125-летию со дня рождения // Математика в высшем образовании. Вып.14., (2016). –с.105-112.

[12**] **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР до 1939-41гг.: профили математиков. Заключительные замечания // Вестник Сыктывкарского университета. Сер.1: Математика. Механика. Информатика. 2018. Вып.4 (29). С.

[13*] **Schiffer M.M.** Stefan Bergman (1895-1977) in memoriam// Ann. Polon. Math. , 39, (1981), p.5-9.

[14**] **Siegmund-Schultze R.** Mathematiker auf der Flucht vor Hitler . – Wiesbaden: Vieg Verlag, 1998

[15**] **Hoch P.K.** The Reception of Central European Refugee Physicists of the 1930s: U.S.S.R., U.K., U.S.A., *Annals of Science* 40 (1983), No 3, 217-246

[16**] **Zusmanovich P.** *Mathematicians going east.*/arXiv: 1805.00242V1 [math.HO] 1 May 2018.

Глава 1. Начало иммиграции математиков в СССР в 1929 году.

Введение

Приезд математиков в СССР, начиная с 1929 года, был, кроме объективных внешних и внутренних условий, о которых шла речь в Предисловии, обусловлен и деятельностью тех людей, которая помогала этому приезду.

Среди этих людей особую роль сыграли Герман Мюнтц и Альберт Эйнштейн. (О роли последнего мы подробнее поговорим в главе 3). Г. Мюнтц был весьма коммуникабельным человеком и состоял в переписке со многими математиками левых взглядов. Приехав в 1929 году в Ленинград, он продолжал активно с ними переписываться. По меньшей мере, 4 известных математиков, из числа тех, с кем он переписывался, переехали позже в СССР.

§1. Герман (Хаим) Мюнтц (1884-1956)

Герман (Хаим) Мюнтц (Herman (Chaim) Müntz) родился 28 августа 1884 года в Лодзи, столице текстильной промышленности Российской Империи, соперничавшей с Иваново-Вознесенском. Его отец, светский еврей, поменявший фамилию с Minc на Müntz, был торговцем средней руки по производству и продаже текстиля[26]. По окончании высшей ремесленной школы в 1902г. Мюнтц поступает в университет им. Фридриха-Вильгельма² в Берлине, где изучает математику, естественные науки и философию. В 1906 году Мюнтц заканчивает учебу с получением первого академического звания. С 1906г. по 1910г. Мюнтц работает, главным образом, репетитором, и учится под руководством Амандуса Шварца и Фридриха Шотки³ из

² Переименован в университет им. Гумбольта он будет в 1948 году

³ А. Шварц (Karl Hermann Amandus Schwarz:1843-1921) и Ф. Шоттки (Friedrich Hermann Schottky:1851-1935)- члены Берлинской академии наук. А.Шварц открыл минимальную поверхность, названную его именем.

Берлинского университета. Одновременно, он изучает «краевую задачу Дирихле для дифференциального уравнения в частных производных минимальной поверхности», ставшую темой его первой диссертации, которую он защищает 1 октября 1910 г. и которая будет опубликована в 1911 году в журнале, основанном Crelle [16].

В надежде защитить вторую диссертацию (хабилитацию) Мюнтц едет в 1911г. в Мюнхен и там за два года пишет 5 работ, из которых 3 посвящены а) построению геометрии только на основе проективных аксиом, б) проблеме параллельных в евклидовом пространстве и в) принципу Архимеда⁴. В связи 70-летием своего учителя А. Шварца (25 января 1913г.) Мюнтц пишет работу «Об аппроксимационной тереме Вейерштрасса⁵» [17], в которой доказана теорема, известная ныне как теорема Мюнтца, дающая ответ на вопрос С.Н. Бернштейна, заданный на V Международном Конгрессе математиков (Кембридж, 1912): При каком условии на степени $\alpha_0, \alpha_1, \dots$ $0 \leq \alpha_0 < \alpha_1 < \alpha_2 < \dots$ система $\{x^{\alpha_n}\}_{n=0}^{\infty}$ будет полна в $C[0,1]$? Ответ Мюнтца: эта система будет полна в $C[0,1]$ тогда и только тогда, когда $\alpha_0 = 0$ и

$$\sum_{n=1}^{\infty} (1/\alpha_n) = \infty \quad (2).$$

В 1912 г. Мюнтц женится на Магдалене Вольман (Wohlman) родом из окрестностей города Позен (ныне Познань), бывшей немецкой части Польши. (Магда Вольман собиралась стать биологом и для этого приехала учиться в Берлин, где они и познакомились). Чтобы прокормить семью Мюнтц берётся за любую работу: репетитор, а с 1914 г. учитель в разных школах, и при этом не прерывает научной работы – до 1920 года он публикует ещё 7 статей в престижных журналах. В частности, вероятно, он первый находит наименьшее собственное значение положительно определённой матрицы.

В 1919 году он получает немецкое гражданство⁶. На короткое время он возвращается в Польшу и даже строит планы эмиграции в Палестину вместе с братом жены. Но в 1921 году едет в Гёттинген, где за год публикует 4 статьи, при этом зарабатывая на жизнь переводами и частными уроками. С 1924

⁴ Две работы опубликованы в «Math. Ann.» в т.73 и 74(1913), ещё две в Париже в C.R.Acad.Sci. Paris в т.156(1913). Большая работа 1912 года по построению новой геометрии была опубликована в «Заседаниях Мюнхенского общества».

⁵ В 1885 году Вейерштрасс доказал теорему о том, что любая непрерывная функция f на любом конечном интервале (a, b) может быть равномерно аппроксимирована алгебраическими полиномами.

⁶ До этого года Мюнтц официально имел Российское гражданство.

года он - в Берлине. В 1925 году после решения, как ему представлялось, проблемы Ж. Плато о мыльных плёнках⁷, Мюнтц надеялся на возможность защиты хабилитации в университете Берлина. Работа Мюнтца была опубликована в журнале «Mathematische Annalen» [18]. Но появилась статья Тибора Родо о якобы неполном решении и ошибке у Мюнтца. Ошибки не было, но решение было неполным - и надежда на хабилитацию улетучилась. В 1927г. на несколько месяцев Мюнтц становится ассистентом у Альберта Эйнштейна. Разразившийся кризис привёл к тому, что Мюнтц решается эмигрировать в СССР. К этому моменту у Мюнтца опубликовано уже 27 статей по математике в престижнейших математических журналах.

Итак, летом 1929 года Г. Мюнтц приезжает в Ленинград и становится профессором и заведующим кафедрой дифференциальных уравнений Ленинградского государственного университета, попав в водоворот административных забот, в связи началом реорганизации ЛГУ и МГУ. В 1931 году некоторое время Мюнтц возглавляет, организованное второпях, отделение анализа в Научно-исследовательском институте математики и механики (НИИММ) при ЛГУ. Какое-то время ушло на обустройство быта, но уже через полгода он возобновляет научную работу, приготовив для Парижа статью « О решении проблемы динамики в теории упругости»⁸.

В приказе №11 по математико-механическому факультету от 14.01. 1932г. к Мюнтцу прикрепляют 7 аспирантов[1] .(Среди прикреплённых аспирантов, по крайней мере, один из них, Вержбицкий Борис Дмитриевич (1902-1942) становится кандидатом наук в 1934г.([15], с.127).

В 1932 году Мюнтц едет в составе делегации СССР⁹ на IX Международный Конгресс математиков в Цюрих, где делает секционное сообщение «О решении одной краевой задачи математической физики»¹⁰.

В приказе №352 от 20.10. 1932 г. по математико-механическому факультету ЛГУ Г.М. Мюнтц уже значится как заведующий кафедрой

⁷ Задачу поставил в 1760 году Лагранж, назвав её проблемой Плато(Plateau).Джесси Дуглас получил за своё решение (1931) Филдсовскую премию 1936 года Многомерная задача Плато была полностью решена Дао Чонг Тхи в 1980 г.

⁸ Статья вышла в С.Р. Acad. Sci. Paris,194(1932), 1456-1459.

⁹ Число членов делегации варьирует в разных источниках от 4 до 6.

¹⁰ Опубликовано в Трудах Конгресса –Zürich:Walter Saxer,1932.- 109-110.

дифференциальных и интегральных уравнений [2]. В этом же году Мюнтц публикует в « Математическом сборнике» статью « Интегральные уравнения теории упругости»¹¹. Фактически статья состоит из двух частей: 1. Полуплоскость. Для неё выводится решение общей динамической (т.е. нестационарной) задачи теории упругости. 2.Полупространство. Для него даётся решение общей нестационарной краевой задачи теории упругости.

1933 год прошёл для Мюнтца в работе над первой книгой по математике:

« Интегральные уравнения», т.1 (Линейные уравнения Волтерра)[26].

Она вышла год спустя. В том же 1934 году, в журнале «Mathematische Zeitschrift»,38, №3, 323-337, публикуется статья Мюнтца «О динамической задаче теплопроводности», а во Франции в журнале C. R. Acad. Sci.Paris ,199(1934), 821-824 - статья « О задачах смешивания в гетерогенных пространствах»¹².

Наконец, на 2-м Всесоюзном математическом съезде, который проходил с 24 по 30 июня 1934 года в Ленинграде, Г. Мюнтц не только входил в организационный и редакционный комитеты съезда, но прочел 26 июня обзорный доклад « Функциональные методы в краевых задачах»¹³ ([29],с.318-337).

Неслучайно, в 1935 году по рекомендации Совета ЛГУ им. А.С. Бубнова¹⁴, Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) присваивает Г. Мюнтцу ученую степень доктора физико-математических наук (без защиты).

В том же году Академией Наук СССР готовится к переизданию книга А.М. Ляпунова «Общая задача об устойчивости движения» [14]. Редактирование этой книги доверяется Г. Мюнтцу. Таким образом, 1935 год был вершиной в научном и педагогическом творчестве Г. Мюнтца в СССР.

И здесь уместно сказать, что Мюнтцу в 1934 году пришлось нелегко: у жены Магды начался церебральный венозный тромбоз, у самого Мюнтца

¹¹ Мат. сб., т.39, №4 (1932), с.113-133.

¹² Добавим только, что во всех статьях на иностранных языках Мюнтц пишет своё имя Chaim (Хаим), а на русском языке - Герман.

¹³ .Здесь уместно заметить, что в Трудах съезда ([29],с.55) в рамках «Протокола заседания 28 июня» приведено выступление директора НИИММ ТГУ им В.В. Куйбышева Л.А. Вишневого: «Томский институт существует недавно, фактически с осени 1932 г...Вопрос о кадрах стоит в Томске с чрезвычайной остротой...Мы обратились за границу и, по-видимому, получим с осени двух лиц». (Добавим, что этими лицами оказались Фриц Нётер и Стефан Брегман, о котором речь будет впереди).

¹⁴ ЛГУ носил имя А.С. Бубнова с апреля 1933г. по октябрь 1937 г.

был повреждён глаз, а позже он стал страдать от отслоения сетчатки другого глаза. И это продолжалось несколько месяцев.

Заметим, что Мюнтц сыграл важную роль в привлечении иностранных математиков в СССР. Его переписка с А. Вальфишем (см. [25]), С. Бергманом, С. Кон-Фоссеном Г. и А. Плеснером сыграла свою роль в их выборе СССР как страны эмиграции [26].

Прошло два года, и в октябре 1937 года Г. Мюнтц был задержан; после чего ему было предложено покинуть СССР. Мюнтц выехал в Швецию через Эстонию.

Портрет Мюнтца, подаренный им самим в Швеции другу Gunnar Gerby

В 1939 г. в Париже вышла последняя из 37 научных работ Мюнтца (См.[26], с.16). Шведское гражданство он получит только в 1953г., а 17 апреля 1956 года его не стало. (Магда скончалась ранее - в январе 1949 года).

§ 2.Фриц Нётер (1884-1941)

Фриц Нётер (Fritz Alexander Ernest Noether (Nöther)¹⁵), как и его старшая сестра, ставшая знаменитым математиком, Эмми Нётер(1882-1935), родился в семье профессора математики в Эрлангене (Германия) Макса Нётера (1844-1921) , основные работы которого относятся к алгебраической геометрии и теории алгебраических функций. Дата рождения Фрица- 7 октября 1884 года¹⁶.

Учился Ф. Нётер вначале в университете в Эрлангене, а затем в университете в Мюнхене, где в 1909 году защитил первую диссертацию (называемую в США PhD) « Вращательное движение шара по поверхности».

¹⁵ Nöther- чисто немецкое написание, а не, как принято теперь не только в англоязычных странах, Noether.

¹⁶ Фриц был средним из трёх сыновей Макса Нётера: старший, Альфред (1883-1918) стал химиком, защитив первую диссертацию в 1909г.; о младшем, Густаве Роберте (1889-1928), знаем только, что он страдал от хронической болезни [11].

Через год он публикует работу [22] по прикладной математике и механике, давшей ему возможность в 1911 г. защиты второй диссертации (хабилитации) в Техническом университете в Карлсруе. Во время Первой Мировой войны Ф. Нётер был призван в армию и служил в артиллерии. После демобилизации в 1918 году Ф. Нётер уже становится в Карлсруе экстраординарным профессором кафедры математики и теоретической механики. В 1920 году в «Сообщениях Академии Наук в Гейдельберге» появляется его работа [23] «Замечания о числе решений сопряженных краевых задач в линейных дифференциальных уравнениях».

Эта работа, как и статья следующего года : «Об одном классе сингулярных интегральных уравнений» [24]¹⁷ свидетельствовала об определённом изменении в научных предпочтениях Ф. Нётера – появлении заинтересованности в решении задач математической физики. В работе [24] речь идёт о линейном интегральном уравнении

$$a(s)\phi(s) + \int_{-\pi}^{\pi} K(s,t)\phi(t)dt = f(s), \quad (1)$$

у которого ядро $K(s,t)$ является простым полюсом в точке $t=s$. При исключении этой точки подынтегральное выражение интегрируется явно.

Как отмечает Ф. Нётер, ссылаясь на работы Пуанкаре, Гильберта и Келлога¹⁸, к уравнению (1) приводят различные краевые задачи. В §5 этой работы [24] Ф. Нётер приводит различные примеры применения своих результатов, полученных в предыдущих параграфах, попутно доказывая ряд утверждений Пуанкаре, доказательство которых тот пропустил.

В 1922 году Фрица Нётера избирают ординарным профессором прикладной математики в Техническом университете в Бреслау (ныне Вроцлав).

После прихода к власти фашистов Ф. Нётер решает уехать в СССР. Повлияло на это и то, что мать Фрица (Ида Кауфман) была еврейкой, и то, что сам Ф. Нётер придерживался социал- демократических взглядов. Вероятно, повлияла на это и сестра Эмми Нётер, которая зимой 1928/29 учебного года читала лекции в МГУ в Москве по абстрактной алгебре и алгебраической

¹⁷ Любопытно, что в следующем томе (т.83) журнала « Mathematische Annalen.» выходят одновременно работы отца Макса Нётера и старшей сестры Фрица- Эмми Нётер.

¹⁸ О.Д. Келлогг (Oliver Dumon Kellogg) был известен к 20-ым годам XX века своими работами по теории потенциала. В 1929 г. в издательстве Springer в Берлине вышла его классическая книга «Foundations of Potential Theory».

геометрии, общаясь с П.С. Александровым, Л.С. Понтрягиным и Н.Г. Чеботарёвым. (Эмми Нётер, будучи изгнана из Готтингена в 1933 г., но получив грант Рокфеллеров, уехала в США преподавать в женском колледже Брин-Море (Пенсильвания)). Тем не менее, чтобы попрощаться с братом перед его отъездом в СССР, она специально прилетает из США в Германию[11].

Итак, осенью 1934 года Фриц Нётер становится профессором кафедры математики Томского государственного университета им. В.В Куйбышева и одновременно сотрудником Научно-исследовательского института математики и механики (НИИММ) при Томском университете. Лекции (по-русски) Ф. Нётер начинает читать с сентября 1935 года по двум курсам: «Специальные функции» и «Специальные вопросы математической физики и механики». В том же 1935 году выходит первая статья Фрица Нётера в СССР «О рекуррентных формулах функций Бесселя и Эрмита» [20]. 1 февраля 1936 года Ф. Нётеру присваивают звание доктора физико-математических наук (без защиты).



Фриц и Эмми Нётер в Германии¹⁹

Не всё, однако, было безоблачно в личной жизни Фрица Нётера. Он уехал в СССР вместе с взрослыми детьми: Германом (1912-2007)²⁰ и Готфридом (1915-1991) и женой Региной. Если дети Ф. Нётера вполне адаптировались к жизни в СССР, то жена не смогла. У неё произошел нервный срыв, и Фриц вынужден был отвезти жену, благо у него сохранился германский паспорт, в

¹⁹ Фото см в : <http://traveller2.livejournal.com/443003.html>

²⁰ Герман продолжил учебу в Томском государственном университете (ТГУ) по физической химии, а Готфрид поступил на первый курс математического факультета ТГУ.

Шварцвальд (Германия) к родной сестре Регины, надеясь на то, что жена там успокоится. Через год в августе 1935 года Регина Нётер покончила с собой. Несколько раньше (15 апреля 1935 г.) пришло известие о смерти накануне в США Эмми Нётер от рака.

Спасение от переживаний Фриц Нётер ищет в работе - кроме подготовки к лекциям он начинает писать книгу о функциях Бесселя. В 1936 году Ф. Нётер принимает решение поехать на X Международный математический Конгресс (в Осло) через Германию, не согласовав, как тогда было принято, этой поездки с Москвой, а Москва проигнорировала этот Конгресс²¹.

В 1937 году выходит ещё одна статья Ф. Нётера, посвященная модному тогда в СССР направлению - приближенным вычислениям, и их применению к конкретной задаче геометрической оптики [21]. Близка к окончанию была и работа и над начатой книгой.

В это же время над всей иностранной колонией в СССР, а это в основном были немцы, сгущаются тучи. Ф. Нётер не догадывается, что летом 1937 года (20 июля) на заседании Политбюро Сталин дал секретное указание: «Всех немцев....во всех областях всех арестовать²²».

22 ноября 1937 года Ф. Нётер был арестован. (Впрочем, был арестован и директор НИИММ ТГУ профессор Вишневский Л.А.²³). В октябре 1938 года Ф. Нётер был приговорён к 25 годам тюремного заключения с конфискацией имущества, как немецкий шпион. Отбывал наказание в Орловском центральном. Дети: Герман и Готфрид были высланы из страны.²⁴

В 1941 г. 8 сентября при приближении немецкой армии к Орлу Фриц Нётер был расстрелян. В 1988 году Верховным судом СССР он был полностью реабилитирован (посмертно).

²¹ Приглашенным на Конгресс советским математикам настоятельно « порекомендовали» отказаться от поездки.

²² Подчеркнуто И.В. Сталиным.

²³ Фотографию Вишневского с Ж. Адамаром и С. Бергманом в 1934 г. см. ниже.

²⁴ Через Швецию они попали в 1939 году в США. Готфрид был участником II Мировой войны и стал известным математиком (автором более 50 статей по непараметрическим статистикам и 6 книг). С 1968 по 1985 годы он был профессором университета в Коннектикуте [19]. Герман же работал в США химиком.

§3. Стефан Бергман (1895-1977)

Стефан Бергман (Stefan Bergman²⁵: 1895-1977) родился 5 мая 1895 года в еврейской семье города Ченстохова²⁶, входившего после второго раздела Польши (1793) в состав Российской Империи. Окончил русскую гимназию, дававшую право учебы в заграничных вузах. После окончания политехнического института в Вене в 1918 г. переехал в Берлин, где под руководством Рихарда фон Мизеса (Richard Edler von Mises:1883-1953) занимался применением теории потенциала в электротехнике. В 1921 г. в Берлинском университете защитил первую диссертацию (PhD) по анализу Фурье²⁷ и остался там работать. В 1922 году Бергман ввёл понятие «ядра функции» (Bergman-Kernfunktion), нашедшее своё применение в теории конформных отображений и в теории дифференциальных уравнений в частных производных. Результаты исследований над ядрами функций были подведены в двух публикациях в журнале, основанном Crelle, под названием « О ядре функции одной области и его поведение на границе» [3] –[4].

С приходом к власти нацистов Бергман с 1933 года стал безработным. Через Общество помощи немецким ученым списался с Мюнтцем и был в 1934 году приглашен в СССР на должность профессора в Томский госуниверситет им. В.В. Куйбышева. (См. выше сноску 23).

С 1 сентября 1934 года Стефан Брониславович Бергман (так его официально звали в СССР) стал сотрудником Научно-исследовательского института математики и механики (НИИММ) при Томском государственном университете им. В.В. Куйбышева (ТГУ). В организованном им семинаре по теории аналитических функций сразу началась работа по изучению и применению аналитических функций двух комплексных переменных к теории отображений, к теории мероморфных функций, к теории интегральных представлений решений линейных дифференциальных уравнений в частных производных и др.

²⁵ В 20-30-е годы фамилия писалась с двумя n: Bergmann. В Австрии и Германии его имя произносилось как Штефан.

²⁶ Четверть населения г. Ченстохова составляли евреи; при нацистах в гетто Ченстохова проживало до 48000 человек.

²⁷ Название диссертации было: «Über die Entwicklung der harmonischen Funktionen der Ebene und des Raumes nach der Orthogonalfunktionen» (=О развитии гармонических функций плоскости и пространства с помощью ортогональных функций).

Сам С.Б. Бергман получил обобщение неравенства Шварца для псевдоконформных²⁸ отображений (См. [5]). В том же томе 1 «Математического сборника» за 1936г.(№6,с.851-861) опубликована его статья « Об одном интегральном представлении функции двух комплексных переменных», в которой обобщается на случай аналитической функции двух комплексных переменных интегральная формула Коши классической теории. Из работ, подготовленных Бергманом в Томске, отметим ещё статью в Докладах АН СССР «О функциях, удовлетворяющих линейным дифференциальным уравнениям в частных производных» [6]. Вместе с Ф.Э. Молиным²⁹ С.Б. Бергман стал редактором первого тома «Известий НИИММ при ТГУ». (Первые два выпуска первого тома были в 1935г. и третий - в 1937г.). Отметим, что Фриц Нётер вошёл в состав редакционного комитета только при издании Выпуска 3 , изданного в 1937 году. Печатались в первом томе такие известные математики как П. Эрдеши, П. Туран, И. И. Привалов и А.Я. Хинчин.

Свою первую статью в «Известиях НИИММ при ТГУ» в Т.1 (Вып.№1, (1935),с.68-74) С.Б. Бергман пишет на французском языке³⁰. В третий выпуск он помещает большую обзорную статью, «К теории линейных интегральных и функциональных уравнений в комплексной области» [7] . Добавлю, что семинар Бергмана был весьма популярен в Томском университете; участвовали в нём молодые люди до 30 лет. Их привлекала энергия Бергмана, возможность соприкоснуться с «передовым краем» науки. Не случайно, из числа участников семинара трое – Б.А. Фукс, А.А. Темляков и П.П. Куфарев, - достаточно быстро стали докторами физ.-мат. наук. Самому же С. Б. Бергману уже 1 февраля 1936 года была присвоена ученая степень доктора физико-математических наук (без защиты).

Разумеется, Бергман общался в Томске с Фрицем Нётером, но разница в возрасте давала о себе знать. Бергман чувствовал себя комфортнее с молодёжью, он хорошо говорил по-русски, был весьма общителен. В 1934

²⁸ Псевдоконформное отображение – это обобщение однолистного конформного отображения на случай нескольких комплексных переменных. Однолистное отображение области В на область А называется конформным, если в окрестности любой точки из В линейная часть преобразования есть ортогональное преобразование.

²⁹ Молин Фёдор Эдуардович (1861-1941), с 1917г. профессор Томского университета, выпускник Дерптского университета, д-р чистой математики (1892)(См.[15],с.477).

³⁰ Bergmann, S. " Sur une méthode effective de la representation conforme avec application à un problème de l'hydrodynamique".

году он встречается в Томске с Ж. Адамаром, во время поездки последнего с женой по СССР.



На снимке³¹ справа налево: Л.А. Вишневский³², С. Бергман, Ж. Адамар с женой

В переписке с Мюнтцем Бергман узнал о Вальфише [25], а тот рассказал в письме о семинаре Н.И. Мусхелишвили. В результате Бергман, получив приглашение Мусхелишвили, переезжает осенью 1936 года в Тбилиси.

В Тбилиси Бергман работает в институте математики, но тематика семинара Мусхелишвили оказалась далека от интересов Бергмана. К тому же зимой 1939г. Бергман получает известие от профессора Р. фон Мизеса, в котором тот сообщает, что из Стамбульского университета, где он работал с 1933 года³³, он вынужден уехать (в США) [3*].

В результате, весной 1939 года Бергман едет во Францию, а оттуда - в США. По протекции Р. фон Мизеса Бергмана берут в Университет Брауна, затем в MIT³⁴, далее на короткое время в Гарвард и, наконец, в 1953 году - в Стэнфорд, где он работает профессором до выхода на пенсию в 1965 году. Им написано в США несколько книг, продолживших тематику, которой он

³¹ Фото из электронной библиотеки ТГУ:

[http://wiki.tsu.ru/wiki/index.php/Бергман,_Стефан_\(Степан\)_Брониславович](http://wiki.tsu.ru/wiki/index.php/Бергман,_Стефан_(Степан)_Брониславович)

³² Лев Александрович Вишневский (1887-1938), родился в Москве и там же (1913) окончил математическое отделение Московского университета; в 1921-25 гг. - профессор и декан физ.-мат. факультета Крымского университета. В 1925 г. перешел в Томский университет. Арестован 31 октября 1937 года. Умер во время следствия. Основные работы по теории функций, чебышевским приближениям и баллистике (см.[15],с.139-140).

³³ У Рихарда фон Мизеса мать была еврейкой, и с приходом к власти нацистов Р. Фон Мизес эмигрирует в Турцию, где в Стамбуле возглавляет созданную им же кафедру чистой и прикладной математики в Стамбульском университете. В ноябре 1938 г. умирает Кемаль Ататюрк, и Турция фактически становится союзницей Германии.

³⁴ MIT – Массачусетский Технологический Институт.

занимался в Томске (См., в частности, [8]-[10]). Бергман, что не часто встречается, дождался использования своих результатов в гидродинамике и при создании жидкостных двигателей ракет.

Основная литература к главе 1.

1. **Архив** Санкт-Петербургского государственного университета, *Дело 7240. 14 №191*. (Приказ №11 от 14/I- 1932 .О прикреплении аспирантов).
2. **Архив** Санкт-Петербургского государственного университета , *Дело 7240. 14 №191* (Приказ №352а от 20/X -1932).
3. **Bergmann S.** *Über die Kernfunktion eines Bereichs und ihr Verhalten am Rande .Teil 1// J. für reine und angewandte Math. Bd. 169, Heft 1, (1932). S. 1-42.*
4. **Bergmann S.** *Über die Kernfunktion eines Bereichs und ihr Verhalten am Rande . Teil 2// J. für reine und angewandte Math. Bd. 172, Heft 2, (1934). S. 89-128.*
5. **Bergman S.** *Zur Theorie von pseudokonformen Abbildungen// Матем. сборник, т.1(43), №1,(1936),с.79-96.*
6. **Бергман С.Б.** *О функциях, удовлетворяющих линейным дифференциальным уравнениям в частных производных//Доклады АН СССР, т.15, №5, (1937), 227-230.*
7. **Bergman S.** *Zur Theorie der linearen Integral – und Funktionalgleichungen im complexen Gebiet //Известия НИИММ ТГУ. Томск, т.1, Вып.3.(1937)- с. 242-257.*
8. **Bergman S.** *The Kernel Function and Conformal Mapping.- Cambridge (Massachusetts): Amer. Math. Society, 1950. (2nd ed., 1970).*
9. **Bergman S., Schiffer M.M.** *Kernel Functions and elliptic differential equations in mathematical physics.* – New York: Academic Press, 1953.
10. **Bergman S.** *Integral operators in the theory of linear partial differential equations.* – Berlin-New York: Springer, 1961 (2nd ed., 1969).
(Бергман С. Интегральные операторы в теории линейных дифференциальных уравнений с частными производными. (Пер. с англ. Л.А. Маркушевича). – М.: Мир, 1964.-303 с.

11. **Brewer J.W., Smith M.K.** *Emmy Noether: a tribute to her life and work.* – New York: Marcel Dekker, Inc., 1981.
12. **Дель О.А.** *Немецкие эмигранты в СССР в 1930-е годы.* -
Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук. – М.: Рос. Акад. Гос. службы, 1995. – 22с.
13. **Журавлёв С.В., Тяжельникова В.С.** *Иностранная колония в Советской России в 1920-1930-е годы (Постановка проблемы и методы исследования)// Отечественная история, 1994, №1.-с. 179-189.*
14. **Ляпунов А. М.** *Общая задача об устойчивости движения.* (Под ред. Г.М. Мюнтца). – М.-Л.: ОНТИ, 1935.- 386 с.
15. *Математика в СССР за сорок лет.1917- 1957. Т.2. «Библиография».* - М.:Гос. Изд-во физ.-мат. лит., 1959 -819 с.
16. **Müntz Ch.** *Zum Randwertproblem der partiellen Differentialgleichung der Minimalflächen // J. für Reine und Angew. Math. 139 (1911), 52-79.*
17. **Müntz Ch.** *Über den Approximationssatz von Weierstrass/ H.A. Schwarz – Festschrift.- Berlin: 1914, S.303-312.*
18. **Müntz Ch.** *Die Lösung des Plateauschen Problems über konvexen Bereichen// Math. Ann., 94, No.1-2, (1925), S.53-96.*
19. **New York Times** (August 27, 1991),” *Gottfried Noether, 76: Educator in Statistics,*” p. 22. (Obituary).
20. **Нётер Ф.** *О рекуррентных функциях Бесселя и Эрмита // Известия НИИММ ТГУ. – Томск: 1935, т.1. Вып.2.с.121-125.*
21. **Noether Fr.** *Asymptotische Darstellungen und Geometrische Optik// Известия НИИММ ТГУ. – Томск: 1937, т.1. Вып.3. с.175-189.*
22. **Noether Fr.** *Zur Kinematik des starren Körpers in der Relativtheorie// Annalen der Physik, 336 (5), (1910). – S.914-944.*
23. **Noether Fr.** *Bemerkung über die Lösungszahl zu einander adjungierten Randwertaufgaben bei linearen Differentialgleichungen// Sitzungsberichte der Heidelberger Akad. der Wissenschaft. Math. Nat. Klasse.(1920),I. Abhandlung.*
24. **Noether Fr.** *Über eine Klasse singulärer Integralgleichungen//Math. Ann. Bd.82, (1921).S.42-63.*
25. **Одинец В.П.** *Арнольд Вальфиш – жизнь вопреки стереотипам (к 125-летию со дня рождения)//Математика в высшем образовании, 14 (2016).с. 105-112.*

26. **Ortiz E.L., Pinkus A.** *Herman Müntz: A Mathematician's Odyssey*//*Mathem. Intellig.* (Berlin), 27 (2005), S.22-30.
27. **Segal, Sanford L.** *Mathematicians under the Nazis.* – Princeton: Princeton University Press, 2003. – 536p.
28. **Siegmund-Schultze R.** *Mathematiker auf der Flucht vor Hitler.*-Wiesbaden: Vieweg Verlag,1998.
29. **Труды Второго Всесоюзного математического съезда. Т.1, Ленинград. 24-30 июня 1934 1.** *Пленарные и обзорные доклады.* – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1935. -371 с.

Дополнительная литература к главе 1

- 1*. **Беркович Е.М.** Одиссея одной династии. Триптих.// Историко-математические исследования, 14 (49), 2011, с.266-296.
- 2*. **Brüning J., Ferus D., Siegmund-Schultze R.** Terror and Exile. Persecution and Expulsion of Mathematicians from Berlin between 1933 and 1945.(p. 16-17, 47) – Berlin: DMV, 1998.
- 3*. **Eden A., Irzik G.** German mathematician in exile in Turkey: Richard von Mises, William Prager, Hilda Geiringer, and their impact on Turkish mathematics// *Historia Vath.*, 39, No.4, (2012), 432-459.
- 4*. **Fletcher C.R.** Refugee mathematicians: F German crisis and a British response.1933-1936(p.13-18)// *Historia Math.*, 13, No.1, (1986), p. 13-27.
- 5*. **Grundmann S.** The Einstein Dossiers. Science and Politics – Einstein's Berlin Period with an Appendix on Einstein's FBI File. (p. 254).- Berlin-New York: Springer, 2004.
- 6*. **Khriplovich I.V.** The eventful life of Fritz Houtermans (p.32-33)//*Physics Today*, 45, No.7, (1992).-p.29-37.
- 7*. **Кликушин М.В., Красильников С.А.** Анатомия одной идеологической кампании 1936 года: «Лузинщина» в Сибири (с.198-220)/В сб. «Советская история: проблемы и уроки» (ред. Шишкин В.И.). –Новосибирск: Наука,1992.
- 8*. **Krätzel E., Lamm Ch.** Von Wiesbaden nach Tiflis. Die wechselvolle Lebensgeschichte des Zahlentheoretikers Arnold Walfisz. (p. 47) //Mitteilungen DMV, 21 (2013), No.1, 42-51.
- 9*. **Lorentz G.G.** Mathematics and politics in the Soviet Union from 1928 to 1953 (p.189)//*J. Approx. Theory*, 116 (2002), No.2, 169-223.
- 10*. Обвинительное заключение. Управление НКВД Новосибирской области по уголовному делу профессора Л.А. Вишневого (от 15 февраля 1938), с.207-208/В книге «1936-1938 гг. Операции НКВД. Из хроники большого террора на томской земле» (ред. А.В. Большакова) - Томск-Москва: Изд-во «Водолей»,2006. – 462 с.
- 11*. **Pinl M.** Kollegen in einer dunklen Zeit (pp.174-175, 185-187)// *Jahresberichte DMV*, 71 (1969), 167-288.

12*. **Schiffer M.M.** Stefan Bergman (1895-1977) in memoriam// Ann. Polon. Math. , 39, (1981), p.5-9.

13*. **Siegmund-Schultze R.** Mathematicians Fleeing from Nazi Germany. Individual Fates and Global Impact (p.97,135-136, 245).- Princeton: Princeton Univ. Press, 2009.

14*. Тихомиров В.М. О математиках с улыбкой// Квант, №4(1996).-с.24-25.

Глава 2. Об одном математике из Вены, ставшем научным руководителем

М.В. Келдыша

§1. Феликс Франкль в годы 1905-1931.

Феликс Франкль (Felix Frankl) родился в Вене, столице Австро-Венгерской империи, в марте 1905 года в семье еврейского фабриканта, владельца небольшой фабрики Исидора Франкля (Isidor Frankl). По окончании гимназии в 1922 г. Феликс поступил на математический факультет Венского университета, который окончил в 1927 г. с получением учёной степени доктора философии по математике. Научным руководителем диссертации «К теории простых концов³⁵» [6] Ф. Франкля был известный математик Ханс Хан (Hans Hahn: 1879-1934)³⁶, получивший звание профессора Венского университета в 1921 году. В том же году в журнале «Wiener Berichte» (Bd. 136,(1927), S.689-699), вышла статья Ф. Франкля, отразившая содержание его диссертации³⁷.

В 1928 году в журнале «Fundamenta Mathematicae» (Vol.11,(1928), pp.96-104) вышла его статья «О связных множествах самое большее второго³⁸ порядка». В том же 1928 году вышла книга Х. Хана «Лекции по аналитической геометрии», редактором которой был Ф. Франкль.³⁹

В этом же году Ф. Франкль принимает участие в работе секции топологии VIII Международного математического конгресса, проходившего в Болонье. Там Франкль подружился с влиятельным, сравнительно молодым советским топологом П.С. Александровым (1896-1982), через год ставшим и профессором МГУ и членом-корр. АН СССР. Франкль обратился к П.С. Александрову с довольно необычной просьбой – помочь переехать в СССР и «строить новое общество»

³⁵ Как показал Константин Каратеодори (Carathéory:1873-1950), при конформном отображении, т.е. отображении сохраняющем углы между кривыми в точках их пересечения, круга на область плоскости точки границы круга в общем случае переходят не в точки, а в целые континуумы, называемые *простыми концами*.

³⁶ Х. Хан внёс вклад в развитие теоретико-множественной топологии, теории множеств, вещественного анализа, а позже - в функциональный анализ, хотя имел высшее техническое образование.

³⁷ Frankl F. Topologische Beziehungen in sich kompakter Teilmengen euklidischer Räume zu ihren Komplementen sowie Anwendung auf die Primendentheorie. (Топологические связи компактных в себе подмножеств евклидова пространства со своими дополнениями и их применение к теории простых концов).

³⁸ Множества первого порядка – это счётные множества, а второго - множества континуум.

³⁹ Hahn H. (F. Frankl – Bearbeiter). Vorlesungen über analitische Geometrie. – Wien: Allgemeiner Mathematiker und Physiker Verein, 1928.-241 S.

будучи с 1928 года членом Коммунистической партии Австрии. Отец Феликса, хотя и был фабрикантом, но сочувствовал коммунистическим идеям, и в таком же духе воспитал сына, которому в начале 1929 года удалось переехать в Москву [1*].

В Москве он начинает работать сотрудником Коммунистической академии при ЦИК СССР⁴⁰. Свободное же время он посвящает семинару Александрова, где сближается с молодым топологом Львом Семёновичем Понтрягиным⁴¹ (1908-1988). В результате уже в начале апреля 1929 года в журнал “Mathematische Annalen” поступила статья Франкля и Понтрягина [7], в которой доказано, что каждый простой замкнутый многоугольник в R^3 , хотя бы и заузленный, является границей ориентируемого свободного от особенностей многообразия, в частности, петля трилистника является границей поверхности рода 1.

В качестве следствия в ней было доказано, что для компактных частей пространства R^3 понятие размерности по Александрову совпадает с понятием размерности Брауэра-Менгера-Урысона⁴².

Через 7 месяцев (ноябрь 1929 г.) в тот же журнал поступила статья Франкля [8], в которой дано обобщение результата о многоугольнике на пространство R^n ($n > 3$). В следующей заметке [9], названной так же, как диссертация Франкля «К теории простых концов», уже в журнале «Математический сборник» строится пример, когда при конформном отображении *всем* точкам границы круга соответствуют целые континуумы; при этом континуумы, соответствующие разным точкам окружности никогда не имеют общих точек.

Завершает цикл работ Франкля по топологии (1931)⁴³ и, так совпало, его работу в Коммунистической академии, его статья «Топология трёхмерных пространств» [10]. Дело в том, что Франкль длительное время высказывал пожелание использовать его в практической работе с учётом его знаний по математике. В том же году прошла реорганизация Московского математического общества. В результате Франкль был избран в состав президиума этого общества ([4*], с. 48).

⁴⁰ ЦИК = Центральный исполнительный комитет.

⁴¹ Ещё будучи студентом, Л.С. Понтрягин в 1927 году публикует свою первую статью, с обобщением закона двойственности Александера (James Waddell Alexander II:1888-1971).

⁴² Этот результат, как сообщили авторы, принадлежит Л.С. Понтрягину, а результат о многоугольнике получили оба автора независимо, но поместили доказательство Франкля.

⁴³ Последняя работа Франкля по топологии вышла в 1946г.: «К топологии трёхмерного пространства», в «Мат. сборнике», 18:2, с.299-304.

§2.Феликс Франкль в годы 1931-1961

Работа по специальности нашлась – в 1931 году Франкль переходит на должность научного сотрудника в Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ). ЦАГИ в 1931 году переживал реорганизацию и расширение (ушел с поста директора-начальника ЦАГИ выдающийся ученый Сергей Алексеевич Чаплыгин (1869-1942), сохранив за собой руководство теоретическим семинаром). Франкль вскоре становится руководителем физико-математического отдела ЦАГИ. За год, освоив литературу, (кроме немецкого и русского языков, Франкль прекрасно знал французский и латынь), он уже в 1933 году читал курс лекций по газовой динамике, используя результаты и собственных исследований [11].

В руководимом им отделе, он обращает внимание на распределённого в 1931 г. в ЦАГИ выпускника физико-математического факультета МГУ Мстислава Всеволодовича Келдыша (1911-1978), будущего Президента АН СССР. М.В. Келдыш становится его аспирантом. На III Всесоюзную конференцию по аэро-динамике (23-27 декабря 1933г.)⁴⁴ они представили короткое сообщение «К теории винта профессора Н.Е. Жуковского», дав развернутую статью в 1935 г. в «Математическом сборнике» [4].

В совместной работе 1934 г. в Известиях АН СССР [3] М.В. Келдыш и Ф.И. Франкль при изучении внешней задачи Неймана для эллиптических уравнений с приложением к теории крыла в сжимаемом газе был впервые применён новый метод последовательных приближений решения системы интегродифференциальных уравнений.

Для М.В. Келдыша эти статьи совместно с Ф. Франклем были первыми научными статьями.

В том же 1934 году у Франкля вместе с сотрудницей его отдела Р.Н. Алексеевой выходит статья, дающая одно из первых математических обоснований для проектирования в будущем самолётов и ракет при сверхзвуковых газовых течениях [12].

Положение Ф. Франкля в ЦАГИ упрочилось. В 1934 г. ему без защиты диссертации присвоили степень доктора технических наук, а через 2

⁴⁴ Заметка опубликована в Тр. III Всесоюзн. Конференции по аэро-динамике. – М: ЦАГИ, 1935. Ч.2. с.69-71.

года – степень доктора физико-математических наук. Ещё в 1932 году он стал членом ВКП(б)⁴⁵.

В 1934 году в Ленинграде стали выходить Известия Артиллерийской Академии РККА. В первом номере этих Известий опубликована статья Ф.И. Франкля «Сверхзвуковые течения осевой симметрии». Ещё через год в журнале «Реактивное движение» (М.: 1935, с.82-92) выходит одна из важнейших работ Франкля по теоретическому обоснованию создания реактивной авиации «Вихревое движение и обтекание тел в плоскопараллельном течении сверхзвуковой скорости», опередившая на годы работы в Германии и США по этой тематике. В том же 1934 году (24-30 июня) Ф. Франкль участвует в работе 2-го Всесоюзного математического съезда в Ленинграде[3*].

Одновременно выходит цикл работ Франкля (иногда с В. В. Войшелем⁴⁶) по изучению теплопередачи и трения в турбулентном пограничном слое при больших скоростях в сжимаемом газе. Хотя времени на работы по топологии у Ф. Франкля не остаётся, он принимает участие в Первой Международной конференции по топологии, проходившей в Москве в 1935 году (4-10 сентября) [3*, с.64].

В 1936 году Франкль направляет свои усилия на изучение дифференциального уравнения потенциала скорости течения сжимаемого газа. (См. [13], с.793). Это дифференциальное уравнение имеет эллиптический тип там, где скорость меньше скорости звука и гиперболический тип – где она больше скорости звука. В итоге, задача определения установившегося газового потока сверхзвуковой скорости при данных начальных и краевых условиях сводится к решению квазилинейного уравнения гиперболического типа. Франкль получает не только точные решения, опираясь на методы Шаудера⁴⁷ и И. Г. Петровского⁴⁸, но находит практически применимый приближенный метод решения. Он также добавляет, что, как ему сообщил С.Л. Соболев (1908-2003), тот получил (но ещё не

⁴⁵ ВКПб=Всесоюзная коммунистическая партия (большевиков).

⁴⁶ Войшель Владислав Викентьевич (1897-1938). У В.В. Войшеля в 1937 г. вышла книга: «Обзор современных полуэмпирических теорий турбулентности». – (М.: ЦАГИ, 1937.-151 с.), в которой, подробно изложены результаты совместных работ с Ф. Франклем. Сам В.В. Войшель, начинавший работу учителем в Подмоскowie, был в начале 1938 г. арестован и расстрелян. Реабилитирован в 1957 г.

⁴⁷Шаудер (Schauder Julius Pavel:1898-1943)- известный польский (львовская школа) математик.

⁴⁸ Петровский Иван Георгиевич (1901-1973)- академик АН СССР (1946), специалист в области теории дифференциальных уравнений в частных производных. Ректор МГУ им. М.В. Ломоносова в 1951-1973 гг.

опубликовал) похожие результаты. Близкие результаты, но другими методами, получил в это же время и Сергей Алексеевич Христианович (1908-2000), который в 1937г. приходит в ЦАГИ в качестве консультанта.⁴⁹

Отметим, что в том году С.А. Христианович защищает сразу две докторские диссертации – по физико-математическим и техническим наукам. И год спустя у него выходит совместная с Ф. Франклем и Р.Н. Алексеевой книга «Основы газовой динамики» [14].

Работы Ф. Франкля в 1939-1944 гг. были связаны с военной тематикой и отвечали запросам Артиллерийской академии РККА⁵⁰, которая, к тому же, в 1938 г. была переведена из Ленинграда в Москву.

В 1944 году после возвращения Артиллерийской академии в Москву из эвакуации (в Самарканд: 1941-44 гг.), Франкль переходит из ЦАГИ в неё на должность заведующего отделом. Думается, в этом переходе сыграл свою роль и приход в ЦАГИ С.А. Христиановича, который с 1939г.-года избрания С.Г. Христиановича чл.-корреспондентом АН СССР, фактически закрыл Франклю возможность публикации в открытой печати. Только две работы Франкля,⁵¹ в которых он даёт строгое обоснование методам Христиановича, были последним представлены в «Известиях АН СССР»: «О задаче Коши для уравнений смешанного эллипτικο-гиперболического типа с начальными данными на переходной линии» (Сер. мат. 8:5.(1944). с.195-224), и статья «О задаче С.А. Чаплыгина для смешанных до- и сверхзвуковых течений» (Сер. мат.9:2 (1945), с.121-143), и то, после ухода Франкля из ЦАГИ.

Не случайно, в ЦАГИ произошло сближение Ф. Франкля с Львом Герасимовичем Лойцяньским (1900-1991)⁵², ставшим с 1935 г. консультантом ЦАГИ, и продолжившим работы Франкля по теории пограничного слоя и турбулентности. В 1942-44 гг. Л.Г. Лойцяньский работал в ЦАГИ вместе с Франклем в Стаханово (ныне г. Жуковский, Московской области), и создал вместе с Франклем специальный физико-аэродинамический сектор, в котором и был выполнен

⁴⁹ С.А. Христианович переходит в штат ЦАГИ в 1940 г. В 1943 г. избран академиком АН СССР в области механики.

⁵⁰ РККА –Рабоче-Крестьянская Красная Армия.

⁵¹ Не считая двух по сути писем, совместно с Христиановичем, в редакции журналов «Известия АН СССР» (1938) и «Прикладная математика»(1939).

⁵² Л.Г. Лойцяньский, д.ф.-м.н., основатель кафедры гидро-аэродинамики СПбГПУ и её руководитель в течение 40 лет. В 1946 г. удостоен Сталинской премии второй степени за исследования в области аэродинамики самолёта при больших скоростях.

основной объем экспериментальных и теоретических работ ЦАГИ военной тематики по самолётам и реактивным снарядам, связанных с изучением турбулентности и тепловых процессов в газовых потоках.

После перехода Ф. Франкля в Артиллерийскую академию ситуация с открытыми публикациями для него изменилась. Уже во второй половине 1945 г. выходит его статья в «Известиях АН СССР» «К теории сопел Лавалья⁵³» (Серия мат. 9:5,(1945), с.387-422), представленная академиком Л.С. Лейбензоном⁵⁴. В дальнейшем работы Франкля представляют в «Известиях» и «Докладах АН СССР» академики: И.М. Виноградов, Л.С. Лейбензон, М.В. Келдыш, А.Н. Некрасов⁵⁵, и А.Н. Колмогоров, а в 1959 и 1960 гг. – А.А. Дородницын⁵⁶.

В 1945 году Ф. Франкль получает аттестат профессора, а в 1946 году его избирают членом-корреспондентом только что учреждённой Академии Артиллерийских наук (ныне Российская академия ракетных и артиллерийских наук (РАРАН)).

В 1946-47гг. Ф. Франкль публикует 9 статей (1– в «Известиях АН», 3- в «Докладах АН», 3- в «Прикладной математике и механике», 1 – в «Мат. сборнике», 1 – в «Вестнике АН»). Следует сказать, что и отчеты Франкля по НИР⁵⁷ за 1947 г. - первый квартал 1950 г. носили характер научных статей. Например, отчет Ф.И. Франкля (с Е.А. Карпович⁵⁸) за 1947 г. «О сопротивлении треугольного тела в сверхзвуковом потоке» сыграл очень важную роль в развитии сверхзвуковой авиации.

В начале 1948 года в серии «Современные проблемы механики», выходит монография Франкля, написанная вместе Е.А. Карпович,

⁵³ Сопло Лавалья –газовый канал, суженный в середине, разгоняющий проходящий по нему газовый поток до сверхзвуковых скоростей. Сопло было предложено в 1890 году шведским изобретателем Густавом де Лавалем (1845-1913) для паровых турбин; позже нашло применение в ракетной технике.

⁵⁴ Лейбензон Леонид Самуилович (1879-1951), ученик Н.Е. Жуковского, с 1922 г. профессор МГУ, чл.-корр. АН СССР с 1933 г, академик- (с 1943 г.) по отделению технических наук (механика). В 1936-39 гг. был арестован и выслан в Казахстан; в 1943 г. реабилитирован. В 1932-36 гг. занимался разработкой методик расчёта самолёта на прочность в ЦАГИ.

⁵⁵ Некрасов Александр Иванович (1883-1957), ученик Н.Е. Жуковского, с 1922 г. профессор МГУ; в 1932 г. избран чл.-корр. АН СССР, а в 1946 г.- академиком АН СССР. С 1923 г. входил в Коллегию (руководящий орган) ЦАГИ. В 1938-43гг. был осуждён по делу А.Н. Туполева и работал в ЦКБ-29 НКВД; в 1945 г. был реабилитирован. Лауреат Сталинской премии второй степени (1952).

⁵⁶ Дородницын Анатолий Алексеевич (1910-1994), действительный член АН СССР (1953) по специальности геофизика. С 1941-1960 гг. работал в ЦАГИ, где и познакомился с Ф. Франклем.

⁵⁷ НИР=научно-исследовательские работы.

⁵⁸ Елена Александровна Карпович (1920-1989), после окончания мехмата МГУ (1941), аспирантуры и защиты диссертации в Институте механики МГУ (1946), стала работать в Артиллерийской академии им. Ф.Э. Дзержинского на должности Старшего научного сотрудника Группы аэродинамики. С 1958 г. она - доцент кафедры баллистики и аэродинамики, а с 1960г. – доцент кафедры аэродинамики ракет.

«Газодинамика тонких тел» [15], в которой подробно представлена теория линеаризированных пространственных течений. В 1949 г. в Трудах Академии Артиллерийских наук (т. II, с. 152-214) вышла большая статья Франкля с Е.А. Карпович и А.А. Ильиной «Приближенная теория аэродинамики продолговатого снаряда при неравномерном колебательном движении», использованная, в частности, при первой в мире автоматической посадке космолана «Буря», советского аналога «Шатла», в ноябре 1988 года.

Феликс Франкль

В начале 1950 г. Ф. Франкль попадает под каток продолжавшейся с 1948 г. в СССР борьбы с космополитизмом, завуалированной для него под «якобы антипартийные высказывания», закончившейся для Франкля исключением из партии и высылкой во Фрунзе (ныне Бишкек) - столицу Киргизии, для «укрепления местных кадров».

В 1950-57 гг. Ф. Франкль заведывал во Фрунзе кафедрой теоретической физики Киргизского государственного педагогического института, преобразованного в мае 1951 года в Киргизский госуниверситет.

В начале 1950 г., ещё перед высылкой Ф. Франкля во Фрунзе, в «Докладах АН СССР» появилась статья Франкля, представленная академиком М.В. Келдышем, под названием «О приоритете Эйлера в открытии закона подобия⁵⁹ для сопротивления воздуха движению тел

⁵⁹ Закон подобия заключается в утверждении, что безразмерный коэффициент сопротивления воздуха, обозначаемый через C_x , зависит от отношения скорости полёта (продолговатого снаряда) к скорости звука, т.е. зависит от числа, называемого числом Маха, обозначаемого через M .

при больших скоростях» (т.70,№1 (1950),с.39-42), в которой доказано, что Эйлер в 1745 г., обнаружил и обосновал поправку к коэффициенту сопротивления C_x , появляющуюся при больших скоростях, за счёт влияния сжимаемости (упругости) воздуха.

В статье отмечено также, что качественное изменение закона сопротивления при скорости звука и явление, так называемого, «звукового барьера», исследованное в 1868-69гг. Н.В. Маиевским⁶⁰, т.е. того, что коэффициент сопротивления воздуха C_x полёту остроносых продолговатых снарядов очень резко возрастает вблизи скорости звука было получено, как минимум, на 12 лет раньше результатов Э. Маха⁶¹, который только с 1881 г. стал заниматься аэродинамикой. Поэтому Ф. Франкль предложил именовать число Маха числом Эйлера-Маиевского, но обозначать также - буквой М.

Во Фрунзе Франкль за 7 лет (1950-1957) подготовил более 20 кандидатов наук, при этом сам написал 14 статей ([5], с. 715-716), опубликованных в «Докладах АН СССР», «Прикладной математике», «Успехах Математических наук». Отметим, что в 1952 г. в Москве в издательстве «Оборонгиз» вышел учебник Ф.И. Франкля (в соавторстве с Е.А. Карпович и А.А. Ильиной) «Курс аэродинамики в применении к артиллерийским снарядам» [16] под редакцией Л.И. Седова⁶² - человека хорошо знавшего Франкля по работе в ЦАГИ. В 1954 г. во Фрунзе вышло учебное пособие Ф.И. Франкля и Г. А. Сухомлинова⁶³ «Введение в механику деформируемых тел»[17]. В журнале

⁶⁰ Маиевский Николай Владимирович(1823-1892), окончил физико-математический факультет Московского университета, защитив кандидатскую диссертацию по математике. В 1843 г. началась его военная служба. В 1870 г. выпустил фундаментальный труд «Курс внешней баллистики», и в том же году получил в Московском университете степень доктора прикладной математики. В 1878 году избран чл.-корр. Петербургской Академии наук. В 1889 г. произведён в генералы от артиллерии (следующее звание за генерал-лейтенантом). С 70-х годов занимался также астрономией, публикуясь в трудах Пулковской обсерватории и Русского астрономического общества.

⁶¹ Эрнст Мах (Ernst Mach: 1838-1916) окончил Венский университет в 1860 г. с докторской степенью по физике. Профессор физики с 1867г. и ректор с 1879 г. Карлова университета в Праге. С 1882 г. профессор физики Немецкого университета в Праге. Профессор философии Венского университета (1895-1901). Вопросами газовой динамики занимался с 1881г. Изучая сверхзвуковое движение тел, открыл явление ударной волны.

⁶² Седов Леонид Иванович (1907-1999) закончил физико-математический факультет МГУ в 1930 г, и с этого же года до 1947 г. работал в ЦАГИ; д.ф.-м.н. (1937), и в тот же год получил звание профессора. С 1946 г. чл.-корр. АН СССР, а с 1953 г.- действительный член АН СССР. С 1954 г. заведовал отделом механики в Математическом институте АН СССР.

⁶³ Сухомлинов Георгий Акимович (1906-1975), в 1934 г. окончил мехмат МГУ; в 1937г. защитил диссертацию на степень к.ф.-м.н.; в конце того же года направлен в Киргизию. Участник Великой Отечественной войны, награжден орденами и медалями. В 1954 г. назначен директором (позже Ректором) Фрунзенского политехнического института. В 1966 г. получил ученое звание профессора по кафедре «Теоретическая механика».

«Прикладная математика и механика» (т. 20, (1956), с. 196-202) и (т. 21, (1957), с. 141-142) вышли статьи⁶⁴ Франкля, приведшие к понятию *ударных задач*. Впрочем, определённая горечь от отсутствия контактов с зарубежными коллегами иногда у него прорывается. Так в реферате на статью⁶⁵ Трикоми (РЖ Математика, (1956) №1, реф.455) он в конце замечает, что приведенные Трикоми примеры были опубликованы автором реферата ещё в 1945 году.

После XX съезда КПСС (1956) Франкль был реабилитирован и, что больше всего его обрадовало, восстановлен в партии. Стало не нужно ежедневно, как каждому спецпереселенцу, ходить и отмечаться в спецкомендатуре. Открылись новые перспективы. В 1957 году начал выходить журнал «Известия вузов. Математика», и Франклю предложили войти в состав редколлегии. Появилась возможность издания, давно переведенного им с латыни на русский третьего тома «Интегрального исчисления» [21] Л. Эйлера со своими обширными комментариями⁶⁶.

Не случайно, в 1957 году за выдающиеся результаты в области математики и физики Ф.И. Франкль был удостоен Академией Наук СССР высшей награды - Золотой медали имени Леонарда Эйлера.

Франкль подумывал о возвращении в Москву, но проблема была тогда не столько в жилье, сколько в здоровье самого Ф. Франкля. Предложение из Нальчика (там создавался Кабардино-Балкарский государственный университет) вполне устроило Ф. Франкля. И летом 1957 г. Франкль переезжает из Фрунзе в Нальчик. За период с лета 1957 по апрель 1961 года он успевает издать более 10 работ. С одной стороны в Нальчике Франкль продолжил и руководство аспирантами и свои прежние исследования. Например, в 1959 году вышла его большая статья «О прямой задаче теории сопла Лавалля» [18]. Уже после его смерти (7 апреля 1961 г.) в 1973 г. вышли его «Избранные труды по газовой динамике» [19].

С другой стороны в Нальчике Франкль заинтересовался проблемами движения водных потоков и ветра. В 1960 г. он опубликовал статью

⁶⁴ «Обтекание профилей потоком дозвуковой скорости со сверхзвуковой зоной» и «Обтекание профилей с зоной местных, сверхзвуковых скоростей, оканчивающейся искривленным скачком уплотнения».

⁶⁵ «Пример течения с переходом через скорость звука».

⁶⁶ В частности, комментарий Франкля «Об исследованиях Л. Эйлера в области теории уравнений в частных производных» занимает 19 страниц (с. 419-437 в [17]); другой комментарий: «О вариационном исчислении» - 5 стр. (с.438-442).

«О системе уравнений движения взвешенных потоков» [20]. И в том же году в «Докладах АН СССР» вышла совместная с Л.Н. Гутманом⁶⁷ статья «Термо-гидродинамическая модель боры⁶⁸» [1]. Позже в 1961 г. вышли ещё две статьи с Л.Н. Гутманом – обе после смерти Ф. Франкля⁶⁹.

После 1961 года имя Франкля получила проблема единственности решения, описывающего течение в сопле Лавая (*проблема Франкля*). Если сопло Лавая, реализует бескачковое течение, то его теперь называют *соплом Франкля-Лавая*. Обратные задачи об обтекании заранее неизвестных профилей при наличии местной сверхзвуковой зоны, замыкающейся прямым или непрямым скачком уплотнения, ныне носят название «ударных задач Франкля». Наконец, метод последовательных приближений решения системы интегро-дифференциальных уравнений, предложенный в [3], носит теперь название *метода Келдыша-Франкля*.

Основная литература к главе 2.

1. Гутман Л.Н., Франкль Ф.И. Термо-гидродинамическая модель боры// Доклады АН СССР, т. 130, №3 (1960). С. 533-536.
2. Kazakov A. In Commemoration of the Late Professor Lev N. Gutman// Українській гідрометеорологічний журнал, №4 (2009), с.11-12.
3. Келдыш М.В., Франкль Ф. Внешняя задача Неймана для нелинейных эллиптических уравнений в сжимаемом газе// Известия АН СССР, VII серия, (1934), №4. С.561-601.
4. Келдыш М., Франкль Ф. Строгое обоснование теории винта Жуковского // Мат. сборник. 42 №2, (1935). С. 241-273.
5. Математика в СССР за 40 лет 1917-1957. Т.2. Биобиблиография.-

⁶⁷ Лев Николаевич Гутман (1923-2009) родился в Москве. В 1942 г., по окончании первого курса мехмата МГУ в Ашхабаде, перевёлся в Гидрометеорологический институт. С 1946 г. печатались его научные работы (всего около 90), д.ф.-м.н. (1958). В 1959-1963 гг. жил в Нальчике, где и написал совместно с Франклем три работы. После работы в Новосибирске (до 1971 г.) уехал в Израиль, где был профессором в университетах Тель-Авива и Бен Гуриона в Беэр Шева [2].

⁶⁸ Бора – сильный холодный порывистый местный ветер, возникающий в случае, когда поток холодного воздуха встречает на своём пути возвышенность.

⁶⁹ Всего, к апрелю 1961 г. у Ф. Франкля вышли более 60 статей, не считая книг и отчетов.

- М.:Физматгиз,1959.-819 с.
6. Frankl F. Zur Primendentheorie. (Dissertation) . – Wien:Universität, 1927.- 25 Bl. Verbund-ID-Nr. AC06513142.
 7. Frankl F., Pontrjagin L. Ein Knotensatz mit Anwendung auf die Dimensionstheorie// Mathematische Annalen, V.102,Nr.1 (1930),S. 785-789.
 8. Frankl F. Charakterisierung der (n-1)-dimensionalen abgeschlossenen Mengen des R^n // Mathematische Annalen, V.103, Nr.1 (1930). S.784-787.
 9. Frankl F. Zur Primendentheorie // Мат. сборник. 38, №3-4 (1931),с. 66-69.
 10. Frankl F. Zur Topologie des dreidimensionalen Raumes // Monatshefte für Mathematik und Physik. 38 (1931), S.357-364.
 11. Франкль Ф. О плоскопараллельных воздушных течениях через каналы при околосвучных скоростях // Мат. сборник.40, №1 (1933),с.59-72.
 12. Франкль Ф., Алексеева Р. Две краевые задачи из теории гиперболических уравнений в частных производных с приложением к сверхзвуковым газовым течениям // Мат. сборник,41, №3(1934), с.483-502.
 13. Франкль Ф.И. О задаче Коши для линейных и нелинейных уравнений в частных производных второго порядка гиперболического типа // Мат. сборник, т.2(44), №5(1937).- с.793-814.
 14. Франкль Ф.И., Христианович С.А., Алексеева Р.Н. Основы газовой динамики. Вып.364.- М.:ЦАГИ, 1938.-111 с.
 15. Франкль Ф.И., Карпович Е.А. Газодинамика тонких тел. – М.-Л. : ГТТЛ, 1948.- 175с.
 16. Франкль Ф.И., Ильина А.А., Карпович Е.А. Курс аэродинамики в

применении к артиллерийским снарядам.(Под ред. Л.И.Седова). – М.:Оборонгиз, 1952, - 684 с.

17. Франкль Ф.И., Сухомлинов Г.А. Введение в механику деформируемых тел. – Фрунзе: 1954.- 204.с.
18. Франкль Ф. И. О прямой задаче теории сопла Лаваля // Ученые записки Кабардино-Балкарского университета. Вып. 3. (1959), с.35-61.
19. Франкль Ф.И. Избранные труды по газовой динамике. – М.: Наука, 1973. – 711 с.
20. Франкль Ф.И. О системе уравнений движения взвешенных потоков/ Сб. «Исследование максимального стока, волнового воздействия и движения наносов»- М.: АН СССР,1960.- С. 85-91.
- 21.Эйлер Л. Интегральное исчисление. Т.III. (Перевод с латин. и автор. комментарий Ф. Франкля). – М.: Физматгиз, 1958.- 447 с.

Дополнительная литература к главе 2.

- 1* Александров П.С. Страницы автобиографии. Часть II. (с.249-250)// Успехи Мат.Наук, 35 №3, (1980). –с. 241-278.
- 2*. Vucinich A. Mathematics and dialectics in the Soviet Union: The pre-Stalin period (p.120)// Historia Math. 26 (1999), No.2, 107-124.
- 3*. Лапко А.Ф., Люстерник Л.А. Математические съезды и конференции в СССР (с.64)// Успехи математических наук, 12,(1957), №6, 47-130.
- 4*. Математические науки пролетарским кадрам.- М.-Л.: ГТТИ,1931. -?

Глава 3. «Влияние» биологии и физики на эмиграцию математиков в СССР до 1929 года

§1. Стефания Бауэр (1898-1938)

Стефания Бауер (Сцилард) (Stefanie Bauer (Szilárd)⁷⁰) родилась в 1898 г. в старинном городе Дьёре⁷¹(Győr). В 1914 году поступила на физико-математический факультет Будапештского университета. В 1917 году появилась на венгерском языке под именем Стефании Сцилард её небольшая заметка по теории чисел [1]. В конце 1918 года Стефания знакомится с Эрвином Бауэром (1890-1938), работавшим в морге гарнизонной больницы Будапешта патологоанатомом, и становится его женой.

21 марта 1919г. в результате соглашения между социал-демократами и коммунистами во главе с Бела Куном, прибывшим в ноябре 1918 года из Москвы, на части территории Венгрии была провозглашена Венгерская Советская Республика, в деятельности которой активное участие принял Эрвин Бауэр. Окончание учебы Стефании в июне 1919 года совпало с недолгим существованием Словацкой Советской Республики⁷².

6 августа 1919 года в результате действий румынской армии Венгерская Советская Республика пала, и Бауэры вынуждены были бежать, вначале в Вену, позже - в Гёттинген, и в Прагу, где Эрвин Бауэр стал работать в должности ассистента Института общей биологии и опытной морфологии Карлова университета. Потом был Институт раковых проблем в Берлине. Наконец, в 1925 г. он получает приглашение на работу в Институте профзаболеваний им. Обуха⁷³ в Москве, и Бауэры переезжают в Москву.

Стефания после рождения сына Михаила в 1924 году, всё внимание уделяет сыну и, родившейся в 1928 году, дочери, и только в 1932 году, после смерти дочери, начинает всерьёз заниматься математикой. В 1933 году она посылает в «Математический сборник» статью на немецком языке « О дифференциальном инварианте Шварца⁷⁴» [2].

В работе показана связь дифференциального инварианта Шварца:

$$z'''/z' - (3/2)(z''/z')^2$$

⁷⁰ О её брате Карле Сциларде будет рассказано ниже в следующем §2.

⁷¹ Дьёр расположен на пол пути из Будапешта в Вену в устье реки Раабы при её впадении в Дунай. В начале XX века насчитывал около 100 тысяч жителей. Уже в V веке до н.э. здесь было кельтское поселение.

⁷² Словацкая Советская Республика - государство в южной и восточной частях Словаки с центром в г. Прешув, созданное при содействии вооружённых сил Венгерской Советской Республики. Просуществовало с 16 июня 1919 года по 7июля 1919 года - времени возвращения Венгерской Красной гвардии на территорию Венгрии.

⁷³ Обух Владимир Александрович (1870-1934) – лечащий врач В.И. Ленина и его семьи, один из организаторов советского здравоохранения.

⁷⁴ Герман Шварц (Karl Hermann Schwarz: 1843-1921), немецкий математик, известный своими работами по комплексному анализу. Дифференциальный инвариант был впервые введен Шварцем в работе 1873 г. в журнале "J. reine und angew. Math.", Bd.75, S.292-335.

и двойным отношением⁷⁵ четырёх точек $z(t)$, $z(t+ph)$, $z(t+qh)$, $z(t+rh)$ на плоскости комплексной функции $z(t)$.

В 1934 в связи с образованием Всесоюзного Института Экспериментальной Медицины (сокращенно ВИЭМ)⁷⁶ Бауэры переезжают в Ленинград, где Э. Бауэр организует отдел общей биологии с шестью лабораториями. В этот же год у Стефании рождается сын Карл⁷⁷. Исследования по математике опять оказываются отодвинуты в сторону, хотя Стефания (или, как её стали называть в СССР, Стефания Стефановна) помогает и мужу и его сотрудникам в математической обработке результатов опытов.

Стефания Бауэр с сыном Карлом

3 августа 1937 года Стефания и её муж были арестованы, приговорены к расстрелу по Списку «так называемых» немецких шпионов и погибли на Левашевской пустыни (под Ленинградом) в начале января 1938 года.

Дети, Михаил и Карл, выросли в разных детских домах; оба, несмотря на трудности, получили высшее образование (Михаил - инженерное, Карл - филологическое), при этом младший Карл стал называться Василием Васильевичем Бычковым⁷⁸ [3].

§2. Карл Сциллард (1901-1980)

Карл Сциллард (по венгерски Károly Szilárd), младший брат Стефании Бауэр (Сциллард) родился в 1901 г. в городке Дьёр (Győr). После окончания гимназии поступил в

⁷⁵ Двойным отношением (Д.О.) четырёх точек M_1, M_2, M_3, M_4 на прямой называется число, обозначаемое символом $(M_1 M_2 M_3 M_4)$ и равное отношению длин отрезков $(M_1 M_3 / M_3 M_2) : (M_1 M_4 / M_4 M_2)$. Д.О. играют важную роль в проективной геометрии и при анализе динамических систем.

⁷⁶ Первоначально Императорский институт экспериментальной медицины был создан в Петербурге в декабре 1890 года. После 1924 г. он существовал при Наркомздраве РСФСР. Формально ВИЭМ был создан 15.10.1932 года, когда руководство Наркомздрава отклонило идею создания Академии медицинских наук. В 1934 г. ВИЭМ был переведён в Москву, а в Ленинграде был создан филиал. Под эгидой ВИЭМа в 1935 г. вышел главный труд Э. С. Бауэра «Теоретическая биология». М.-Л.: ВИЭМ. 1935. -150 с.

⁷⁷ Назван в честь брата Сильвии Карла Сцилларда (Karl Szilárd: 1901-1980), учившегося Иене и Гёттингене и получившего степень доктора (=PhD) в 1927 г. под руководством Рихарда Куранта (1888-1972). Основное направление его деятельности - аэродинамика и связанные с нею теория дифференциальных уравнений и комплексный анализ. Будучи членом компартии Германии, эмигрировал в 1934 г. в СССР. Арестованный в 1938 г. работал в «шарашке» вместе с А.Н. Туполевым (1888-1972). Освобождён в 1948 г. В 1960 г. вернулся на родину в Венгрию, где заведовал отделом дифференциальных уравнений в Институте математики в Будапеште [12],[19].

⁷⁸ Они нашли друг друга через десятки лет.

университет Йены, затем в Гёттингенский университет. В 1927 году под руководством профессора Рихарда Куранта⁷⁹ защитил там диссертацию.

После прихода Гитлера к власти, будучи членом германской компартии, оставаться ему в Германии было опасно. Поэтому в начале 1934 г. он эмигрирует в СССР. Там его направляют в ЦАГИ., где он первоначально работает под руководством Ф. Франкля.

В 1938 году К. Сцилард был арестован, но в отличие от сестры С. Бауэр, не расстрелян, а направлен в «шарашку», где он работал вместе с выдающимися авиаконструкторами Андреем Туполевым⁸⁰, Робертом Бартини⁸¹ и будущим известным физиком Юрием Борисовичем Рубаном (1901-1984). (См.[3*],[4*]).

В связи с присуждением К. Сциларду Сталинской премии за фундаментальные работы по баллистике, он был в 1948 г. формально освобожден из «шарашки» (полностью реабилитирован он был только в 1956г.) и направлен вновь в ЦАГИ.

Карл Сцилард

После 1953 г., когда появился «Реферативный журнал. Математика», К. Сциларду из этого журнала стали присылать работы (в основном зарубежные) для рецензий по

⁷⁹ Р.Курант (Richard Courant:1888-1972), немецкий и американский математик, ученик и помощник Д. Гильберта, организатор и первый директор Математического института в Гёттингене (1928-1933); в 1933 году будучи евреем, вынужден был покинуть Германию; в Нью Йорке в 1936-37гг. создал математический институт, названный в 1964 г. Курантовским; основные работы по теории конформных отображений и краевым задачам математической физики.

⁸⁰ Андрей Николаевич Туполев (1888-1972) - из семьи провинциального нотариуса, мать - дворянка, после окончания тверской гимназии в 1908г. поступил в Императорское Московское техническое училище (ныне МВТУ), которое закончил в 1918 г.; участвовал в создании ЦАГИ и был там одним из руководителей. В октябре 1937 г. был арестован, и в 1940 г. приговорён к 15 годам за «связь с контрреволюционерами». Находясь в заключении, работал в ЦКБ-29. В июле 1941г. был освобождён (реабилитирован в апреле 1955 г.). Создатель 70 серийно выпускавшихся самолётов; в 1953г. избран академиком АН СССР, лауреат 4-х Сталинских, Государственной и Ленинской премий, трижды Герой Социалистического Труда.

⁸¹ Бартини Роберт Людвигович (Roberto Oros di Bartini:1897-1974)сын итальянского бврона, в 1916 г. попал в русский плен; в 1920 г. возвращается в Италию; через два года получает диплом авиационного инженера Миланского политехнического института; ещё ранее в 1921г. вступает в компартию Италии; в1922г. передаёт на её нужды 10 млн. долларов; после прихода к власти Муссолини эмигрирует в СССР. В СССР с сентября 1928г. возглавил экспериментальную группу по проектированию гидросамолётов. После ареста в1938 г. работает в «шарашке» ЦКБ-29 под руководством А.Н. Туполева; осенью 1941 г в Омске специальное ОКБ Бартини разработало 2 типа истребителей. После войны освобождён из «шарашки» и работал в КБ: в Таганроге, Сибири, Люберцах, и снова в Таганроге. Разработанный им проект самолёта-амфибии с вертикальным взлётом был построен в 1972г., другой противолодочный самолёт был в 1976 г. преобразован в экраноплан. В 1974 г. Бартини предложил построить даже летающий авианосец.

дифференциальным уравнениям и комплексному анализу. Все работы самого Карла Сцилларда до сих пор закрыты.

В 1960 г. К. Сцилларду разрешили вернуться в Венгрию, где он стал заведовать отделом дифференциальных уравнений в Институте прикладной математики Венгерской Академии Наук в Будапеште. Умер Карл Сциллард в 1980 году.

§3. Целестин Бурстин (1888-1941)

Целестин Бурстин (Celestyn Burstin) родился в небогатой еврейской семье в 1888 году в городе Тарнополь⁸² Австро-Венгерской Империи. В 1906-1911 учился в Венском университете, а в 1912 г. получил степень доктора философии по математике. Открыто декларируя свои левые взгляды, а с 1925 года, став членом компартии Австрии, Бурстин периодически был безработным. Тем не менее, его не оставляла тяга к науке.

В 1919 году в журнале “Monatshefte für Mathematik und Physik” вышла статья С. Бурстина «О многомерной дифференциальной геометрии»⁸³, а в 1923 г. в том же журнале вышла совместная с В. Майером (W.Mayer) статья «Задача о формах l -мерных гиперповерхностей в n -мерных пространствах постоянной кривизны»⁸⁴ (т.34 (1923)).

Из 5 статей Бурстина, опубликованных до второй половины 1929 года, отметим его совместную с В. Майером статью в старейшем журнале на немецком языке, основанном в 1826 г. А.Л. Крелле (August Leopold Crelle: 1780-1855) “Journal für reine und angewandte Mathematik”(Bd.160 (1929), S.111-130) на тему, отличную от геометрии, которой Бурстин занимался до тех пор, а именно, по чистой алгебре: «Дистрибутивные группы конечного порядка»⁸⁵. В этой статье, полученной редакцией в ноябре 1927 года, впервые дистрибутивные группы строятся на основе аксиом, изучается их однородность, принципы образования, подгруппы, теорема об индексе и, наконец, структура дистрибутивных групп. Добавим, что с Майером, Ц. Бурстин издаст в Минске в 1933 году в серии «Матэматычныя працы»⁸⁶небольшую книгу⁸⁷, содержащую три совместные статьи (на белорусском и немецком языках).

В канун биржевого краха 1929 года, Бурстин вновь был безработным, и он решает воспользоваться приглашением Академии Наук Белорусской ССР, и эмигрирует в СССР. В 1929-1931годы Целестин Леонович Бурстин (так его стали называть в СССР) работает профессором и заведующим кафедрой геометрии Белорусского университета в Минске. За годы 1930-31 Бурстин из общесоюзных журналов публиковался только на немецком

⁸² Ныне г. Тернополь Украины.

⁸³ Beiträge zur mehrdimensionalen Differentialgeometrie (Bd.30, III Fortsetzung)

⁸⁴ “Das Formenproblem der l -dimensionalen Hyperflächen in n -dimensionalen Räumen konstanten Krümmung”. Эту задачу часто называют задачей Клейна о формах по имени знаменитого немецкого математика и педагога Феликса Клейна (Felix Klein: 1849-1925).

⁸⁵ “Disributive Gruppen von endlichen Ordnung”. Заметим, что ни эта статья, ни предидущие, не попали в список работ С. Бурстина в [14],с.104.

⁸⁶ Под эгидой Физико-математического института Белорусской Академии Наук (см.[3],с.47,позиция 445)

⁸⁷ Объёмом 50 страниц

языке в журнале «Математический сборник» (т.37 и т.38). При этом им было опубликовано 6 статей.

Первой была статья «Проблема изгиба гиперповерхностей в евклидовых пространствах. Ч.1»⁸⁸, опубликованная в т.37, №1-2, (1930), с.3-12. В этой работе даются определения k -кратного изгиба гиперповерхностей в евклидовом пространстве R^n и k -кратной твёрдости (в том числе и абсолютной) гиперповерхностей. Даны были также определения гиперповерхностей I и II класса. Было доказано, что гиперповерхности II класса k -кратно абсолютно тверды. Доказано также, что всякая гиперповерхность в R^n просто изгибаема в R^{n+1} .

Вторая часть этой работы была опубликована в т.38, №3-4, (1931) с.86-93, и посвящена простому изгибанию двумерной гиперповерхности в R^3 .

Следующей работой Бурстина, опубликованной в т.37 (1930), с.13-22, была статья «К теории систем Пфаффовских⁸⁹ агрегатов⁹⁰». В работе дополняется теория Пфаффовских агрегатов, принадлежащая двум французским академикам :Э. Гурса (Edouard Goursat :1858-1936) и Е. Картану (Élie Cartan: 1869-1951) упрощаются доказательства и до конца разрешается интеграция особых случаев.

К этой статье Бурстин вернётся в 1933 году, и в ноябре 1933 г. отправит в «Мат. Сборник» (т.41(1934), с.582-654) статью «К проблеме Пфаффа и к теории Пфаффовых агрегатов. Часть 1» [3]. В этой работе под Пфаффовыми агрегатами подразумеваются не только обыкновенные линейные агрегаты, но также билинейные, трилинейные и картановы агрегаты. Работа базируется на методе Картана⁹¹ и Гурса (1922), но вводится и новый метод интегрирования, названный методом адьюнкции. В §3 этой работы доказывается основная теорема о существовании решений системы Пфаффовых агрегатов.

В 1930 г. в т.37 вышли ещё две статьи Бурстина: «О параллельных гиперповерхностях. Ч.1» (с.23-34) и Ч.2 (с.35-40). В первой из этих статей даётся понятие полного параллелизма и k -кратного параллелизма двух гиперповерхностей F_1 и F_2 . Доказывается, что для некоторых классов гиперповерхностей из k -кратного параллелизма следует простой параллелизм. Строятся также гиперповерхности, которые k -кратно параллельны (при $k > 1$), но не являются $(k-1)$ -кратно параллельными. Во второй статье исследуются параллельные кривые и просто параллельные гиперповерхности поступательного движения.

⁸⁸ Beiträge zum Problem der Verbiegung der Hyperflächen in euklidischen Räumen.

⁸⁹ И.Ф. Пфафф (Johann Friedrich Pfaff:1765-1825) видный немецкий математик; положил начало теории дифференциальных форм, развитых позже Эли Картаном. Среди тех, чьи диссертации руководил Пфафф были Карл Гаусс (1777-1855) и Август Мёбиус (1790-1868).

⁹⁰ Вместо термина «Пфаффовый агрегат» сейчас употребляют несколько более общий термин «Пфаффовое уравнение», под которым понимают уравнение вида: $X_1 dx_1 + X_2 dx_2 + \dots + X_n dx_n = 0$, где X_1, X_2, \dots, X_n - регулярные функции переменных x_1, \dots, x_n .

⁹¹ Э. Картан в 1899-1902 гг. создал метод внешних форм, позволяющий разрешить проблему совместности систем Пфаффовых уравнений.

В 1930 г. появилась статья К. Куратовского⁹²(Kazimierz Kuratowski:1896-1980) в журнале «Fundamenta mathematicae», в которой дано необходимое и достаточное условие вложимости графа в двумерное евклидово пространство. И тогда же встал вопрос : в риманово пространство какой минимальной размерности можно вложить произвольное n -мерное риманово пространство⁹³?

Ответ на этот вопрос дал Бурстин в работе «Проблема вложения⁹⁴ римановых пространств в евклидовы пространства» (т.38, №3-4(1931), с.74-85). В, частности, в ней получено, что каждое n -мерное риманово пространство можно вложить в риманово пространство размерности S^2_{n+1} . Продолжением этой работы стала статья «К задаче погружения»⁹⁵ в «Трудах Харьковского мат. общества» ((4), 5 (1932), с. 87-95).

Уже в июне 1930 г. Бурстин участвует в работе Первого Всесоюзного съезда математиков в Харькове. На утреннем заседании 25.06 на заседании Секции III (Дифференциальные и функциональные уравнения), он не только председательствует, но и делает доклад: « Об интегрировании Pfaff'овых агрегатов» (См.[17],с17).

В 1931 году произошла реорганизация Московского математического общества. Был избран новый президиум общества. В его состав вошел Бурстин ([1*],с.48). В том же году Бурстин вместе Громмером публикуют в сборнике [1*] короткую статью «Поправка к одной теореме о бесконечно-малых». Речь в статье идёт об одной теореме профессора А.П. Полякова из МВТУ в его «Курсе высшей математики». В статье строятся контрпримеры к теореме Полякова, и доказано, что теорема становится верной, при замене условия эквивалентности двух бесконечно малых на условие равномерной сходимости их отношения (см.[2*]).

Наконец, том же 1931г. С. Л. Бурстин избирается действительным членом Белорусской Академии наук и назначается директором Физико-технического института АН Белорусской ССР.

В последующие 5 лет Бурстин основное внимание уделяет написанию 6 книг (См. [5],[6]), публикуя, кроме упомянутой выше статьи 1934 г. о Пфаффовых агрегатах, ещё 3 статей на немецком языке (см.[14],с.104) – в «Математическом сборнике (т.40 (1933), с.24-30; т.40(1933), с.31-38) и одной в «Трудах семинара по векторному и тензорному анализу» (т.4.(1937), с.121-138).

Книга [5], вышедшая в 1932 г., состоит фактически из 4 работ одновременно на белорусском и немецком языках: «О специальном классе тригонометрических рядов»,

⁹² Kuratowski K. Sur le problème des courbes gauches en topologie//Fund. Math., 15(1930),S.271-283.

⁹³ Вопрос о вложимости любого n -мерного евклидова пространства в $2n$ -мерное (но не в $(2n-1)$ -мерное!) был вскоре решен Э. ван Кампеном (Egbert van Kampen: 1908-1942)и независимо А. Флоресом (A.I.Flores) в 1932-33гг.(см., например, [15]).

⁹⁴ Сам Бурстин при переводе вместо слова «вложения» употребил слово «вмещения». По- немецки статья называлась “Ein Beitrag zum Problem der Einbettung der Riemanischen Räume in euklidischen Räumen”.

⁹⁵ «Zum Einbettungsproblem”.

«Замечания к общей теории суммирования. 1.», «Обобщение параллельного переноса», и « Об одном алгебраическом Предложении. II.». ⁹⁶

В 1934 г. Ц.Л. Бурстин принимает участие в работе Второго Всесоюзного математического съезда (Ленинград, 24-30 июня 1934г.). На нём Бурстин делает два доклада: « О проблеме вмещения и класса Римановых пространств» и « Новый метод интегрирования Pfaff'овых агрегатов». Первый из них (см.[18],с. 113) – это краткое изложение доклада, прочитанного Бурстиным 18 мая 1934 г.([16],с.4) на Первой Международной конференции по тензорной дифференциальной геометрии и её приложениям, организованной НИИ математики и механики МГУ в Москве в мае 1934 года (по инициативе семинара по тензорному исчислению), а второй - итоги работы и результатов самого автора по этой теме за годы 1930-1934 (см.[18] ,с.222).

Теперь уместно сказать, что Ц. Бурстин⁹⁷ по существу был одним из создателей математических терминов по дифференциальной геометрии на белорусском языке. Его учебник [6] по дифференциальной геометрии послужил основой для последующих учебников на белорусском языке. На белорусском и одновременно на немецком языках Бурстин опубликовал 8 статей (из них 6 - в Записках Белорусской АН, по одной - в Сборниках трудов Физико-технического и Физико-математического институтов АН ([3],с.46-47). Ещё 5 книг на белорусском и немецком языках издано теми же Институтами (см.[3],с.47). Среди последних особо следует выделить небольшую работу об использовании в математике физических методов [7]⁹⁸, иллюстрируя эту идею на примере вычисления числа π с помощью маятника.

Всего список научных работ Бурстина насчитывает свыше 30 работ.

Фото Ц.Л. Бурстина 1937 г.

В декабре 1937 года Ц.Л. Бурстин был арестован, и в начале октября 1938 года умер в тюремной больнице в Минске. В 1956 г. он был полностью реабилитирован.

⁹⁶ Перечислим из [5] работы на немецком языке: "Über eine spezielle Klasse trigonometrischer Reihen" (S.15-26), "Einige Bemerkungen zur allgemeinen Summationstheorie.I" (S.38-47), "Eine Verallgemeinerung der Parallelverschiebung (S.56-64), "Über einen algebraischen Satz.II." (S. &1-76).

⁹⁷ В Белоруссии его фамилия писалась через «ы»: Бурстын.

⁹⁸ Как отмечает в предисловии Бурстин, во время печатания этой книги в Москве в 1932 году в издательстве « Сорена» (4 серия) появилась книга П.А Флоренского «Физика на службе математики», содержащая другие примеры.

§4. Яков Громмер (1881-1933)

Яков Громмер родился в 1881 году в Брест-Литовске⁹⁹ (Российская империя) в патриархальной еврейской семье, в которой говорили только на «идиш». Первоначально Яков получил религиозное образование и стал знатоком Талмуда. Но с молодых лет его увлекала математика. В 1905-1907 гг. он работал при Бернском университете (Швейцария) и Марбургском университете (Германия), слушая и лекции по различным математическим курсам. В 1907 году он поступил в Гёттингенский университет, учебу в котором он завершил блестящей защитой диссертации под руководством Д. Гильберта весной 1914 года [19].

В диссертации он решает проблему, поставленную, как он сам об этом пишет в сноске, профессором О. Тёплицем¹⁰⁰ по инициативе профессора А. Гурвица¹⁰¹, о целых трансцендентных функциях, имеющих только вещественные нули [8].

Последующие годы (до 1928) Громмер работал помощником и ассистентом А. Эйнштейна (1879-1955) в Берлине. В 1919 году А. Эйнштейн представляет для публикации в Сообщениях Прусской Академии наук работу Я. Громмера «Теорема об энергии в общей теории относительности» [9], закрывшей пробел в доказательстве Эйнштейна теоремы об энергии в общей теории относительности.

В 1927 г. в тех же Сообщениях выходит совместная статья Эйнштейна и Громмера «Общая теория относительности и закон движения»¹⁰² [10].

В этой работе впервые поставлен вопрос о связи уравнений поля и уравнения движения (по геодезической). Также там впервые показано, что теория поля может содержать в себе теорию механического движения дискретных частиц вещества.

В конце 1924 г., когда Громмеру исполнилось уже 43 года, у него появилось желание, поддержанное А. Эйнштейном, передать свои знания молодым. Разослав свои «резюме» с рекомендательным письмом Эйнштейна по университетам Европы, он ждал предложений. Отклика не было. Тогда А. Эйнштейн 23 февраля 1925 года пишет письмо академику Абраму Фёдоровичу Иоффе (1880-1960): «Дорогой господин Иоффе. Доктор Громмер очень хочет приехать в Россию и заняться там преподавательской деятельностью ... не можете ли Вы подобрать ему место?» ([13], с.161-162). А.Ф. Иоффе предпринимает ряд шагов, увенчавшихся приглашением Громмера в Белорусский университет в Минске.

⁹⁹ Ныне г. Брест (Белоруссия).

¹⁰⁰ Отто Тёплиц (Otto Töplitz:1861-1940) – немецкий математик; основные работы по функциональному анализу и истории математики.

¹⁰¹ Адольф Гурвиц (Adolf Hurwitz:1859- 1919) – немецкий математик; основные труды по математическому анализу, алгебре и теории чисел, теории устойчивости динамических систем.

¹⁰² Заметим, что в том же году в тех же Сообщениях А. Эйнштейн публикует под тем же названием собственную статью(Kl.,(1927),S.235-245).

И в ноябре 1928 года Я. Громмер становится профессором Белорусского государственного университета. В СССР его стали звать Громмер Яков Пинхусович.¹⁰³

Уже в июне 1930 г. Громмер участвует в работе Первого Всесоюзного съезда математиков¹⁰⁴ в Харькове, где делает доклад: «Принципы механики» (см.[17],с.271)¹⁰⁵. В 1931 году Я.П. Громмер переходит на работу во вновь образованный Физико-технический институт АН БССР, но в 1933 году Громмер внезапно умирает ([8*],с.64-66).

Фото Я.П. Громмера

К 1936 году относится публикация Якова Громмера в СССР (на белорусском и немецком языках) [11] «Элементарные рассуждения об образовании комплексных чисел и их истолкование».¹⁰⁶ В работе представлено разбиение множества комплексных чисел на три класса и дана подробная интерпретация этих классов с помощью матриц. В сноске к этой публикации сказано, что задержка в её публикации, а представлена она была Громмером ещё в 1932 году, вызвана обстоятельствами, связанными со смертью автора. Кроме того, там же сообщается о подготовке полного списка работ и точной биографии профессора Громмера. К сожалению,

поднявшаяся в СССР в 1937-38 гг. волна репрессий не позволила этого осуществить.

Основная литература к главе 3

1. **Бауэр М.Э.** Воспоминания обыкновенного человека. - СПб.: АСПИН Петергоф, 2003.-87 с.
2. **Bauer S.** Über die Schwazsche Differentialinvariante// Математ. Сборник, т.41,№1(1934). С.104-106
3. Библиография изданий Академии наук Белорусской ССР. Книги и статьи за 1929-1939 гг. – Минск: Изд-во Акад. Наук БССР, 1961.-134 с.
4. **Burstin C.** Beiträge zum Problem von Pfaff und zur Theorie der Pfaffschen Aggregate. I. Beitrag//Матем. сборник, Т.37, №1-2 (1930).13-22.

¹⁰³ На белорусском языке он писался І.Громер.

¹⁰⁴ Зарегистрирован как участник съезда Я.П.Громмер под № 136.

¹⁰⁵ В связи со смертью Я. Громмера (1933) к моменту публикации Трудов(1936) доклад не был напечатан.

¹⁰⁶ Напомним, что на русском языке в 1931г. была совместная с Ц. Бурстиным публикация [2*].

5. **Бурстын Ц.** Матэматычныя працы – Мінск: Фізіка-матэматычны ін-т Беларускай Акадэміі навук), 1932.-76 с.
6. **Бурстын Ц.Л.** Курс дыфэрэнцыяльнай геамэтрыі. – Менск: Дзярж.выдав. Беларусі. Вучпэдсэктар, 1933.-338с.
7. **Бурстын Ц.Л.** Фізичныя метады матэматыкі.- Мінск: – Фізіка-тэхнічны ін-т Беларускай Акадэміі навук, 1933.- 34 с.
8. **Grommer J.** Ganze transzendente Funktionen mit lauter reellen Nulstelen//J. für reine und angew. Math., Bd.144 (1914), S.114-165.
9. **Grommer J.** Betrag zum Energiesatz in der allgemeinen Relativitätstheorie// Sitzungberichte der Prussischen Akademie der Wissenschaft, Kl., (1919), 860-862.
10. **Grommer J., Einstein A.** Allgemeine Relativitätstheorie und Bewegungsgezetz// Sitzungberichte der Prussischen Akademie der Wissenschaft, Kl., (1927), S.2-13.(Эйнштейн А. Собрание научных трудов, Т.ІІ, Работы по теории относительности 1921-1955, с.198-210. - М: Наука, 1966. 686 с.).
11. **Grommer J.** Elementare Betrachtungen über Bildungen von komplexen Zahlen und ihre Deutungen//Запіскі Беларускай Акадэміі навук, Кн.5, (1936). 59-63.
12. **Elbert Á., Garay G.M.** Differential equations, Hungary, the extended first half of the 20th century.(pp.245-294)//in: A panorama of Hungarian Mathematics in Twentieth Century. I. (ed. J. Horvath) – Berlin-New York: Springer Science & Business Media, János Bolyai Math.Soc.14., 2010. -639p.
13. **Иоффе А.Ф.** Встречи с физиками. Мои воспоминания о зарубежных физиках. – Л.: Наука, 1983. -262 с.
14. Математика в СССР за сорок лет 1917 – 1957. Том второй. Библиография. – М.: Физматлит, 1959.- 819 с.
15. **Luca F., Odyniec W.P.** The characterization of Van Kampen-Flores complexes by means of system of Diophantine equations.- Вестник Сыктывкарского университета., Сер.1., Вып.5. (2003) с.5-10.
16. Первая международная конференция по тензорной дифференциальной геометрии и её приложениям (Москва, 17/V – 23/V, 1934) – М.: МГУ им. М.Н. Покровского, 1934.- 7с.
17. Труды Первого Всесоюзного съезда математиков (Харьков, 1930).- М-Л.: ОНТИ НКТП СССР, 1936. – 376 с.
18. Труды Второго Всесоюзного математического съезда (Ленинград, 24-30 июня 1934 г.) Т.1.- М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1935. –371 с.
19. **Zusmanovich P.** Mathematicians Going East. arXiv: 18.05. 00242.

Дополнительная литература к главе 3.

- 1*. Математические науки пролетарским кадрам.- М.-Л.: ГТТИ, 1931. -57 с.
- 2*. **Бурстын Ц.Л., Громмер Я.П.** Поправка к одной теореме о бесконечно-

Малых (с.8-11) / В сборнике «Математические науки пролетарским кадрам».-
М.-Л.: ГТТИ,1931.

3*. **Борин А.А.** Преступления без наказания (Воспоминания узника

ГУЛАГа).(с.286,287,291) – М.: 2008, - 322 с.

4* Возвращенные имена. Действительные члены Белорусской Академии Наук,
подвергшиеся репрессиям в Сталинский период (ред. А.С. Махнач)- Минск: Наука
и Техника, 1992.

5*. **Егев В.С.** Неизвестный Туполев: проекты о которых знали немногие.

М.: Яуза, Эксмо, 2008. -349 с.

6*. **Кемоклидзе М.П.** Квантовый возраст. – М,: Наука, 1989. - 349 с.

7*. **Müller M.** Ervin Bauer (1890-1938), a martyr of science//The Hungarian
Quarterly, 178, (2005).- p. 123-131.

8*.Transcending Tradition. Jewish Mathematicians in German-Speaking
Academic Culture (ed. V. Bergmann et al.)(p.64-66). – Springer, 2012.

Глава 4. О двух иностранных профессорах-математиках: в ЛГУ и МГУ

§1. Стефан Кон-Фоссен (1902-1936)

Стефан Кон-Фоссен (Stephan Cohn-Vossen) родился 28 мая 1902 в Бреслау (ныне г. Вроцлав, Польша) в семье еврейского предпринимателя Эммануила Кон-Фоссена (Emmanuel Cohn-Vossen). Нам неизвестны подробности детства Стефана (когда ему было 12 лет, началась Первая мировая война), но известно [4], что учился он в средней школе с 1911 по 1920 г. и по её окончании поступил в университет города Бреслау. Учебный год 1921–1922 он провёл в Гёттингене и снова вернулся в Бреслау [4]. С июля 1924 г. в университете г. Бреслау руководителем его диссертационной работы «Особые точки вещественного однолистного семейства кривых, дифференциальное уравнение которого задано»¹⁰⁷ стал профессор Адольф Кнезер (Adolf Kneser, 1862–1930)¹⁰⁸. После защиты диссертации С. Кон-Фоссен поехал в Гёттинген. Там в 1927 г. появилась его первая работа по проблемам изгиба поверхности «в целом»: «Особенности выпуклых поверхностей» [5].

¹⁰⁷ «Singuläre Punkte reeller, schlichter Kurvenscharen, deren Differentialgleichung gegeben ist».

¹⁰⁸ Руководителями диссертационной работы А. Кнезера были Кронекер и Куммер. Интересно, что в 1889 г. Кнезер едет на несколько лет в Россию и становится экстраординарным профессором в Дорпате (ныне Тарту, Эстония).

Во второй статье [11] того же года Кон-Фоссен доказал, что любая замкнутая выпуклая поверхность со всюду положительной кривизной (называемая овалоидом¹⁰⁹) не допускает изометрических отображений кроме движений. Добавим, что поверхность, не допускающую бесконечно малых изгибаний кроме движений, называют жёсткой. Вторым результатом, доказанный Кон-Фоссеном в [11] – изометричные овалоиды конгруэнтны, т. е. овалоиды не допускают изометрических отображений кроме движений. Отсюда можно доказать, что, если из любого овалоида вырезать любой кусок, то он становится нежёстким. На этот результат обратил внимание А.Д. Александров в своём обзоре [12] работ Кон-Фоссена.

Наконец, в работе [13] 1929 года Кон-Фоссен впервые доказал *существование замкнутых нежёстких поверхностей (без плоских кусков)*¹¹⁰.

Другой замечательный результат в той же работе Кон-Фоссена: *всякая замкнутая поверхность вращения есть предел последовательности нежёстких поверхностей вращения*.

На основе этих трёх статей, а также статьи [14] 1928 года, где изучаются проблемы изгибания поверхностей «в малом», в 1929 году Кон-Фоссен защищает вторую диссертацию (хабилируется) в университете Гёттингена. В это же время, учитывая значение творчества Кон-Фоссена для геометрии, Давид Гильберт, преподававший в Гёттингене, выбирает его для совместной работы над книгой «Наглядная геометрия» [15], основанной на лекциях, прочитанных Гильбертом в Гёттингене в 1921 году. Книга [15] опубликована в Германии в 1932 году, а в 1936 г. выходит её первое издание на русском языке.

В 1930 году Кон-Фоссен становится приват-доцентом университета в Кёльне. В это время в Европе, да и в Америке, бушевал сильнейший экономический кризис, начавшийся биржевым крахом 24 октября 1929 года. На этом фоне в Германии резко выросла поддержка идей национал-социализма. 30 января 1933 года Гитлер назначается рейхсканцлером Веймарской республики – начинается открытый переход к фашистской диктатуре¹¹¹.

В конце весны 1933 года Кон-Фоссен был уволен из Кёльнского университета. Он успевает ещё послать заметку по внутренней геометрии поверхностей в *парижский журнал Comptes Rendus. Acad. Sci.* [16], положившую начало циклу из его работ по этой тематике. Сам же Кон-Фоссен едет в Швейцарию, вначале в Локарно, а затем в Цюрих, где 1933/34 учебный год работает учителем математики в одной из школ. Благодаря переписке с Мюнтцем (см. [2]) Кон-Фоссен принимает решение эмигрировать в СССР.

С осени 1934 года Стефан Эммануилович Кон-Фоссен (так теперь его называют в СССР) становится профессором Ленинградского государственного университета им. А.С. Бубнова¹¹². Одновременно он становится сотрудником («ученым специалистом») Математического института им. В.А. Стеклова АН СССР и Научно-исследовательского

¹⁰⁹ Чтобы представить себе овалоид, достаточно взять любую замкнутую выпуклую поверхность, даже с острыми углами, и обкатить шаром любого радиуса – граница нового тела и будет овалоидом. При этом очевидно, что любую замкнутую выпуклую поверхность можно аппроксимировать овалоидами.

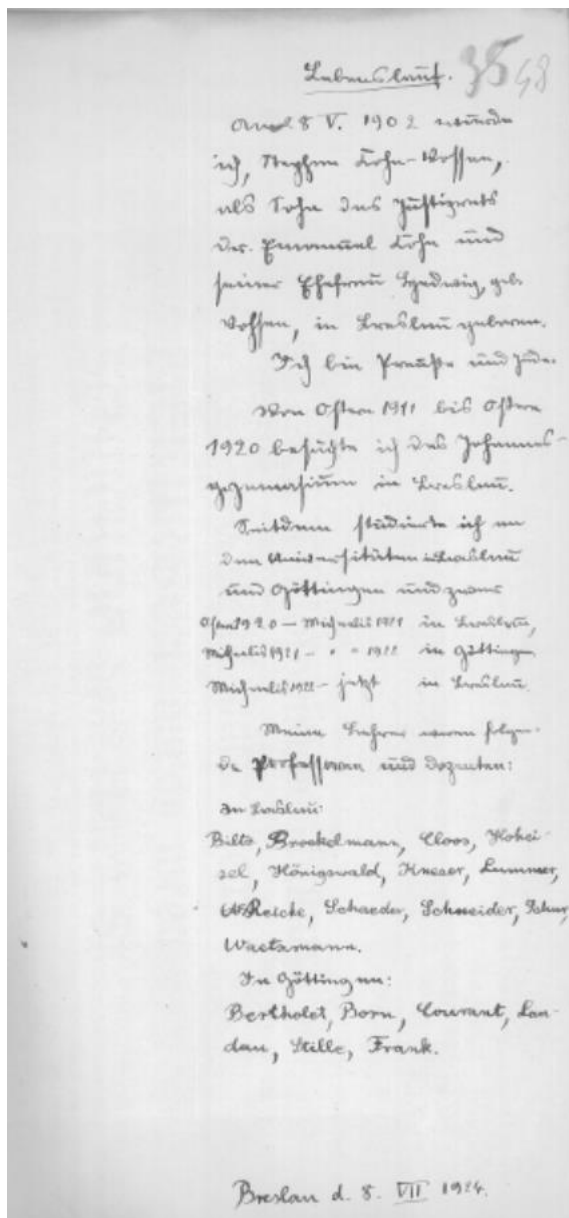
¹¹⁰ Если поверхность содержит плоский кусок, то она всегда нежёсткая [12].

¹¹¹ Уже 20 марта 1933 года создаётся концлагерь Дахау около Мюнхена для содержания политически неугодных лиц. Закон «О восстановлении профессионального чиновничества» от 7 апреля 1933 г. позволил не только уволить «неарийских» чиновников, но начать изгонять преподавателей-евреев из университетов.

¹¹² ЛГУ носил имя наркома просвещения РСФСР А.С. Бубнова с апреля 1933 г. по октябрь 1937 г.

института при математико-механическом факультете ЛГУ. В последнем он возглавляет группу, занимающуюся дифференциальной геометрией, в которую, кроме него, входил Онуфрий Константинович Житомирский¹¹³ (1891–1942).

После работы [13], о которой речь была выше, в 1935 году Кон-Фоссен посылает статью «Кратчайшие пути и полная гауссова кривизна на поверхностях» в основанный Л.Я. Брауэром¹¹⁴ в Нидерландах новый журнал «Compositio Mathematica» (т.2, с. 69–133). В этой работе Кон-Фоссен получил знаменитый результат: *полная поверхность со всюду положительной гауссовой кривизной гомеоморфна или сфере, или проективной плоскости, или евклидовой плоскости.*



В том же году выходят две статьи Кон-Фоссена в ДАН СССР: «О существовании кратчайших путей» (т. 3(8), 8, с. 339–342) и «Полные римановы пространства положительной кривизны» (т. 3(8), 9, с. 387–389). В этих статьях изучена связь между топологическими свойствами поверхности, её полной кривизной и поведением геодезических линий на ней.

Автобиография Кон-Фоссена, написанная им в 1924г.

В следующей работе «Существование кратчайших путей» («Comp. Math.», 1936, т. 3, с. 441–452) даны подробные доказательства изложенных в ДАН результатов.

В работе [17] для полной поверхности, гомеоморфной евклидовой плоскости,

называемой римановой плоскостью, Кон-Фоссен получает, в частности:

¹¹³ Отметим, что О.К. Житомирский в 1939 г. публикует работу «О негибкости овалов» (ДАН, 25, с. 347–349), развивающую идеи статьи Кон-Фоссена [11].

¹¹⁴ Лейтзен Ян Брауэр (Luitzen Egbertus Jan Brouwer, 1881–1966), создатель интуиционизма. Ввёл понятия симплициальной аппроксимации и гомотопической классификации отображений. Ему же принадлежит знаменитая теорема о неподвижной точке (1911).

а) Если на римановой плоскости V есть прямая¹¹⁵, то V не может иметь всюду положительную полную кривизну.

б) Две полные геодезические со всюду положительной кривизной на римановой плоскости всегда пересекаются.

Сравнительно короткие статьи «Аппроксимативная теорема синусов для маленького треугольника на изогнутой поверхности» (Comp. Math. 3 (1936), с. 52–54) и «Коллинеации¹¹⁶ n -мерных пространств» (Math. Ann. (1937), с. 80–86) фактически закрывают список публикаций Кон-Фоссена¹¹⁷.

В феврале 1936 года Кон-Фоссен, будучи в Москве, простудился, началось воспаление легких, и 25 июня того же года он умер. Из некролога в УМН, 1936, т.1, №5: «25 июня с. г. после продолжительной и тяжелой болезни скончался в Москве один из наиболее выдающихся современных геометров С.Э. Кон-Фоссен... Смерть застигла С.Э. Кон-Фоссена в расцвете его творческой деятельности».

Некоторые из вопросов, поставленных Кон-Фоссеном, были решены, кроме упомянутого выше О.К. Житомирского, Сергеем Пантелеймоновичем Оловянишниковым (1910–1941)¹¹⁸ и Александром Даниловичем Александровым (1912–1999).

§ 2. Абрам Плеснер (1900-1961)

Абрам Плеснер (Abraham Ezechiel Plessner) родился в г. Лодзь (Российская Империя, ныне Польша) 13 февраля 1900 года в богатой еврейской семье фабриканта текстиля Иезекииля Плеснера (Ezechiel Plessner). Мать – Мария Некрич (Marie Nekritsch) ([18], s. 533–534). Первоначально (с 1909 г.) А. Плеснер учился в русской гимназии. После занятия Лодзи немцами в конце 1914 г. основным языком в гимназии стал немецкий, а в последнем классе гимназии (в 1918/19 г.) – польский.

В 1919 году А. Плеснер поступает в университет города Гиссен и учится под руководством профессоров Людвиг Шлезингера (Ludwig Schlesinger, 1864–1933)¹¹⁹ и Фридриха Энгеля (Friedrich Engel, 1861–1941)¹²⁰. После трёх семестров в Гиссене, Плеснер едет в Гёттинген, где с мая по август слушает лекции по теории Галуа у Эдмунда Ландау (1877–1938), по алгебраическим числовым полям – у Эмми Нётер (1882–1935), а по вариационному исчислению – у Рихарда Куранта (1888–1972) [8].

Зимой 1921/22 года Плеснер учится в Берлине, посещая лекции Рихарда фон Мизеса (1883–1953) по дифференциальным и интегральным уравнениям и Людвиг Бибербаха (1886–1982) по дифференциальной геометрии [18]. Возвратившись в Гиссен во второй

¹¹⁵ Полной геодезической линией называется геодезическая линия, бесконечно продолженная в обе стороны. Прямой называется полная геодезическая, каждый отрезок которой есть кратчайшая линия между его концами.

¹¹⁶ Коллинеацией называют проективное преобразование проективного пространства, представимое в виде произведения конечного числа перспектив.

¹¹⁷ Не считая перевода статьи [11].

¹¹⁸ Погиб на Ленинградском фронте в декабре 1941 г. Его работы сохранила во время блокады Ленинграда его жена. Изданы после войны А.Д. Александровым.

¹¹⁹ Основные работы Л. Шлезингера связаны с теорией функций, теорией дифференциальных уравнений и геометрией. В 1909 г. он был удостоен премии имени Н.И. Лобачевского (вручена в 1912 г.).

¹²⁰ Ф. Энгель – ученик Ф. Клейна (1849–1925), с 1899 г. – чл.-корр. Петербургской АН, основные работы – по неевклидовой геометрии, теории групп преобразований, дифференциальной геометрии.

половине 1922 года, Плеснер защищает первую диссертацию «К теории сопряжённых тригонометрических рядов»¹²¹, написанную под руководством Л. Шлезингера и Ф. Энгеля.

Последующие 6 лет (до 1928 года) Плеснер живёт в Марбурге, редактируя вместе с профессором местного университета Куртом Хензелем (1861–1941)¹²² избранные труды Леопольда Кронекера (1823–1891). В своей работе «О сходимости тригонометрических рядов»¹²³ (1925) Плеснер доказывает теорему, называемую теперь теоремой Колмогорова-Селиверстова-Плеснера (или просто теоремой Плеснера¹²⁴), а в статье «О поведении аналитических функций на границе их области определения»¹²⁵ определяет на границе единичного круга точки, называемые ныне точками Плеснера. (Подробнее о точках Плеснера см., например, в [19].)

Вместе со своим учителем Л. Шлезингером в 1926 г. Плеснер издаёт книгу «Интегралы Лебега и ряды Фурье»¹²⁶. В 1928 г. Плеснер возвращается в Гиссен, становясь ассистентом Шлезингера. В феврале 1929 года Плеснер подаёт в университет Гиссена свою вторую диссертацию (хабилитационную работу), 54-страничный манускрипт «О суммируемости тригонометрических рядов арифметическими средствами»¹²⁷. Несмотря на положительный отзыв математиков, сенат университета отклоняет возможность защиты под предлогом, что у Плеснера нет немецкого гражданства¹²⁸, хотя он жил в Германии уже 20 лет. Истинной причиной отказа в хабилитации был антисемитизм руководства университета [20].

Летом 1929 года Плеснер едет в Берлин, надеясь там поправить своё финансовое положение. Разразившийся в конце октября экономический кризис ставит крест на этих усилиях. Летом 1931 года Абрам Плеснер решает эмигрировать в СССР.

Благодаря знанию русского языка Плеснер с февраля 1932 года начинает чтение лекций в Московском государственном университете (МГУ), пользующихся большой популярностью у студентов. Одновременно с 1934 г. и до 1949 г. Плеснер работает в Математическом институте им. В.А. Стеклова АН СССР.

В июне 1934 года в составе московской делегации Плеснер участвует в работе Второго Всесоюзного математического съезда в Ленинграде. По своим научным интересам Плеснер до 1936 г. входит в круг Николая Николаевича Лузина (1883–1950). С

¹²¹ Zur Theorie der konjugierten trigonometrischen Reihen // Mitteil. d. Math. Sem. d. Uniw. Giessen, 10 (1923), 1–36.

¹²² К. Хензель (Kurt Hensel), ученик Леопольда Кронекера, известен своими работами по p -адическим числам, впервые описанным им в 1897 г. Издатель избранных трудов Л. Кронекера в 5 томах.

¹²³ Über die Konvergenz von trigonometrischen Reihen // Journ. Rein. und Angew. Math., Bd. 155 (1925), s. 15–25.

¹²⁴ Теорема Плеснера: *Если тригонометрический ряд сходится всюду на множестве A положительной меры, то его сопряжённый ряд сходится почти везде на A .*

¹²⁵ Über das Verhalten analytischer Functionen am Rande ihres Definitionsbereichs // Journ. Rein. und Angew. Math., Bd. 158 (1927), s. 219–228.

¹²⁶ Schlesinger L., Plessner A. Lebesguesche Integrale und Furiersche Reihen. – Berlin: Walter de Gruyter GmbH, 1926. – 226 s.

¹²⁷ Über Summirbarkeit der trigonometrischen Reihen durch arithmetische Mittel. Этот манускрипт не был никогда напечатан. Некоторые результаты из него появились в справочнике: Plessner A. Trigonometrische Reihen Pascals. “Repertorium der höheren Analysis”. Bd.1. – Leipzig und Berlin, 1929., и в статье «О сопряжённых тригонометрических рядах» в ДАН СССР, 4, (1935), с. 235–238.

¹²⁸ Осталось старое российское гражданство.

осени 1934 года он вместе с Лазарем Ароновичем Люстерником (1899–1981)¹²⁹ впервые в СССР начинает вести научный семинар по функциональному анализу¹³⁰, популяризируя идеи Стефана Банаха (1893–1945) по теории линейных операторов¹³¹, с которыми он познакомился ещё до приезда в СССР. Спектральный анализ операторов становится основной темой его дальнейшего научного творчества.

В 1935 году Абраму Иезекииловичу Плеснеру присваивается степень доктора физико-математических наук (без защиты диссертации), а в 1938 году – звание профессора. На 30-е годы приходится и женитьба А.И. Плеснера. В 1935 году вышла единственная работа Плеснера по теории вероятностей¹³², обобщившая результат А.Я. Хинчина (1894–1956) (*Comptes Rendus*, t. 188 (1929), p. 477) и дающая критерий для применимости закона больших чисел с использованием одних первых моментов.

С 1939 года выходят его работы по спектральному анализу максимальных операторов (*ДАН*, 22(1939), 225–228; *ДАН*, 26 (1940), 10–12), полуунитарных операторов (*ДАН*, 23 (1939), 708–710), эрмитовых операторов (*УМН*, 1:1(11) (1946), 192–216).

В октябре 1941 г. Плеснеры эвакуируются в Казань вместе с Математическим институтом АН СССР. Возвращаются они в Москву в начале 1944 года.

В 1941 и в 1946 годах вышла в двух частях (вторая часть – в соавторстве с В.А. Рохлиным) его знаменитая статья «Спектральная теория линейных операторов» (*УМН*, 9 (1941), 3–125; *УМН*, 1:1(11), (1946), 71–191).

А.И. Плеснер

В 1948 году А.И. Плеснер начинает работу над книгой «Спектральная теория линейных операторов». Начавшаяся в СССР «борьба с космополитизмом» приводит к увольнению А.И. Плеснера вначале из МГУ (конец 1948 г.), а через полгода и из

¹²⁹ Люстерник был практически земляком Плеснера – родился в том же воеводстве в г. Здуньска-Воля в 50 км от Лодзи; учился в МГУ. С 1936 г. заведовал в МГУ первой в СССР кафедрой функционального анализа, и, вслед за Плеснером, стал читать курс функционального анализа.

¹³⁰ Профессор Владимир Абрамович Рохлин (1919–1984), будучи со студенческих лет участником этого семинара, восхищался умением А. Плеснера кратко и понятно выразить то, что зачастую докладчик объяснял длинно и путанно. Об этом В.А. Рохлин говорил и автору статьи (автор был его дипломником), и редактору книги [21] А. Плеснера Б.М. Макарову.

¹³¹ Книга С. Банаха «Теория линейных операторов» на польском языке появилась ещё в 1931 г. (*S. Banach. Teoria operacyj, Tom I. Operacje liniowe. – Warszawa: Kasa im. Mianowskiego, 1931. – VIII+236 s.*).

¹³² Plessner A. Über das Gesetz der grossen Zahlen // *Mat. сб.* Т.1(43), №2 (1936), с. 165–168.

Математического института АН СССР. Одиннадцать лет (до оформления пенсии в марте 1960 г.) Плеснер нигде постоянно не работает. Единственным источником средств к существованию становятся случайные переводы и заработок жены Нины Андреевны Плеснер. Он с трудом ходит – даёт себя знать операция на колене в 1922 году в Берлине, когда он пролежал в госпитале больше полугода. Посетившие Плеснеров в конце 50-х годов иностранцы поражены были бедностью их семьи [20].

18 апреля 1961 года, когда страна ещё праздновала успешный полёт Ю.А. Гагарина, Абрама Иезекииловича Плеснера не стало. Его жена умерла 21 год спустя (1982). Детей у них не было ([18], с. 533).

Вскоре после смерти А.И. Плеснера, благодаря инициативе и настойчивости В.А. Рохлина, называвшего себя его учеником ([22], с. 520–521), редакцией физико-математической литературы издательства «Наука» была принята к печати оставшаяся после Плеснера рукопись книги «Спектральная теория линейных операторов» [21]. По предложению В.А. Рохлина и под его контролем некоторые незавершенные параграфы последних трёх глав книги дописал Л.М. Абрамов (1931–1995)¹³³, а редактором книги был назначен Б.М. Макаров; по словам Б.М. Макарова, Рохлин тщательно просматривал отредактированные главы. Книга была опубликована в 1965 году, а в 1969-м она была переведена на английский язык.

Среди тех, кто учился у А.И. Плеснера и на кого он оказал особое влияние, следует назвать Израиля Моисеевича Гельфанда (1913–2009).

В заключение автор благодарит профессора Б.М. Макарова за ценные замечания, учтенные автором, а профессоров Збигнева Липецкого (Вроцлав), Жака Сезиано (Лозанна), а также сотрудников архива Вроцлавского университета за помощь в получении автобиографии С. Кон-Фоссена и в её расшифровке.

Основная литература к главе 4

1. Автобиография, написанная С. Кон-Фоссеном (Бреслау, 08.07.1924). Архив Вроцлавского университета. (Список защищенных диссертаций, с необходимыми документами, в хронологическом порядке.)
2. **Александров А.Д.** О работах С.Э. Кон-Фоссена // Успехи Мат. Наук, т.2, вып.3(19), (1947). 107-141.
3. **Берберян С.Л.** О некоторых типах граничных точек гармонических функций // Изв. вузов. Математика. (2014), №5. С.3-11.
4. **Вершик А.М.** Воспоминания о В.А. Рохлине. В книге: В.А. Рохлин. Избранные работы (Изд. второе, под ред. А.М. Вершика) – М.: Изд-во МЦМНО, 2010. - 572 с.; с.517-545.

¹³³ Лев Михайлович Абрамов, первый аспирант В.А. Рохлина, переехал в Ленинград в 1959 г. и с 1960 г. стал работать на новообразованной кафедре экономико-математических расчётов (экономической кибернетики) экономического факультета ЛГУ. Борис Михайлович Макаров к моменту начала работы над книгой Плеснера был ассистентом кафедры математического анализа математико-механического факультета ЛГУ им. А.А. Жданова (имя А.А. Жданова ЛГУ носил с 1946 по 1989 гг.).

5. Дело академика Николая Николаевича Лузина (Отв. ред. С.С. Демидов и Б.В. Левшин). – СПб.: РХГИ, 1999.
6. **Cohn-Vossen S.** Singularitäten konvexer Flächen // Math. Ann., 97 (1927), 377-386.
7. **Cohn-Vossen S.** Zwei Sätze über die Starrheit der Eiflächen // Göttinger Nachrichten (1927), 125-134.
8. **Cohn-Vossen S.** Unstarre geschlossene Flächen// Math. Ann., 102 (1929), 10-29.(С.Э.Кон-Фоссен, Нежёсткие замкнутые поверхности// УМН, 1954, т.9,вып.1(9), с.63-81)).
9. **Cohn-Vossen S.** Die parabolische Kurve. (Beitrag zur Geometrie der Berührungstransformationen der partiellen Differentialgleichungen zweiter Ordnung und der Flächenverbiegung) // Math. Ann., 99 (1928). 273-308.
10. **Cohn-Vossen S.** Sur la courbure totale des surfaces ouvertes // Comp. Rend. Acad. Sci. Paris, 197 (1933), 1165-1167.
11. **Cohn-Vossen S.** Totalkrümmung und geodätische Linien auf einfach zusammenhängenden offenen vollständigen Flächenstücken // Матем. сб. (новая серия), т.1(43):2 (1936), с.139-164.
12. **Kolman E.** Мы не должны были так жить. (We Should Not Have Lived That Way).– New York: Chalidze Press, 1982. -302с.
13. **Lasker E.** Über Reihen auf der Konvergenzgrenze // Philos. Transact. of the Royal Soc. of London. Series A, 196 (1901), 431-477.
14. **Lasker E.** Zur Theorie der Moduln und Ideale // Math. Ann., 60 (1905), 19-116.
15. **Lorentz G.G.** Mathematics and Politics in the Soviet Union from 1928 to 1953 // Journal of Approx. Theory, 116 (2002), 169-223.
16. Neue Deutsche Biographie. Band 20. – Berlin: Duncker&Humblot, 2001.
17. **Noether E.** Idealtheorie in Ringbereichen // Math. Ann., 83 (1), (1921), 24-66.
18. **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР в 1929-1936гг.: профили математиков. Ч.1. // Вестник Сыктывкарского университета. Сер.1, Вып.26 (2018), с. 84-104.
19. **Одинец В.П.** Арнольд Вальфиш – жизнь вопреки стереотипам (к 125-летию со дня рождения) // Математика в высшем образовании. Вып.14., (2016). С.105-112.

20. **O'Connor J.J., Robertson E.F.** Abracham Ezechiel Plessner. <http://www-history.msc.st-andrews.ac.uk/Biographies/Plessner.html>
21. **Плеснер А.И.** Спектральный анализ линейных операторов (Под ред. Б.М. Макарова). –М.: Наука, 1965.- 625 с.
22. **Hilbert D., Cohn-Vossen S.** Anschauliche Geometrie. – Berlin: Verlag von Julius Springer, 1932. (Д.Гильберт, С.Кон-Фоссен, Наглядная геометрия. – М.: ОНТИ НКТП СССР, 1936. – 302 с.).

Дополнительная литература к главе 4.

- 1*. **Gaier D.** Abracham Ezechiel Plessner (1900-1961): his work and his life// Math. Intelligencer,14, No.3, (1992). – p.31-36.
- 2*. С.Э. Кон-Фоссен (некролог)// Успехи Мат. Наук, 1 (1936). –с.5.
- 3 *. **Khriplovich I.V.** The eventful life of Fritz Houtermans (p.32)//Physics Today, 45, No.7, (1992).-p.29-37.
- 4*. **Люстерник Л.А., Меньшов Д.Е., Наймарк М.А., Ульянов П.Л.** Абрам Иезикиилович Плеснер// Успехи Мат. Наук, 16, №1 (1961). С. 213-216.
- 5*. **Lorentz G.G.** Mathematics and Politics in the Soviet Union from 1928 to 1953 // Journal of Approx. Theory, 116 (2002), 169-223.
- 6*. **Pinl M.** Kollegen in einer dunklen Zeit (pp.223-224)// Jahresberichte DMV, 71 (1969), 167-288.

Глава 5. Об одном из основателей журнала «Acta Arithmetica»

§1. О жизни Арнольда Вальфиша до Тифлиса (1892-1936)

Родился Арнольд Вальфиш 2 июля 1892 г. в Варшаве в еврейской семье. Его отец Зельман (Зыгмунт) (Zelman (Zygmunt)) Вальфиш (1867–1939) был коммерсантом средней руки. После погромов 1905 года семья Вальфишей переехала в Германию и в 1906 году осела в Висбадене. Там Арнольд два года посещал реальную гимназию [2]. Поскольку родители связывали будущее Арнольда с Российской Империей, то в 1908 г. Арнольд вернулся в Варшаву и стал приватно готовиться к выпускным экзаменам на базе престижной 6-й государственной¹³⁴ гимназии Варшавы, которую окончил с отличием в 1909 г. Он прекрасно говорил и по-русски, и по-немецки. Была у Арнольда возможность продолжить своё образование в Императорском университете Варшавы, где преподавание шло, главным образом, на русском языке, но он предпочёл поехать в Мюнхен и поступить там в университет, давший ему возможность учиться по году в университетах и в Берлине, и в Гейдельберге, и в Гёттингене (с 1912 до лета 1914 гг.), т. е. в важнейших математических центрах Германии.

В планах Вальфиша было продолжение учёбы (после сдачи университетских выпускных экзаменов) под руководством Эдмунда Ландау¹³⁵ (Edmund Landau, 1877–1938), но этим планам помешала Первая мировая война, начавшаяся в 1914 году. Все четыре года войны Арнольд провел с родителями в Висбадене, но в декабре 1918 года он продолжил учёбу в Гёттингене, а уже в 1920 году в журнале математического кружка Палермо выходит его совместная с Э. Ландау работа¹³⁶ (см. [4]).

В 1921 году Вальфиш передаёт в Университет Гёттингена свою докторскую диссертацию «О суммируемых функциях некоторых рядов Дирихле», написанную под руководством Э. Ландау. В ноябре 1921 года диссертация была успешно защищена [2]. В отзыве на диссертацию Э. Ландау отмечает, в частности, что «при обобщении тождества

¹³⁴ Окончание русской государственной гимназии давало право продолжения учёбы в вузе. Казимир Куратовский (1896–1980), закончивший четырьмя годами позже частную польскую гимназию, для продолжения своего образования за границей был вынужден поехать под Орёл, чтобы сдать выпускные экзамены в местной гимназии [3].

¹³⁵ Э. Ландау – один из крупнейших специалистов по теории чисел в первой трети XX века.

¹³⁶ Über die Nichtfortsetzbarkeit einiger durch Dirichletsche Reihen definierte Funktionen (О непродолжимости некоторых функций, определяемых рядами Дирихле). Rend. Circ. Math. Palermo, 44 (1920). S.82-86 [4].

Вороного А. Вальфишу удалось существенно упростить специальные случаи оригинального доказательства Вороного» [2]. (О Г. Ф. Вороном (1868-1908) см., [3]).

После защиты Вальфиш переезжает на пять лет в Висбаден¹³⁷, к родителям, не прерывая связи с Э. Ландау. При посредничестве последнего Вальфиш пишет свою первую работу на английском языке¹³⁸ (всего Вальфиш написал 5 работ по-английски) совместно с Джоном Литлвудом¹³⁹ (John Edensor Litlwood, 1885–1977), которая была посвящена целочисленным решёткам в круге ([4], [5], [6]). Эта тема станет для Вальфиша одной из любимых – ей он посвятит свыше 30 работ (см. [4], [6], [7]), рассматривая также решётки в шарах и эллипсоидах.

В том же году Вальфиш публикует работу, в которой приводится доказательство асимптотической формулы Харди (опубликованной последним в 1918 г. без доказательства) для количества представлений натурального числа n суммой k квадратов целых чисел (см. [4], [5]).

В 1925 году в журнале «Wiadomości Matematyczne» вышла первая работа Вальфиша на польском языке¹⁴⁰ – обзор «Новые результаты в области теории чисел» (см. [6], [7]). В том же году А. Вальфиш был принят в члены Немецкого математического общества [2].

До 1927 года включительно выходят ещё 10 работ Вальфиша, в том числе две работы совместно с Габором Шегё¹⁴¹ (Gabor Szegő, 1895–1985; в русской транскрипции часто передаётся как Сегё) (см. [6]) и одна работа совместно с Войтеком Ярником¹⁴² (Vojtěch Jarník, 1897–1970) [6].

¹³⁷ Висбаден находится в 256 км от Гёттингена. Переезд в Висбаден был связан с рождением дочери Дороты в январе 1921 г. За год до этого Арнольд женится на Грете Сейд (Greta Seyd) [2].

¹³⁸ The lattice points of circle. Proc. Royal Soc.(A), 106 (1924). P. 478-488 [3].

¹³⁹ Литлвуд, наряду с Годфри Харди (Godfrey Harold Hardy, 1877–1947), был одним из крупнейших британских математиков (не только в теории чисел) первой трети XX века. Он учился в Тринити колледже Кембриджского университета, позже преподавал в Оксфорде и Кембридже. С 1911 года сотрудничал с Харди. В числе его наград – медали де Моргана и Сильвестра.

¹⁴⁰ Всего А. Вальфиш опубликовал 3 работы на польском языке и одну - на чешском ([4], [6]).

¹⁴¹ Габор Шегё родился в Венгрии, учился в Берлинском Университете. Написал совместно с Г. Пойя (венг. György Pólya, англ. George Polya; 1887–1985) книгу «Задачи и теоремы из анализа», вышедшую в 1924 г. в Берлине. Тогда же он знакомится с А. Вальфишем. В 1934 г. Шегё покидает нацистскую Германию и переезжает в США. С 1938 г. Шегё – декан математического факультета Стенфордского университета. Он остаётся в этой должности до выхода на пенсию в 1960 г., не прерывая преподавания математического анализа [8].

¹⁴² В. Ярник родился в Праге, учился в Каролинском университете. В 1923 г. он едет на один год в Берлин для совместной работы с Э. Ландау, тогда же и знакомится с А. Вальфишем. В 1924–1968 гг. Ярник заведует кафедрой математики в Каролинском университете, занимаясь, главным образом, теорией чисел. В 1930 году он построил знаменитый «жадный» алгоритм в теории графов, переоткрытый через 26 лет Робертом Примом (р. 1941) и названный именем последнего [9].

Не ясно, на какие средства Вальфиш жил в Висбадене. Э. Ландау очень хотел иметь Вальфиша в качестве своего ассистента¹⁴³ и с этой целью обратился в фонд Рокфеллера за финансовой поддержкой для Вальфиша, но получил отказ, в частности, потому, что «родное государство (в данном случае Польша) по окончании времени получения стипендии должно предоставить подходящее место работы» [2].



Итог был предсказуемым: в 1927 году Вальфиш возвращается в Польшу, намереваясь защитить хабилитацию (соответствует докторской диссертации в России) по уже опубликованным после 1922 года работам. А пока он получает работу математика в страховой компании «Европа»¹⁴⁴, проживая в небольшом местечке в 100 км от Варшавы по направлению к Белостоку [7]. В сентябре 1929 г. в Варшаве проходит Математический Конгресс славянских народов. На этом Конгрессе Вальфиш делает по-немецки прекрасный доклад про целочисленные точки [2]. Хабилитация Вальфиша состоялась 24 октября 1930 года в Варшавском

университете на основе представленных 23 статей [2]. После её успешной защиты А. Вальфиш, как приват-доцент, получил право (и воспользовался им) преподавания в университете, но без денежного содержания [7].

В 1931 году (при посредничестве Дж. Литлвуда (1885-1977)) у Арнольда Вальфиша выходит совместная с Сарвадаманом Чоула¹⁴⁵ (Sarvadaman D. S. Chowla, 1907–1995), аспирантом Литлвуда, работа «On a trigonometric sum». Позже (1935 г.) выходит ещё одна совместная с Чоула работа, в которой дано доказательство знаменитого тождества Римана для тригонометрических рядов. Как и предполагал Риман, тождество оказалось

¹⁴³ Мы приводим здесь портрет Арнольда Вальфиша из фотоальбома Эдмунда Ландау, опубликованный в статье [2].

¹⁴⁴ Офис её располагался на главной улице Варшавы: Маршалковска, 136 [2].

¹⁴⁵ Сарвадаман Чоула родился в Лондоне в семье профессора математики из Лахора. В Лахоре же в 1928 г. Чоула получает степень магистра. Затем он едет в Кембридж для учебы в докторантуре (соответствует аспирантуре в России) под руководством Дж. Литлвуда. После защиты PhD возвращается в Индию, где преподает в разных вузах. После обретения Индией независимости в 1947 году уезжает в США, где в 1963 году получает пост профессора-исследователя в государственном университете Пенсильвании и работает там до выхода на пенсию в 1976 году. За время работы в США подготовил 24 доктора наук и ещё одного – в Индии. Среди разных наград С. Чоула отметим премию Рамануджана Академии Наук Индии [10].

верным для всех рациональных аргументов Θ . Но, помимо этого, как доказали Вальфиш и Чоула, тождество оказалось верным для всех алгебраических иррациональностей. Более того, оно оказалось верным для почти всех вещественных Θ ([4], [5]).



После получения К. Зигелем степени PhD, Гёттинген, июнь 1920 года
(В центре в каталке К. Зигель, за ним в шляпе – А. Вальфиш, крайний справа – А. Кнезер)

В 1935 г. Арнольд Вальфиш и Соломон Любелский¹⁴⁶ основывают третий по значимости¹⁴⁷ международный научный математический журнал в Польше «Acta Arithmetica», в редколлегию которого были включены крупнейшие специалисты в теории чисел со всего мира. До октября 1936 г. в этом журнале Вальфиш успевает опубликовать 4 статьи, однако результат, принесший ему славу и вошедший в анналы аналитической теории чисел как теорема Зигеля-Вальфиша, был опубликован¹⁴⁸ в журнале «Mathematische Zeitschrift», 40 (1) (1935), s. 592–607. Эта теорема была получена

¹⁴⁶ С. Любелский (Salomon Lubelski:1902-1941)-специалист в теории чисел, погиб в концлагере около Люблина.

¹⁴⁷ После журналов «Fundamenta Mathematicae» (1920), основанного В. Серпинским и З Янишевским, и «Studia Mathematica» (1929), основанного С. Банахом и Х. Штейнгаузом.(Подробнее см. [3], с. 32-39).

¹⁴⁸ Название статьи : «Zur additiven Zahlentheorie, II» («К аддитивной теории чисел, II») ([4],[6]).

Вальфишем как приложение к теореме Зигеля¹⁴⁹ (Carl Ludwig Siegel, 1896–1981) о простых числах в арифметической прогрессии, опубликованной в «Acta Arithmetika», 1(1) (1935), s. 83–86.

1935 год характеризуется началом социального кризиса в Польше. 12 мая умер маршал Юзеф Пилсудский (Józef Klemens Pilsudski, 1867–1935), установивший после майского переворота 1926 года авторитарный режим (формально Польша оставалась парламентской республикой). В апреле 1935 года в Польше была принята новая конституция, создававшаяся «под Пилсудского», превратившая страну в президентскую республику [12].

13 мая 1935 года генеральным инспектором вооружённых сил был назначен Эдвард Рыдз-Смиглы¹⁵⁰ (Rydz-Śmigły, 1886–1941). Он помог переизбраться президентом бывшему профессору-химику Игнацию Мощицкому (Ignacy Mościcki, 1867–1946), став формально вторым, а фактически первым лицом в государстве. Политика Рыдзя-Смиглы характеризовалась крайним национализмом и антисемитизмом. Не случайно созданный под его руководством в июне 1937 года «Союз молодой Польши» организовал «боювки» (группы боевиков), избивавшие евреев и изгонявшие их из вузов, включая заслуженных профессоров. Это коснулось, в частности, и профессора истории математики Варшавского университета Самуэля Дикштейна (Samuel Dickstein, 1851–1930), изгнанного из университета в ноябре 1937 года ([3], [13]).

Арнольд Вальфиш отдавал себе отчет, что оставаться в Польше опасно. Вопрос был только в другом: куда ехать? Во Францию или США, или в СССР? Вальфиш знал, что даже великая Эмми Нётер¹⁵¹ (Amalie Emmy Nöther (амер. Noether), 1882–1935) после

¹⁴⁹ Карл Зигель родился в Берлине и там же в 1915 г. стал учиться в Университете им. Гумбольта. После окончания Первой мировой войны переехал в Гёттинген и стал учиться у Э. Ландау. В 1920 г. защитил докторскую диссертацию. Будучи пацифистом, он не мог вынести нацистский режим и в 1938 г. эмигрировал через Норвегию в США, где стал работать в Институте Перспективных исследований (Принстон). После Второй мировой войны вернулся в Гёттинген, где, став в 1951 г. профессором, работал до выхода на пенсию в 1959 г. В числе защищённых под его руководством докторантов – Курт Малер и Юрген Мозер, один из создателей КАМ теории. В 1978 году был награжден Премией Вольфа по математике [11].

¹⁵⁰ Эдвард Рыдз (это его настоящее имя) учился на художника в Академии изящных искусств в Кракове, продолжил обучение живописи в Вене и Мюнхене. К 1914 году считался талантливым пейзажистом и портретистом. Критики предсказывали ему великое будущее. С началом Первой мировой войны служил в польских легионах: командир батальона, полка, бригады. В ноябре 1918 года он военный министр. Оставаясь все годы верным Пилсудскому, Рыдз-Смиглы не имел политического чутья последнего, что в немалой степени предопределило катастрофу 1939 года [12].

¹⁵¹ Э. Нётер родилась и училась в Эрлангене, где преподавал её отец-математик. В 1907 году там же защитила (под руководством специалиста в теории инвариантов Пауля Гордана (Paul Gordan, 1837–1912)) докторскую диссертацию. Затем работала в Математическом институте университета Эрлангена (бесплатно). Переехав в Гёттинген в 1916 г., ещё три года продолжала исследования по теории инвариантов и числовых полей. Итогом была хабилитация (1919). К этому же периоду относится знаменитая теорема Нётер, связывающая с каждой дифференцируемой симметрией физической системы некоторый закон

изгнания в апреле 1933 года из университета Гёттингена смогла устроиться в США только в конце 1933 года, в колледже Брин–Мор, штат Пенсильвания (и то благодаря гранту фонда Рокфеллера), где она должна была учить школьниц азам математики! В то же время её младший брат Фриц¹⁵² (Fritz Alexander Nöther, 1884–1941) был принят на должность профессора Томского университета.

Важная для Вальфиша информация была связана с берлинским математиком Хаимом (Германом) Мюнтцем (Chaim (Hermann) Müntz, 1884–1956), который, как и Вальфиш, был польским евреем. Арнольд был знаком с ним ещё со времени учебы в Берлине ([15], с.364). Хотя Мюнтц занимался другой тематикой (уравнениями математической физики) и был старше Вальфиша на 8 лет, они переписывались. В 1929 году Мюнтц уехал в Ленинград и стал заведующим кафедрой математики в одном из вузов¹⁵³. В середине 1935 года Вальфиш просит Мюнтца похлопотать о получении работы в СССР. В 1934 году в Ленинграде выходит на русском языке книга Мюнтца «Интегральные уравнения» (см.[16], с. 491), заинтересовавшая Н.И. Мусхелишвили (1891–1976), избранного годом ранее членом-корреспондентом АН СССР. Поскольку Николай Иванович был наиболее влиятельным математиком в Грузии, то именно через него Мюнтц просит за Вальфиша. В конце 1935 года Вальфиш получает приглашение выступить на семинаре Тбилисского математического института. В январе 1936 г. он приезжает в Тбилиси и выступает на общеинститутском семинаре. В итоге Арнольд Вальфиш получает приглашение Тбилисского математического института им. А.М. Размадзе на работу, и в конце октября 1936 года он переезжает в Тбилиси ([2], [7]).

§2. О жизни А. Вальфиша в Тбилиси (1936-1962)

В Тбилиси Вальфиш сразу включается в работу по созданию в математическом институте отдела теории чисел и руководит этим отделом, а в 1940–1944 гг. руководит отделом теоретической математики. В 1948 г. по инициативе Н.А. Мусхелишвили, который в 1941–1976 гг. был директором математического института, Вальфиш

сохранения. В 1920–26 гг. вела исследования в области абстрактной алгебры. 1927/28 учебный год провела в Москве, читая лекции в МГУ. С 1927 г. и до своей кончины исследовала некоммутативные алгебры и гиперкомплексные числа [14]. Её и Марию Склодовскую-Кюри (Maria Skłodowska-Curie, 1867–1934) считают крупнейшими женщинами-учёными первой половины XX века.

¹⁵² Фриц Нётер был профессором Технического университета в Бреслау (ныне Вроцлав, Польша), занимался прикладной математикой. В ноябре 1937 года был арестован в Томске и в октябре 1938 г. был приговорён к 25 годам лишения свободы по обвинению в шпионаже в пользу Германии. Расстрелян 10 сентября 1941 г. под Орлом. Реабилитирован полностью в 1988 г. ([14], с.60).

¹⁵³ Хаим Мюнтц был выслан из СССР в октябре 1937 года (уехал в Стокгольм) ([2], [15]).

назначается руководителем отдела алгебры и геометрии. В этой должности он остаётся до самой смерти в 1962 г. ([3], [7]).

Отметим небольшой штрих: до начала Великой Отечественной войны Вальфиш публикует свои работы в СССР на немецком языке, во время войны – на английском, после войны до 1956 года (т. е. до начала «оттепели») – только по-русски или по-грузински. С 1957 г. Вальфиш возобновляет издание своих работ на немецком языке. Всего за 26 лет работы в СССР Вальфиш опубликовал 55 работ, и не только в грузинских математических журналах (см. [4], [6]). Так, в 1952 году, кроме 90-страничной книги «Уравнение Пелля», изданной в Тбилиси, в журнале «Успехи математических наук» в Москве выходит его большая статья «О представлении чисел суммами квадратов. Асимптотические формулы» (том 7, вып.6, с.97–178).

В следующем 1953 году в ДАН СССР (т.90, №4 и №5) выходят его две статьи¹⁵⁴: «О функции Эйлера» и «Изолированные простые числа». В первой впервые дано улучшение оценки Мертенса (Franciszek Mertens, 1840–1927) для функции Эйлера $\varphi(n)$ ([4], [5], [6]).

В 1956 г. А. Вальфиш выступает на III Всесоюзном математическом съезде с сообщением «К теореме Виноградова о трёх простых числах» ([4], с.127;).

В 1957 г. в Варшаве на немецком языке выходит книга Вальфиша «Целочисленные точки в многомерных шарах» (471 с.)¹⁵⁵. Через 5 лет в Берлине выйдет, изданная Вальфишем, книга его учителя Э. Ландау «Избранные труды в учении о целых точках»¹⁵⁶. Ещё раньше в 1959 г. им была издана в Берлине неопубликованная Ландау книга «Diophantische Gleichungen mit endlich vielen Lösungen» («Диофантовы уравнения с конечным числом решений»). Наконец, в 1963 г., уже после смерти Вальфиша, в Берлине вышла его книга «Вейлевские экспоненциальные суммы в новой теории чисел»¹⁵⁷.

Уже с зимы 1936 года А. Вальфиш начинает читать лекции в Тбилисском университете. С 1947 по 1953 гг. он по совместительству работает в Тбилисском педагогическом институте, а также выезжает для чтения лекций в Кутаисский педагогический институт. При этом учебником для студентов служит его книга «Курс теории чисел» (объёмом 310 с.), изданная в 1947 г. в Тбилиси на грузинском языке.

¹⁵⁴ В 1956 г. они переведены на английский язык в США. Заметим, что ещё в 1941 г. в Тбилиси вышла книга Л.Е. Диксона «Введение в теорию чисел» (409 с.), переведенная А. Вальфишем и с его добавлениями.

¹⁵⁵ Русское издание этой книги вышло в 1960 г. в Тбилиси.

¹⁵⁶ Landau E. *Füsgewählte Abhandlungen zur Gitterpunktlehre.* (292 s.)

¹⁵⁷ *Weylsche Exponentialsummen in der neueren Zahlentheorie.* (231 s.)

В 1947 г. Арнольд Вальфиш получает диплом доктора физико-математических наук, а в 1948 г. – аттестат профессора¹⁵⁸ ([16], с.114). Под его руководством защищают кандидатские диссертации по теории чисел: в Тбилисском университете – Георгий Арсеньевич Ломадзе (1948); в Математическом институте им. А.М. Размадзе АН Грузии – Александр Петрович Лурсманишвили (1952); в Ташкентском государственном университете – Анна Арнольдовна Вальфиш¹⁵⁹ (1962), а уже после смерти Вальфиша в 1963 г. в Тбилисском университете защитилась Роза Шалвовна Гонгадзе.



Арнольд Вальфиш, 1956 г.

Сотрудники и преподаватели математического центра в Тбилиси, даже далекие от теории чисел, относились к Арнольду Зельмановичу с глубоким уважением, ценили, что среди них есть такой ученый¹⁶⁰.

Основная литература к главе 5.

¹⁵⁸ СССР подписал Парижскую декларацию о признании степеней и аттестатов профессоров европейского региона только в 1982 году.

¹⁵⁹ Название диссертации было: «О сумме коэффициентов некоторых рядов Дирихле». (Подробнее о младшей дочери Арнольда Вальфиша Анне (р.1936) и о нем самом во время работы в Тбилисси можно прочитать в интервью с Марко Иосифовичем Вишиком (р.1921) [17].

¹⁶⁰ Автору этой статьи довелось говорить о Вальфише со своим научным руководителем профессором Д.Ф. Харазовым, который жил в Тбилиси 1915–1961 гг.

1. Przeniosło M. *Matematycy polscy w dwudziestolecu międzywojennym. Studium historyczne.* – Kielce: Wyd-wo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, 2011. – 492 s.
2. Krätzel E., Lamm C. *Von Wiesbaden nach Tiflis. Die wechselvolle Lebensgeschichte des Zahlentheoretikers Arnold Walfisz* // *Mitteilungen der Deutschen Mathematiker Vereinigung*, Band 21 (1), 2013. -42-51.
3. Одинец В.П. *Предтечи и первые творцы польской математической школы (1860–1922).* – Сыктывкар: Изд-во КГПИ, 2014. – 58 с.
4. Ломадзе Г.А., Чогошвили Г.С. *Арнольд Зельманович Вальфиш (некролог)* // *УМН.* 1963. Т.18, вып.4 (112). С.118–128.
5. Lomadse G. *The scientific work of Arnold Walfisz* // *Acta Arithmetica.* 1964. V.10. S.227–237.
6. *Bibliography of scientific works of Arnold Walfisz* // *Acta Arithmetica.* 1964. V.10. S.239–244.
7. O'Connor J.J., Robertson E.F. *Arnold Walfisz.* Mac Tutor History of Mathematics archive. University of St. Andrews, Scotland. – Интернет-ресурс: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Walfisz.html>
8. Gabor Szego. *The New York Times*, AP, August 17, 1985.
9. Одинец В.П. *К истории двух знаменитых оптимизационных алгоритмов в теории графов* // *Математика в высшем образовании.* 2013. №11. С. 121–128.
10. O'Connor J.J., Robertson E.F. *Sarvadaman Chovla.* Mac Tutor History of Mathematics archive. University of St. Andrews, Scotland. – Интернет-ресурс: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Chowla.html>
11. O'Connor J.J., Robertson E.F. *Carl Ludwig Siegel.* Mac Tutor History of Mathematics archive. University of St. Andrews, Scotland. – Интернет-ресурс: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Siegel.html>
12. Roszkowski W. *Historia Polski 1918–2004.* – Warszawa: PWN, 2005. – 500 s.
13. Gleichgewicht B. *Wspomnienie o Samuelu Dicksteinie.* – *Matematika czasów Weierstrassa* (red. Stanislaw Fudali) – Szczecin: Wyd-wo Szczecińskiego Oddziału PTM, 2002. S. 148–151.
14. Segal S.L. *Mathematicians under the Nazis.* – Princeton: Princeton University Press, 2003. – 536 p.
15. Siegmund-Schultze R. *Mathematician Fleeing from Nazi Germany. Individual Fates and Global Impact.* – Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2009. – 504 p. / Transl. from Germany Edition, 1999.
16. *Математика в СССР за сорок лет 1917–1957. Т.2. Библиография* (Под ред. А.Г. Куроша и др.). – М.: Физматлит, 1959. – 819 с.

17. Демидович В.Б. Интервью с М.И. Вишиком. Семь искусств, №1(59), январь 2015//7iskusstv.com/2015/Nomer1/Demidovich1.php

Дополнительная Литература к главе 5.

1*. Вишик М.И. Воспоминания (с.73). с.63-84./ В книге В.Б. Демидовича «К истории мехмата МГУ».- М.: Изд-во Попеч. Совета мех.мат. ф-та МГУ, 2013.-

Глава 6. О последних из довоенных математиках-иммигрантах и не только

§1. Вернер Ромберг (1909-2003)

Вернер Ромберг (Werner Romberg) родился 16 мая 1909 г. в Берлине в семье еврея, мать была немкой. После окончания учебы в гимназии поступил в 1928 году в университет в Гейдельберге. Позже учился математике и физике в университете Мюнхена. В Мюнхене среди его учителей-математиков были профессора Оскар Перрон (1880-1975) и Константин Каратеодори (1873-1950). И тогда же он стал членом Социалистической Рабочей партии, занимавшей твёрдые антинацистские позиции. В 1933 году В. Ромберг защитил диссертацию «О поляризации канализированного луча света¹⁶¹» под руководством мюнхенского профессора Арнольда Зоммерфельда¹⁶².

Будучи по нацистской терминологии «полуевреем», да к тому же членом «левой» антинацистской партии, Вернер Ромберг не имел в нацистской Германии возможности заниматься научной деятельностью, и поэтому эмигрировал в конце 1933 года в СССР. С

¹⁶¹ "Zur Polarisation des Kanalstrahllichtes".

¹⁶² Arnold Sommerfeld :1868-1951– знаменитый немецкий физик-теоретик, начинавший свою научную деятельность как математик - специалист по математической физике. В числе его учеников- Нобелевские лауреаты: Вольфганг Паули (1900-1945) и Вернер Гейзенберг(1901-1976).

1934 по начало 1937 года Ромберг работал научным сотрудником Днепропетровского физико-технического института (ДФТИ) в качестве физика-теоретика.¹⁶³

Первой научной работой В. Ромберга в ДФТИ стала работа «Замечания об области определения приближенного метода Галёркина в задаче на собственные значения¹⁶⁴» [14], опубликованная в 1936 г. официально в ЖТФ¹⁶⁵ на немецком языке.

Следующая работа [15], была опубликована в Докладах АН СССР в 1937 году, когда В. Ромберг уже покинул СССР, хотя редакция получила работу ещё в мае 1936 года. Объяснение даётся в сноске к статье¹⁶⁶. Добавим, что статью [15] представил академик С.Н. Бернштейн (1880-1968).

В этой работе предлагается метод, обладающий тем же преимуществом быстрой сходимости, как и метод Ритца, но не только для собственных значений, но и для собственной функции в случае линейного самосопряженного дифференциального уравнения.

Помимо математических работ, у Ромберга были в этот период и публикации по экспериментальной физике (в том числе и с соавторами), но мы их не будем касаться.

Вернер Ромберг

В первой половине 1937 года Ромберг выезжает в Прагу (Чехословакия) в Институт астрофизики, а оттуда в 1938 году направляется в Осло (Норвегия), где становится ассистентом

¹⁶³ С 1951 года входит в состав Днепропетровского университета.

¹⁶⁴ . К задаче на собственные значения В. Ромберг вернётся через 18 лет в работе «Содействие обрывающегося ряда в определении на собственных значений» [17].

¹⁶⁵ Журнал технической физики (см. [6], с 602). Насамом деле, статья опубликована в специально издававшемся в Ленинграде журнале "Technical Physics of USSR" для заграницы.

¹⁶⁶ В сноске к статье читаем: «Настоящая статья печатается с запозданием, так как рукопись, посланная на отзыв академику С.Н. Бернштейну, была затеряна».

профессора Эгила Хиллероса¹⁶⁷, преподававшим с 1937 года в главном университете Норвегии.

С началом немецкой оккупации Норвегии Ромберг бежит в Швецию (Уппсала), где, не без содействия шведских властей, в 1943 году по постановлению нацистской Германии его лишают научной степени доктора. Уже после войны в 1947 году Ромберг получает норвежское гражданство, а с 1949 по 1968 год он - профессор Технического университета в Трондхейме (с 1960 г. по 1968 г. – там же заведует кафедрой прикладной математики).

Вернёмся в 1955 год. В том году вышла небольшая статья В. Ромберга «Упрощенное численное интегрирование» [16], которая сделала Ромберга знаменитым¹⁶⁸. Хотя сам Ромберг в статье не упоминает фамилии Льюиса Фрая Ричардсона¹⁶⁹, фактически его метод базируется на глубокой модернизации метода экстраполяции (1910) Л.Ф. Ричардсона, использованных последним для ускорения сходимости решения разностных задач.

§2. Николай Андреевич Чайковский (1887-1970)

Николай Андреевич¹⁷⁰ Чайковский (1887-1970), родился в Австро-Венгрии (м. Бережаны - Восточная Галиция), получил математическое образование в Праге, Вене и Львове (в 1911г. – защита в Вене диссертации (степень PhD)), и работал вначале учителем математики в Галиции.

При этом Н.А. Чайковский автор фактически первых учебников на украинском языке по тригонометрии, алгебре, интегральному исчислению, изданных уже в Польше, куда с 1918 года вошла Галиция.

¹⁶⁷ Хиллерос Э.А. (Hylleraas Egil Andersen: 1898-1965) – норвежский физик – теоретик. Занимался теорией кристаллических решёток, математической физикой, расчётами энергии атомов, ядерной физикой. В 1948 г. первый стал изучать обратную задачу теории рассеяния.

¹⁶⁸ Термин « Ромберга метод» стал широко использоваться после одноимённой статьи И.П. Мысовских (1921-2007) в «Математической энциклопедии» ([.7], (1984))

¹⁶⁹ Ричардсон Л.Ф. (Richardson Lewis Fry: 1881-1953) – английский математик, физик и метеоролог, впервые применивший математические методы для прогнозирования погоды.

¹⁷⁰ По украински: Микола Андрійович Чайковський.

Переписка с киевским профессором математики М. Ф. Кравчуком (1892-1942)¹⁷¹ привела к тому, что в 1929 г. он эмигрирует в СССР и едет в Одессу, на образовавшееся вакантным место, после смерти основателя Одесской математической школы профессора С.О. Шатуновского (1859-1929). Здесь он преподаёт в Одесском институте народного образования.

Н.А. Чайковский

Там же в 1930 г. Н.А. Чайковский издаёт «Украинскую математическую научную библиографию (1894-1927)» и начинает работать под руководством М.Ф. Кравчука над 3-х томным терминологическим словарём на украинском языке. В 1932 г. публикует 2 математические статьи(из них одна¹⁷² в первом томе «Журнала математического цикла АН УССР»). В 1933 г. Чайковский был арестован по сфабрикованному обвинению и осужден на 10 лет. С 1943 г., после отбытия срока заключения, преподавал в Семипалатинском пединституте, а позже в Уральском пединституте, где в 1945 г. ему было присвоено звание доцента. В 1956 г. был полностью реабилитирован и вернулся во Львов. Там он преподавал в пединституте, а с 1961 г. в университете. В 1962 году ему было присвоено звание профессора.

§3.Альфред Люстиг (1908-1987)

¹⁷¹ Михаил Филиппович Кравчук окончил в 1914 г. физико-математическое отделение Университета св. Владимира (Киев); ученик профессора Д.А. Граве. В 1924 г. защитил докторскую диссертацию. Специалист в области алгебры, теории чисел, дифференциальных и интегральных уравнений, теории вероятностей. В 1929 году избран академиком АН УССР, соавтор трёхтомного терминологического математического словаря на украинском языке. М.Ф. Кравчук еще до 1917 года начинает первым читать лекции по математике на украинском языке. В 1937 г. был арестован и отправлен на Колыму, где и умер. В 1956 г. посмертно полностью реабилитирован.

¹⁷² Чайковский М. «До теорії дискримінантів, алгебраїчного рівняння»./Ж. математического цикла АН УССР, 1 (1932), с.71-78.([6],с.745);

Иначе сложилась судьба научного ассистента Физического института Венского университета Альфреда Люстига (1908-1985)¹⁷³. За шесть лет (1932-38), опубликовав 8 научных работ по физике, и попав в октябре 1939 года осознано в СССР, он защищал новую родину на фронте с июня 1941 года. С мая 1945 г. Альфред Максович Люстиг назначен старшим преподавателем кафедры физики и математики Елабужского учительского института. В 1956 г. в первом томе Ученых записок Елабужского пединститута (ЕПИ) вышла его статья по математическому анализу [5]. Лишь в 1958 г. А.М. Люстигу удалось получить из Вены документы, подтверждавшие его университетское образование.

А.М. Люстиг

В сентябре 1961г. А.М. Люстиг был назначен заведующим кафедрой высшей математики ЕПИ, а в 1964 г. получил звание доцента. В 1966 г. он был награжден орденом «Знак Почёта» [1]. В 1969 г. А.М. Люстиг вышел на пенсию, возглавляя ежегодно (до 1982г.) ГЭК по математике на факультете.

§4. О последних из довоенных математиков-иммигрантов.

1 сентября 1939 года началась Вторая Мировая война. При этом университеты: Львовский (с декабря 1939 г.), Виленский, Рижский и Тартуский (с осени 1940г.) продолжили свою деятельность, уже в рамках СССР, до начала Великой Отечественной войны 22 июня 1941г.

По разному сложилась судьба математиков, учившихся в этих вузах и их преподавателей. Например, польские профессора-математики

¹⁷³ А. Люстиг (Alfred Lustig) защитил диссертацию (PhD) о броуновском движении в 1932 г. в Венском университете. В 1938 году, будучи евреем, был уволен из университета после оккупации нацистской Германией Австрии, и выслан в октябре 1939 г. в Польшу. Там 30 октября 1939 г. он без документов перешел границу и оказался в СССР. В январе 1940 г. он попал в Казань, где работал химиком на спиртзаводе. В декабре 1940 г. стал лаборантом, а вскоре - преподавателем немецкого языка в Елабужском учительском институте. С первых дней Великой отечественной войны А.М. Люстиг на фронте. Дважды ранен, награжден орденами и медалями, в том числе Орденом Славы III степени[1].

Львовского университета во главе с одним из творцов современного функционального анализа Стефаном Банахом (1892-1945) отнеслись к новой советской власти вполне лояльно (подробнее, см.[8]).

Стефан Банах

А вот виленский профессор-математик Антони Зигмунд (A. Zygmund: 1900-1992), специалист по теории рядов, уже в 1940 году уезжает в США и избирается там членом Американской Академии Наук.

Окончивший в 1937г. Рижский университет математик Залман Алтерович Скопец (1917-1984) после годичной службы в Красной Армии уехал в июне 1941года в Ярославскую область, где уже в пединституте прошел путь от лаборанта до профессора, создателя Ярославской геометрической школы [2].

Залман Скопец

Профессор Виленского университета С.К. Заремба(1902-1990)¹⁷⁴ в начале 1941года едет в Сталинабад (ныне Душанбе, Таджикистан), а летом 1942 г. с Армией Владислава Андерса (W. Anders:1892-1970) покидает СССР.

Другой польский математик, приват-доцент логики Львовского университета Леон Хвистек (1884-1944)¹⁷⁵ с последним эшеленом

¹⁷⁴ С.К. Заремба (Stanisław Krystyn Zaremba), сын известного математика С. Зарембы (1863-1942),с началом II Мировой войны возвращается в Вильно. Летом 1942 г. с польской армией В. Андерса (1892-1970) покидает СССР. В конце войны и после её окончания преподавал в Англии, Уэльсе, США, Канаде. В 60-70гг. исследовал «хорошие» решетки (good lattices)(См. , например [18]). Был известным альпинистом. Умер в Уэльсе.

¹⁷⁵ Л. Хвистек (Leon Chwistek)- математик, художник, учился живописи в 1903-04 гг. в Краковской Академии изящных искусств, продолжил - в Париже в 1913-1914гг. В 1917-21гг. был главным теоретиком группы «Экспрессионисты Польши». Математике учился в Ягеллонском университете (1904-1908); продолжил -в

Красной Армии покидает Львов в 1941 г.¹⁷⁶ и, как пишет 1 июля 1942 г. о нём А.Н. Колмогоров П.С. Александрову: «Получил письмо от хорошего специалиста по математической логике L.Chwistek'a...Это, кажется единственный Львовский математик, который успел (или захотел?) эвакуироваться. Он был назначен в Днепропетровский университет, но потом попал в какое-то село на Сев. Кавказе и преподает в средней школе.» [3].

Леон Хвистек

В 1942 г. Л. Хвистек получил советское гражданство, и, в начале 1944 г. он попадает в Москву, и даже делает (17.05.1944 г.) доклад «Обобщенный анализ» на заседании Московского математического общества([4].с.97). 20 августа 1944 г. Леон Хвистек умирает (или погиб?) в Барвихе под Москвой после приёма в Кремле¹⁷⁷.

В предыдущих пяти статьях [9]-[13], были описаны жизнь и творчество наиболее известных математиков иммигрировавших в СССР из Германии и Австрии со второй половины двадцатых годов до 1936 года. Были ли другие математики, приехавшие в СССР в это время? Несомненно были. Но они либо пробыли в СССР слишком короткое время и не успели опубликоваться в СССР, либо это были физики-теоретики, у которых хотя и были работы по математической физике, но опять-таки не в СССР. Например, Натан Розен (1909-1998), родившийся в Нью-Йорке, физик-теоретик, один из создателей парадокса Эйнштейна-

Геттингене и Вене в 1908-1910 гг. Диссертацию по математической логике защитил в 1928 году в Ягеллонском университете. С 1930 г. преподавал в Львовском университете.

¹⁷⁶ Интересно, что почти одновременно из Львова уходит на восток поступивший в 1939 году в Львовский университет студент Марко Иосифович Вишик (1921-2012), впоследствии ставший известным специалистом по дифференциальным уравнениям и функциональному анализу, профессором МГУ им. М.В. Ломоносова, который оставил интереснейшие воспоминания (См. Демидович В.Д. Интервью с М.И. Вишиком в журнале «Семь искусств» №1(59), 2015)

¹⁷⁷ Похоронен в одной из трёх братских могил Донского монастыря.

Подольского¹⁷⁸-Розена (1935), будущий советник израильского премьер-министра Д. Бен-Гуриона (1886-1973), работал в СССР в 1936-1938 гг. в Институте физики Киевского университета, но публикаций по математике в СССР не имел.

Натан Розен

Борис Подольский

Михаил Садовский (1902-1967), ученик Георга Гамеля¹⁷⁹, в 1934-1937 гг. преподавал в СССР в Новочеркасске, но в СССР не публиковался; или Майрон Матиссон(1897- 1940), специалист по теоретической и математической физике, проработавший год 1936-37гг. на должности профессора Казанского университета, но не оставивший опубликованных работ в СССР, и умерший от туберкулёза уже в Кэмбридже (Великобритания).

В заключение параграфа (и книги) остаётся добавить, что среди примерно двух десятков математиков, переехавших в СССР до Великой Отечественной войны, о которых идет речь в предыдущих параграфах книги, в основном были евреи, придерживающиеся левых взглядов. Большинство математиков - иммигрантов из тех, кто не уехал позже из СССР, испытало от советской власти те или иные репрессии, но осталось верно идеалам правды, справедливости и гуманизма.

¹⁷⁸ Подольский Борис Яковлевич (Podolsky B.:1896-1966)-американский физик-теоретик, родился в Таганроге и там же блестяще учился в гимназии; в1913г. уехал в США, в 1928г. закончил магистратуру в университете Южной Калифорнии по математике, а в 1928 защитил диссертацию(PhD). В 1931-1933гг. работал в СССР в Харькове в Украинском физико-техническом институте.

¹⁷⁹ Г. Гамель (Georg Karl Wilhelm Hamel:1877-1954), известный немецкий математик, член Берлинской Академии Наук. Известность ему принесли работы по функциональному анализу (теория возмущений) и теории функций (базис Гамеля).

Основная литература к главе 6.

1. **Гильмуллин М.Ф.** Альфред Максович Люстиг// Вестник Елабужского гос. пед. ун-та, т.1 (2008), с. 93-95.
2. **Иванова Т.А.** Вспоминая учителя// Математика в высшем образовании. Вып.12 (2014). – с. 105-112.
3. **Колмогоров А.Н.** Юбилейное издание в 3-х книгах. Кн.ИІ. Избранные места из переписки А.Н.Колмогорова и П.С. Александрова.(ред. А.Н. Ширяев)/ М.: Физматлит,2003.-671 с.
4. **Лапко А.Ф., Люстерник Л.А.** Математические съезды и конференции в СССР//Успехи Мат. Наук, т.12,№6 (1957),с.47-130.
5. **Люстиг А.Ф.** Некоторые вопросы классификации бесконечно дифференцируемых функций// Ученые записки Елабужского государственного Педагогического института.Т.1 (1956), с.63-72.
6. Математика в СССР за 40 лет 1917-1957. Т.2. Библиография.
- М.: Физматлит, 1959.- 819 с.
7. **Мысовских И.П.** Ромберга метод/ В «Математическая энциклопедия», т.IV,с.1052-1053. – М.:Советская энциклопедия, 1984, 1216 с.
8. **Одинец В.П.** Предтечи и первые творцы польской математической школы (1860-1922). – Сыктывкар:Коми пединститут, 2014. -60 с.
9. **Одинец В.П.** Арнольд Вальфиш – жизнь вопреки стереотипам (к 125-летию со дня рождения) // Математика в высшем образовании. Вып.14 (2016). – 105-112.

10. **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР в 1929 – 1936 гг. Профили математиков. Ч.1// Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1: Математика. Механика. Информатика. Вып. 1 (26) (2018). С.88-104.
11. **Одинец В.П.** О математике из Вены, иммигрировавшим в СССР для строительства «нового общества». // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1: Математика. Механика. Информатика. Вып.2 (27), 2018. С.70- 84.
12. **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР в 1929—1936гг. Профили Математиков. Ч.2// Математика в высшем образовании. Вып.16 (2018). С??-??.
13. **Одинец В.П.** Иммиграция в СССР в двадцатые- 1936 гг.: профили математиков. Ч.3.// Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1: Математика. Механика. Информатика. Вып.3 (28), 2018. С.67- 85.
14. **Romberg W.** Bemerkung über die Gültigkeitsgrenzen der Galerischen Näherungsmethode für Eigenwertprobleme//Technical Physics of the USSR., Vol.III, Nr.3 (1936), 489-491 – Leningrad: State Technic-Theoretical Press,1936.
15. **Ромберг В.** Метод для одновременного приближенного определения собственного значения и собственной функции.// ДАН СССР, т.14 №2 (1937), с. 65-68.
16. **Romberg W.** Vereinfachte Numerische Integration// Det KGL Norske Videnskabers Selskabs Forhandling, Bd. 28, Nr.7 (1955), 30-36.
17. **Romberg W.** Die Forderung des Reihenabbrechens zur Eigenwertbestimmung.// Det KGL Norske Videnskabers Selskabs Forhandling, Bd. 28, Nr.13 (1955), 62-66.
18. **Zaremba S.K.** On Cartesian Products of Good Lattices//Mathematics of computation, Vol. 30,Nr. 135 (Juli 1976), p.546-552.
19. **Zusmanovich P.** Mathematicians Going East. arXiv. 18.05.00242

Дополнительная литература к главе 6

- 1*. Brezinski C. Some pioneers of extrapolation methods (p. 1-22)/ In” The Birth of Numerical Analysis” (ed. A. Bultheel and R. Cools). – World Scientific, 2010.
- 2*. Возняк Г.М. Микола Чайковський – видатний український математик і громадський діяч. – Навчальна книга-Богдан, 2006. -96с.
- 3*. Siegmund-Schulze R. Mathematicians Fleeing from Nazi Germany. Individual Fates and Global Impact.(pp.77,125-126)- Princeton: Princeton Univ. Press, 2009.