В. П. Одинец

О работах математиков, погибших в канун и во время Великой Отечественной войны

Санкт-Петербург
СМИО Пресс
2024

УДК 519
ББК 22.1г
О42

Рецензенты:
М. Я. Пратусевич, канд. физ.-мат. наук, директор Президентского физ.-мат. лицея № 239, заслуженный учитель России (г. Санкт-Петербург)
Н. В. Башнин, доктор ист. наук, старший научный сотрудник Санкт-Петербургского института истории РАН (г. Санкт-Петербург)
Научный редактор:
В. А. Попов, канд. физ.-мат. наук, доцент, заслуженный работник высшей школы России (г. Сыктывкар)

Одинец В. П.
О42 О работах математиков, погибших в канун и в годы Великой Отечественной войны. – СПб: СМИО Пресс, 2024 – 176 с.

В книге продолжено рассмотрение работ математиков, как погибших в Ленинграде или на фронтах Великой Отечественной войны, так и погибших в результате репрессий, о которых написано в книге «Иммиграция в СССР в довоенный период: профили математиков», в двухтомнике «О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах» и в книге «О работах математиков, погибших в годы Великой Отечественной войны».

В основу книги положены как выступления автора на разных конференциях, так и сопутствующие им в разных изданиях статьи.

Издание адресовано студентам, аспирантам и преподавателям вузов математических, физических и технических специальностей.

ISBN 978-5-7704-0415-9

Подписано в печать 10 декабря 2024. Формат 60r90 $^{1}/_{16}$.
Бумага офсетная. Гарнитура школьная. Усл.-печ. л. 9.
Тираж 70 экз. Заказ №

Издательство «СМИО Пресс»
192007, Санкт-Петербург, ул. Камчатская д. 1, лит. А
Телефоны (812) 976-94-76, +7 (911) 290-90-26,
e-mail: smiopress@mail.ru, https://www.smio.ru

Отпечатано в ООО «Медиапапир» с оригинал-макета заказчика
194021, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 28, лит. А,
пом. 3-н, ком. 184, 185, 188, 192, 193, 194. Тел. (812) 987-75-26,
e-mail: mediapapir@gmail.com, https://www.mediapapir.ru

Оглавление

Предисловие ... 5

Часть 1. Математики, погибшие в канун войны ... 8

§ 1. Львовский Вячеслав Дмитриевич (1899–1937) ... 8

§ 2. Кравчук Михаил Филиппович (1892–1942) ... 18

§ 3. Можар Владимир Иванович (1901–1937) ... 29

§ 4. Лейферт Леонид Абрамович (1892–1938) ... 36

§ 5. Мрочек Вацлав Ромуальдович (1879–1937) ... 44

§ 6. Дыдырко Владимир Кондратьевич (1877–1938) ... 55

§ 7. Круталевич Александр Прохорович (1894–1937) ... 61

§ 8. Пятосин Иосиф Степанович (1892–1938) ... 69

§ 9. Акбергенов Ибадулла (1907–1939) ... 74

§ 10. Аршон Соломон Ефимович (1892–1939) ... 78

§ 11. Шпильрейн Ян Николаевич (1887–1938) ... 82

§ 12. Нумеров Борис Васильевич (1891–1941) ... 87

§ 13. Герасимович Борис Петрович (1888–1937) ... 93

Часть 2. Математики, погибшие на фронтах или от голода в блокадном Ленинграде ... 97

§ 14. Марачков Василий Петрович (1914–1942) ... 97

§ 15. Шишканов Василий Степанович (1914–1941) ... 103

§ 16. Цинзерлинг Дмитрий Петрович (1864–1941) ... 107

§ 17. Серафимов Василий Васильевич (1873–1942) ... 115

§ 18. Икорников Юрий Васильевич (1884–1942) ... 122

§ 19. Комаров Владимир Николаевич (1890–1942) ... 128

§ 20. Вулих Захар Захарович (1869–1941) 132
Часть 3. О защитниках Москвы, умерших в 1942 году 136
§ 21. Шапиро Генрих Михайлович (1903–1942) 136
§ 22. Шин Ден Юн (1912–1942) 151
Заключение 157
Предметный указатель 162
Именной указатель 164

Предисловие

Настоящая книга состоит из трех частей и 22 параграфов. В первой части описаны работы математиков и астрономов, попавших под каток репрессий второй половины 1930-х гг., называемых в обиходе «ежовщиной» и предшествовавших началу II Мировой войны. Однако репрессии в отношении математиков были и ранее. Достаточно вспомнить дело члена-корреспондента АН СССР Дмитрия Федоровича Егорова (1869–1931), арестованного за свои религиозные убеждения и сосланного в Казань, где он умер в тюремной больнице. А ведь крупнейшие московские довоенные математики Н. Н. Лузин, А. Н. Колмогоров, И. Г. Петровский, И. И. Привалов были его учениками. К этой части относятся и работы минских математиков, почти неизвестные в России. О части работ репрессированных математиков, включая работы академика АН Белорусской ССР Ц. Л. Бурстина, было написано ранее в книгах [1, 2] и статьях [3–6]. Об одном, профессоре Б. И. Извекове, написано в конце книги [7].

Вторая часть посвящена работам двух математиков, погибших на фронтах Великой Отечественной войны [8], и пяти математиков, умерших от голода в блокадном Ленинграде. (Один из них скончался от истощения во время эвакуации.) Эта часть дополняет книги [2, 9].

Третья часть посвящена двум защитникам Москвы, умершим в 1942 г. Один успел побывать на фронте и умер уже в Куйбышеве (Самаре), другой был выслан в Казахстан, где вскоре умер [9]. Впрочем, и эвакуированный из Ленинграда в Казань профессор В. А. Крогиус умер там в 1942 г. Война подрывала не только физическое, но и психическое здоровье. Упомянутый выше И. И. Привалов умер в июле 1941 г. в психиатрической больнице в Москве.

В каждом параграфе книги нумерация формул своя. В конце каждого параграфа дается литература. Общими остаются предметный и именной указатели. В последнем, кроме страниц, приводятся и годы жизни.

В последние годы Министерство обороны РФ сняло гриф секретности с многих документов, касающихся участников Великой Отечественной войны, и предоставило возможность пользоваться ими на сайте портала «Память народа» [10]. В книге используется этот сайт без специальной ссылки.

Вероятно, книга содержит имена далеко не всех математиков, имевших хотя бы одну научную работу и погибших в канун и во время Великой Отечественной войны. Автор будет признателен тем, кто сообщит дополнительные сведения на адрес электронной почты w. p.odyniec@mail.ru.

В заключение автор благодарит всех, кто помог появлению этой книги. Особая признательность рецензентам М. Я. Пратусевичу и Н. В. Башнину, чьи замечания учтены автором; научному редактору В. А. Попову, а также В. Н. Исакову, Р. Р. Пименову и В. В. Володину.

Литература к предисловию:

1. Одинец В. П. Иммиграция в СССР в довоенный период: профили математиков. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2019. 124 с. (https://is.ifmo.ru/books/2019/math-immigration.pdf).

2. Одинец В. П. О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. 122 с. (https://is.ifmo.ru/books/2020/Odinets-leningrad-math.pdf).

3. Одинец В. П. Об одном забытом ленинградском топологе // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1. Математика. Механика. Информатика. Вып. 3. 2021. С. 48–58.

4. Одинец В. П. О М. Ф. Кравчуке — самом талантливом ученике профессора Д. А. Граве // Математика в высшем образовании. Вып. 21. 2023. С. 89–96.

5. Одинец В. П. О работах трех довоенных математиков из Алма-Аты, Москвы и Ленинграда, погибших в 1938–1942 гг. // Вестник

Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. Вып. 1. 2023. С. 39–55.

6. Одинец В. П. О математических работах трех ученых, попавших под каток репрессий 1936–1941 годов // Современные проблемы математики и математического образования (LXXV Герценовские чтения). СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. С. 22–30.

7. Одинец В. П. О работах математиков, погибших в годы Великой Отечественной Войны. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2024. 179 с. (https://is.ifmo.ru/books/2024/odinets_math.pdf)

8. Одинец В. П. О работах трех математиков, выпускников Казанского и Петербургского университетов, погибших в Великой Отечественной войне // Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2024. Вып. 2. С. 57–73.

9. Одинец В. П. О работах двух математиков-фронтовиков Великой Отечественной войны // Современные проблемы математики и математического образования (LXXVII Герценовские чтения). СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2024. С. 37–48.

10. Одинец В. П. О работах математика, защитника Москвы, корейца Шин Ден Юна (1912–1942) // Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. Вып. 4. (2021). С. 70–79.

11. Одинец В. П. О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах. II. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. 122 с. https://is.ifmo.ru/books/Odinets-leningrad-math-2.pdf.

12. Память народа. Сайт архива Министерства обороны РФ [Электронный ресурс] URL: https://pamyat-naroda.ru (дата обращения 20.07.2024).

Часть 1. Математики, погибшие в канун войны

§ 1. Львовский Вячеслав Дмитриевич (1899–1937)

Вячеслав Дмитриевич Львовский родился в 1899 г. в г. Токио, ставшем столицей Японии только в 1868 г. Нам не известно, в какой семье родился Вячеслав Дмитриевич, но можно предположить, что это была семья, связанная с Русским консульством[1] в Японии. После возвращения семьи в Петербург Вячеслав окончил гимназию и поступил в Петроградский университет. По окончании университета в 1923 г. был принят в Артиллерийскую академию, преобразованную в 1925 г. в Военно-техническую академию РККА, и стал там сотрудником лаборатории артиллерии (см. [1], с. 147).

В 1923 г. В. Д. Львовский был принят в действительные члены Петроградского (вскоре переименованного в Ленинградское) математического общества (далее просто «общества»). Как следует из текста списка членов общества, проживал он тогда на главной улице города — проспекте 25 Октября[2], д. 139, кв. 75. При этом, что было еще редкостью, в квартире был телефон. В том же 1923 г. он делает на заседании общества свой первый доклад: «О замкнутых поверхностях постоянной кривизны». 20 апреля 1924 г. на XXXV за-

[1] Русское консульство было открыто в Японии в 1858 г. Кроме того, с 1870 г. в Японии действовала Духовная миссия, но ее членами были, как правило, монахи.

[2] Проспект 25 Октября до 1918 г. назывался Невским проспектом. 13 января 1944 г., накануне операции по снятию блокады Ленинграда, проспекту вернули название Невский.

седании общества В. Д. Львовский делает доклад «Об особых точках односторонних[3] поверхностей». Через год в журнале «Математический сборник» на основе доклада выходит его статья под названием «О построении замкнутых односторонних поверхностей с замкнутыми двойными линиями».

В 1901 г., отвечая на вопрос своего научного руководителя Давида Гильберта (1862–1943) о невозможности погрузить действительную проективную плоскость в трехмерное пространство, Вернер Бой (Werner Boy[4]; 1879–1914) построил две поверхности, соответствующие случаю, когда Кронекеровская[5] характеристика[6] $K = 1$ [2]; обе поверхности имели замкнутые двойные линии с одной тройной точкой.

В. Д. Львовский в статье «Мат. сборника» строит для $K = 1$ поверхности, которые будут иметь двойные линии с произвольным нечетным числом тройных точек. Это для $K = 0$ дает возможность построить поверхности, которые будут иметь замкнутые двойные линии с произвольным четным числом тройных точек.

Кроме того, автор показывает, что обе поверхности Боя изотопны, а значит, топологически не различимы.

---

[3] В. Д. Львовский употребляет старый термин «односторонняя поверхность» вместо современного «неориентируемая поверхность».

[4] После защиты диссертации в 1903 г. В. Бой работает учителем в средней школе города Крефельд (земля Северный Рейн-Вестфалия). Призванный в армию в связи с началом I Мировой войны, Вернер Бой погибает уже 6 сентября 1914 г.

[5] *Л. Кронекер* (Leopold Kronecker; 1823–1891) учился в Берлине, Бонне и Бреслау (ныне Вроцлав). Под руководством Л. Дирихле (1805–1859) защитил в 1845 г. диссертацию. До 1883 г. был банкиром, занимаясь математикой на досуге. В 1861 г. избран чл. Берлинской Академии. С 1883 г. стал заведующим кафедрой в Берлинском университет

[6] См. конец статьи «Формула Кронекера» (Математическая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1982. Т. 3. С. 118).

Примененный Львовским метод доказательства основан на построении поверхности Боя из поверхности Дика (Walther von Dyck[7]; 1856–1935).

14 февраля 1925 г. В. Д. Львовский делает доклад на XCIII заседании общества: «О замкнутых трехмерных пространствах класса Volterra[8] и их обобщении». 20 февраля 1926 г. он делает второе сообщение на эту же тему. В начале 1927 г. Львовский делает третье сообщение на тему трехмерных пространств (трехмерных многообразий).

Через год в журнале Ленинградского физ.-мат. общества (1927. Т. 1. Вып. 2. С. 169–181 + 15 с. рисунков) вышла статья Львовского, в основе которой были три вышеприведенных сообщения: «О замкнутых двухсторонних пространствах». Приведем цитату из этой статьи: «В n-мерном пространстве M_n возьмем гиперсферу, содержащую внутри себя k других гиперсфер, внешних друг относительно друга, и пусть часть M_n, ограниченная этими гиперсферами, будет T. Возьмем T' симметричное T относительно гиперплоскости, не пересекающей T. Если совместить точки, составляющие границы T и T', путем непрерывного преобразования M_n в $M_{n'}$ ($n' > n$), то получим пространство класса Volterra».

Как следует из результатов статьи, пространства первого вида сводятся к пространствам класса Volterra для $n = 3$;

---

[7] *Вальтер Дик* родился в Мюнхене, учился в университетах Мюнхена, Берлина и Лейпцига. Phd в Мюнхене в 1879 г. под руководством профессора Феликса Клейна, хабилитация (вторая диссертация) — в Лейпциге в 1882 г. С 1884 г. — профессор Баварской Высшей технической школы, в которой дважды избирался ректором. Основные труды в области геометрии.

[8] *Вито Вольтерра* (Vito Volterra; 1860–1940) родился в Анконе. Учился в университетах Флоренции, Пизы и в Высшей нормальной школе Пизы. Phd в 1882 г. под руководством Энрико Бетти (1823–1892). Профессор с 1883 г. Преподавал в университетах Пизы, Турина и (с 1900 г.) Рима. В 1931 г. отказался дать присягу фашистскому режиму и уехал за границу. Вернулся накануне кончины в 1940 г.

пространства второго и третьего вида могут быть сведены к формам, близким к формам класса Volterra.

Отметим также, что все перестроения пространств в статье в результате непрерывных преобразований сопровождаются для наглядности на 15 страницах несколькими сотнями рисунков.

В том же 1927 г. Николай Николаевич Худеков[9] и Вячеслав Дмитриевич Львовский делают на заседании общества два обзорных доклада на тему: «Современное состояние Analysis situs». И на основе этих докладов В. Д. Львовский читает в 1928/29 учебном году спецкурс на физмате ЛГУ, попадая в книгу «Весь Ленинград» за 1930 г. как преподаватель (с. 349, 1 св.).

С 27 апреля по 4 мая 1927 г. в Москве проходил Всероссийский съезд математиков, в котором Львовский не участвовал.

18 февраля 1928 г. на заседании общества В. Д. Львовский делает доклад «О замкнутых односторонних трехмерных пространствах», а через год в журнале Ленинградского физ.-мат. общества (1929. Т. 2. Вып. 2. С. 104–122 + 3 с. рисунков) выходит его статья с тем же названием.

Статья состоит из четырех параграфов:

§ 1. Элементарные двойные линии односторонних поверхностей.

§ 2. Преобразования двойных линий односторонних поверхностей.

§ 3. Определение *n*-мерных односторонних пространств.

§ 4. Преобразование конических линий односторонних трехмерных пространств.

В первом параграфе дается определение *элементарной* двойной линии. (Двойную линию назовем элементарной, если она не имеет кратных точек.) Основным результатом этого

[9] О Н. Н. Худекове (1900–1942) подробнее см. [3], с. 12–14.

параграфа является установление, что возможны только три вида элементарных двойных линий, и проведено исследование их свойств.

Во втором параграфе вводится понятие характеристики поверхности и доказывается теорема: *Необходимое и достаточное условие для гомеоморфизма двух замкнутых поверхностей с элементарными двойными линиями заключается в равенстве характеристик.*

Содержание следующего параграфа составляет общее определение индикатрисы, конических элементов и односторонних n-мерных пространств. Кроме того, дается симметричное определение трехмерного замкнутого одностороннего пространства и два конкретных примера в 5-мерном пространстве E^5.

В последнем параграфе: 1^{00} — обобщаются методы преобразований односторонних поверхностей на случай трех измерений; 2^{99} — методы преобразований двусторонних трехмерных пространств обобщаются на односторонние.

С 24 по 30 июня 1930 г. в Харькове состоялся I Всесоюзный математический съезд. Его участником был и В. Д. Львовский (он был зарегистрирован под № 262). В своем докладе[10] (см. Бюлл. № 1 Харьковского съезда, 1930. С. 35, а также «Труды Первого Всесоюзного математического съезда (Харьков, 1930)» (с. 23–24)) В. Д. Львовский дает решение вопроса, как для замкнутого ориентированного трехмерного многообразия, заданного диаграммой Хегора[11], получить представление

---

[10] Доклад назывался «О риманизации трехмерных пространств». Прочитан он был 26 июня 1930 г. на вечернем совместном заседании двух секций: геометрии и теории функций и теории рядов.

[11] *Поуль Хегор* (Poul Heegaard: 1871–1948) родился в Копенгагене. Учился в Копенгагенском университете с 1889 по 1893 г.; с 1897 г. работал в Геттингене под руководством Феликса Клейна. В 1898 г. защитил диссертацию о трехмерных многообразиях. С 1910 г. профессор в Копенгагенском университете. С 1918 г. профессор университета в Осло.

в виде разветвленного накрытия 3-мерной сферы. Из построений вытекало, что всякое риманово пространство можно представить в многолистном виде с последовательным соединением листов. Получен также ряд следствий, касающихся риманизации симметричных пространств и развертывающихся трехмерных пространств.

В том же 1930 г. после очередной реорганизации Военно-Транспортной академии В. Д. Львовский переходит на работу в баллистическую лабораторию Артиллерийской академии РККА.

Через четыре года с 24 по 30 июня в Ленинграде прошел 2-й Всесоюзный математический съезд. На этом съезде на секции «Топология» В. Д. Львовский делает два доклада: «Некоторые гомеоморфизмы областей трехмерного пространства» и «Диаграмма Heegaard'а трехмерного пространства и фундаментальная группа» (см. [4], с. 129–131 и [5], с. 131–135).

В первом докладе в трехмерном пространстве $E^3(x, y, z)$ тремя уравнениями

$$x^2 + z^2 = 4, \qquad y = 0$$

$$(x - y)^2 + y^2 = 4, \quad z = 0$$

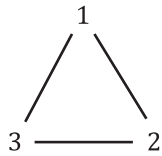
$$(x + y)^2 + y^2 = 4, \quad z = 0$$

задается цепочка трех окружностей, образующих вместе открытую трехзвенную цепочку. Пусть каждая окружность будет осью тора с радиусом меридиана равным одной трети. Три тора не будут иметь общих точек и также, взятые вместе, образуют открытую трехзвенную цепочку. Схематически ее можно изобразить в виде

$$1–2–3,$$

где цифра изображает номер тора, а черта между цифрами символизирует, что соответствующие торы зацеплены.

Рассмотрим область в E^3 вне этой цепочки торов и обозначим ее через M_3'. Построенная цепочка поверхностей торов составляет границу M_3'. Можно показать, что область M_3' с тремя границами гомеоморфна области M_3'' с границами



где торы расположены в виде замкнутой трехзвенной цепочки.

Далее в статье даются контуры доказательства этого утверждения. Перед концом статьи приводится пример двух четырехзвенных цепочек, составляющих границы гомеоморфных областей. В конце статьи делается важное замечание: «А. А. Марков показал, что подобные построения не распространяются на n-звенные цепочки при $n \geqslant 5$». Марковым же дано и первое построение для трехзвенной цепочки. Первое построение для четырехмерной цепочки дал В. Д. Львовский.

Вторая статья посвящена решению задачи: как для данного многолистного разветвленного накрытия построить диаграмму Хегора. Построение существенно опирается на результаты статьи 1927 г. и доклада на первом Всесоюзном математическом съезде в Харькове (1930). Иллюстрируются построения примерами, когда три компоненты края симметричного пространства суть поверхности торов, образующих простую открытую трехзвенную цепочку. Добавим, что построения сопровождаются рисунками.

В 1935 г. в издательстве ОНТИ вышла первая часть востребованной книги «Задачи по высшей геометрии» трех авторов: О. К. Житомирского, В. Д. Львовского и В. И. Милинского. (Добавим, что вторая часть, в виде отдельной книги посвященная дифференциальной геометрии, была целиком написана Владимиром Ивановичем Милинским (1898–1942) (см. [5], с. 49–51).)

Первый отдел книги под названием Analysis situs[12] был написан В. Д. Львовским. Он состоит из Введения и четырех глав: Гл. 1. Отрезочные комплексы. Гл. 2. Двумерные многообразия. Гл. 3. Трехмерные многообразия. Гл. 4. Вопросы n-мерной топологии. Каждая глава начинается с теоретической части. Затем идут задачи (их всего 215), часто сопровождаемые рисунками (их 377).

Добавим, что весь первый отдел посвящен комбинаторной топологии. Во введении дан краткий исторический обзор развития топологии.

В первой главе, в частности, разбираются задачи на деревья, графы, задачи о красках. Например, нужно доказать, что всякая нормальная карта на сфере может быть окрашена в 5 цветов (задача № 37).

Вторая глава включает задачи на ленты, гомотопии и изотопии, поверхности Римана, кривые на поверхностях, сечения поверхностей. Пример: продеформировать сферу с двумя ручками в пространстве в двулистную риманову поверхность с тремя парами точек ветвления (задача № 71).

В третьей главе помещены задачи на изотопию в пространстве, узлы, гомеоморфизмы, симметричные римановы пространства, диаграммы. Пример: найти разбиение шара в E^3 на три элементарных связных полиэдра, так, чтобы сумма любых двух из них была гомеоморфна тору (задача № 108 бис).

В четвертой главе помещен материал n-мерной топологии, включая числа Бетти. Пример: найти числа Бетти для трехмерных пространств: 1) ограниченного двумя концентриче-

[12] От лат. — анализ положений.

скими сферами, 2) ограниченного двумя коаксильными торами.

В 1947 г. в «Вестнике Ленинградского университета» (№ 11. С. 124–148) вышла большая статья Александра Даниловича Александрова «Геометрия в Ленинградском университете». В ней ни слова не говорится о работах В. Д. Львовского. Связано это было с арестом Вячеслава Дмитриевича 26 сентября 1937 г. Он тогда занимал должность помощника начальника отдела баллистической лаборатории Артиллерийской академии РККА.

Осужден он был 12 октября 1937 г. как японский шпион, и приговорен к высшей мере наказания. Расстрелян 17 октября того же года. В 1955 г. Вячеслав Дмитриевич Львовский был полностью реабилитирован.

После ареста осенью 1941 г. и смерти В. И. Милинского в 1942 г. во внутренней тюрьме НКВД по Ленинграду и Ленинградской области [6] книга «Задачи по высшей геометрии» была изъята из библиотек. О ней нет даже упоминания в книге «Математика в СССР за 40 лет» (М.: Физматлит, 1959).

В 1992 г. А. Д. Александров в беседе со мной (а я возглавлял тогда кафедру математического анализа в РГПУ им. А. И. Герцена, на которой читал лекции по истории математики Александр Данилович) высказал желание написать о Львовском и Милинском. Возможно, текст есть и остался в его архиве [7].

Литература к § 1:

1. Наука и научные работники в СССР. Ч. V. Научные работники Ленинграда. Справочник / Сост. под рук. С. Ф. Ольденбурга. Л.: Изд-во АН СССР, 1926. 437 с.

2. Войцеховский М. И. Кронекера формула // Математическая энциклопедия. Т. 3. М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1982. 1183 с.

3. Одинец В. П. О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах. II. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2021. 108 с. https://is.ifmo.ru/books/odinets-Leningrad-math-2.pdf.

4. Львовский В. Д. Некоторые гомеоморфизмы областей трехмерного пространства // Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Т. 2: Секционные доклады. М.: Изд-во АН СССР, 1936. С. 129–131.

5. Львовский В. Д. Диаграмма Heegaard'а и фундаментальная группа // Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Т. 2: Секционные доклады. М.: Изд-во АН СССР, 1936. С. 131–135.

6. Одинец В. П. О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2020. 122 с.

7. Одинец В. П. Об одном забытом ленинградском топологе // Вестник Сыктывкарского государственного университета. Серия 1. Математика. Механика. Информатика. Вып. 3 (40). 2021. С. 48–58.

§ 2. Кравчук Михаил Филиппович (1892–1942)

Михаил Филиппович Кравчук родился в селе Човницы Волынской губернии в семье землемера, коллежского секретаря Филиппа Иосифовича Кравчука и его жены Адельфины Фридриховны, владевшей несколькими иностранными языками и неплохо игравшей на фортепьяно. Мать, в отличие от православного отца, выпускника Петровской сельскохозяйственной академии (Москва), была лютеранкой, ее родители были немцы. В 1901 г. семья Кравчуков переехала в Луцк[13] — центр Волынской губернии, вошедшей в состав России в 1795 г. после третьего раздела Польши. В 1902 г. Михаил поступил в луцкую гимназию, где познакомился с творчеством Леси Украинки[14] (1871–1913) — выдающейся украинской писательницы, поэта, переводчика, собирательницы украинского фольклора, родом тоже из Волынской губернии. Творчество Леси Украинки оказало такое влияние на Михаила Кравчука, что он всерьез изучает украинский язык. В 1910 г. М. Ф. Кравчук оканчивает гимназию с золотой медалью и поступает на физико-математический факультет Киевского университета св. Владимира. В университете он становится учеником профессора Дмитрия Александровича

[13] По данным переписи 1897 г. из 16 тысяч жителей Луцка 9000 были евреи, 3000 — русские, 1200 поляки и только 1500 — украинцы.

[14] *Леся Украинка* (это псевдоним Ларисы Петровны Косач (Квитко)).

Граве (1863–1939), вынужденного покинуть Санкт-Петербург по состоянию здоровья[15].

В 1914 г. по окончании университета он получил назначение на должность учителя математики в частную гимназию Луки Жука в Киеве, где работает с перерывом на зиму с 1915–1916 гг. до 1920 г., ведя занятия на украинском языке [1], [2]. С 1915 г. по 1918 Кравчук был аспирантом у Д. А. Граве или, как тогда говорили, стал профессорским стипендиатом Киевского университета. Осенью 1915 г. он едет на зиму 1915/16 г. в Москву, участвуя в семинарах МГУ. В 1917/1918 учебном году Кравчук читает лекции по геометрии на украинском языке в Украинском Народном университете Киева, и тогда же издает эти лекции литографическим способом. С осени 1918 г. М. Ф. Кравчук стал приват-доцентом Киевского университета, а с осени 1920 г. там же исполнял обязанности профессора. В 1917–1920 гг. временно преподавал в ряде других вузов Киева: педагогическом, архитектурном, сельскохозяйственном, читая часть лекций на украинском языке и не прерывая работы над докторской диссертацией. В 1923 г. М. Ф. Кравчук в числе трех профессоров естественного отдела Института Украинской Академии наук начинает редактирование проекта словаря математических терминов на украинском языке. (Первые две части изданы в 1925 г., третья часть в 1931 г.) К 1924 г. относится единственная совместная статья М. Ф. Кравчука с членом-корреспондентом АН УССР и будущим академиком АН СССР Н. М. Крыловым[16]

[15] У него открылся туберкулез.

[16] *Николай Митрофанович Крылов* родился в Петербурге; окончил там же Императорский горный институт (1902) и в нем преподавал в 1912–1917 гг.; в 1910 г. получил звание профессора, а в 1917 г. — степень доктора физ.-мат. наук; в 1917–1922 гг. преподавал в Таврическом ун-те (Крым); с 1922 г. избран чл.-корр. АН УСССР и переезжает в Киев. После 1929 г. и избрания академиком АН СССР Н. М. Крылов в Москве. Основные труды по теории интерполяции, приближенному интегрированию дифференци-

(1879–1953), посвященная решению алгебраических уравнений, основанная только на понятии неопределенности [3].

В 1924 г. М. Ф. Кравчук защитил докторскую диссертацию на тему «О квадратичных формах и линейных преобразованиях» (см. [4]). Диссертация состояла из трех частей. В первой части обобщены результаты Жана Гастона Дарбу[17] (1842–1917), который дал разложение квадратичной формы на сумму квадратов. Кравчук дал формулу для выражения формы от n переменных в виде суммы двух форм от p и от $n - p$ переменных ($0 < p < n$). В том же 1924 г. И. Я. Штаерман (1891–1962) и Н. И. Ахиезер (1901–1980) сумели существенно упростить изложение М. Ф. Кравчука [4], найдя самый общий вид разложения квадратичной формы.

Вторая часть диссертации М. Ф. Кравчука под названием «Эквивалентность билинейных форм» посвящена теории эквивалентности и приведению к каноническому виду пучка ($A - \lambda B$) билинейных форм. Кравчук упрощает изложение К. Вейерштрасса (1815–1897) об обыкновенных пучках и Л. Кронекера (1923–1891) об особенных случаях, вводя современное на момент 20-х гг. XX столетия исчисление матриц. Попутно Кравчук доказывает, что проблема эквивалентности пучка форм может быть решена с помощью рациональных операций, что также остается справедливым для квадратичных форм.

В заключение этой части М. Ф. Кравчук находит условия существования решения уравнения $p(X) = A$, где $p(x)$ — полином, A — заданная и X — искомая матрицы [3].

альных уравнений математической физики и нелинейной механике. 86 его работ из 130 опубликованы на французском языке. Участвовал в работах Математического конгресса (Цюрих, 1932) и 2-го Всесоюзного математического съезда (Ленинград, 1934) ([1], с. 278–279).

[17] *Ж. Г. Дарбу* (Jean Gaston Darboux) — французский математик, известен своими результатами в теории интегрирования, дифференциальных уравнений в частных производных и дифференциальной геометрии.

Третья часть диссертации М. Ф. Кравчука имела название «Перестановочные матрицы». Эта часть содержит исследования по теории перестановочных матриц, восходящие к задаче Фробениуса (1873–1938) определения всех матриц, перестановочных с данной матрицей А. При этом рассматриваются перестановочные матрицы. Полагая, что все эти матрицы удовлетворяют уравнениям 2-й степени, он полностью решает задачу.

Для общего же случая, когда все эти матрицы удовлетворяют уравнениям r-й степени ($r < n$), Кравчук показывает, что максимальное число линейно-независимых матриц такой группы есть $n+\left[\frac{(n-r)^2}{4}\right]$ [4].

Продолжением результатов третьей части диссертации служит статья М. Ф. Кравчука, опубликованная в 1926 г. [5], в которой рассмотрены линейные семейства перестановочных матриц и обобщен результат И. Шура[18] (Journ. Fủr Math., 130), согласно которому семейство перестановочных матриц n-й степени содержит не более $[n^2/4] + 1$ линейно независимых матриц. Кроме того, Кравчук получает результат, когда семейство содержит произвольную матрицу, имеющую одинаковые характеристические числа.

В 1925 г. М. Ф. Кравчуку присваивают ученое звание профессора. И к этому же году относится знакомство М. Ф. Крав-

---

[18] *Исай Шур* (Issai Schurr: 1875–1941) — академик Берлинской Академии наук, родился в Могилеве. Учился в немецкой гимназии в Либаве (ныне Лиепая) (1888–1894), окончил Берлинский ун-т, защитил диссертацию в 1901 г. Ученик Георга Фробениуса (1849–1917) и Лазаря Фукса (1833–1902). Профессор Берлинского (1910) ун-та., а с 1919 г. — Боннского ун-та. В 1929 г. стал иностранным чл.-корр. АН СССР. В 1935 г. как еврей изгнан из Боннского ун-та и позже уехал в Палестину, где с 1939 г. преподавал в Еврейском ун-те в Иерусалиме. Широко известен работами по теории конечных групп и их представлениями.

чука с его учеником А. С. Смогоржевским[19] (1896–1969) — Кравчук принимал у него вступительные экзамены по математике, физике и химии в Украинском Институте народного образования. Уже в 1927 г. вышла их совместная статья «Об ортогональных преобразованиях» [6], а ее расширенная версия — в 1931 г. [12]. В том же 1927 г. вышла совместная статья М. Ф. Кравчука и В. И. Левицкого[20] «Формула Стирлинга[21]» [7]. В том же году выходит статья Кравчука о распределении простых чисел по представлению групп алгебраического уравнения [8]. Еще за год до этого он вместе с А. А. Оконенко публикует статью про нормальный закон распределения двух переменных признаков [9]. Через восемь лет М. Ф. Кравчук возвращается к теории вероятностей и пишет статью про средние ошибки коэффициентов корреляции и регрессии [10]. Еще через год он публикует статью «Частота, вероятность и закон больших чисел» (Киев: Науч. записки ун-та. 1936. 2: 3. С. 52–56).

Вообще, за период до 1930 г. М. Ф. Кравчук публикует около 40 работ (из них не менее 15 за границей). Не случайно в 1929 г. его избирают академиком Всеукраинской Академии наук УССР.

К 1929 г. относится переезд из Западной Украины (тогда еще Польша) в Одессу Николая Андреевича Чайковского (1887–1970), с которым М. Ф. Кравчук состоял в переписке

---

[19] *Александр Степанович Смогоржевский*, д. физ.-мат. наук, профессор. Основные труды в области математического анализа и геометрии Лобачевского.

[20] *Владимир Иосифович Левицкий* (1872–1956), родился в Тернополе, окончил Львовский университет (1896), доктор философии (1907). Преподавал математику в Тернополе и Львове.

[21] *Джеймс Стирлинг* (James Stirling; 1692–1770) — шотландский математик, отказавшийся принести присягу британской королеве в знак протеста против аннексии Шотландии в 1707 г. Формулу Стирлинга открыл Муавр, но работы Стирлинга очень ценил И. Ньютон и поддерживал его.

и который во Львове вел в средней школе занятия по математике на украинском языке ([12], с. 100–101; [15]). В этом же году во Франции вышла заметка Кравчука [11], оказавшаяся одной из самых цитируемых из его научного наследия. Именно в ней вводятся многочлены, названные его именем и представляющие собой ортогональные полиномы от дискретной переменной на равномерной сетке:

$$K_n^{(p)}(x)=(-1)^n\binom{N}{n}p^nF\left(-n,-x;-N;\frac{1}{p}\right),$$

где F — гипергеометрический ряд Гаусса, т. е.

$$F(a,b,c,z)=\sum_{k=1}^{\infty}\left(\prod_{i=0}^{k-1}\frac{(a+i)(d+i)}{(1+i)(c+i)}\right)z^k,$$

а скалярное произведение

$$(f,g)=\sum_0^N f(x)g(x)\sigma(x),\ \sigma(x)=\binom{N}{x}p^xq^{N-x},$$

где $0<p<1$, $0<q<1$, $p+q=1$.

При этом для $p=q=1/2$ весовая функция с точностью до постоянного множителя $1/2N$ сводится к биномиальному коэффициенту. Для этого случая приведем первые три полинома Кравчука:

$$K_0(x,N)=1,\ K_1(x,N)=-2x+N,\ K_2(x,N)=2x^2-2Nx+\binom{N}{2}.$$

Добавим, что наряду с многочленами Кравчука в современной математике широко используются матрицы Кравчука, т. е. матрицы, элементами которых являются значения многочленов Кравчука в неотрицательных целых точках [23]

$$K_{ij}^{(n)} = \sum_k (-1)^k \binom{j}{k} \binom{n-j}{i-k}.$$

Приведем три первых матрицы:

$$K_{(0)} = [1],\ K_{(1)} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix},\ K_2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -2 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

К 1930 г. относится прием в аспирантуру к Кравчуку Д. Б. Тополянского[22], а спустя три года выходит их совместная книжка: «Избранные вопросы по основам анализа бесконечно малых» [18]. В том же году (1930) в аспирантуру к Кравчуку поступает К. Я. Латышева[23]. С ней Кравчук опубликовал две совместные работы. Первая — это краткое изложение в «Докладах Академии наук СССР» (1936. 3. С. 251–254) применения метода моментов к решению линейных дифференциальных уравнений, имеющих особенности в коэффициентах, вторая — подробное изложение тех же результатов на украинском языке [16].

В 1932 г. Кравчук участвует в работе Математического конгресса (Цюрих), где делает на французском языке доклад о проблеме моментов [17].

В 1934 г. выходит совместная с Д. Б. Тополянским заметка об интеграле Фурье [19]. В заметке известная интегральная формула Фурье получается прямым граничным переходом из суммы Фурье. В том же году М. Ф. Кравчук делает в Ленин-

[22] *Тополянский Давид Борисович* (1901–1978) родился в г. Черкассы; в 1925 г. окончил Киевский ин-т народного образования, канд. физ.-мат. наук (1937). После войны преподавал на кафедре прикладной математики Днепропетровского ун-та.

[23] *Клавдия Яковлевна Латышева* (1897–1956) — первая на Украине женщина-кандидат физ.-мат. наук (1937), доктор физ.-мат. наук (1952), профессор (1953). Основные работы — по теории моментов и решению систем дифференциальных уравнений в частных производных.

граде сообщение на 2-м Всесоюзном Математическом съезде, в котором вводит понятие обобщенного приближения функций полиномами [20]. К 1934 г. относится и выход в свет учебника «Высшая математика» (в трех частях) [22] на украинском языке. К работе над этим учебником М. Ф. Кравчук привлек как своих учеников (А. Смогоржевский, В. Можар, С. Кулик[24]), так и коллегу (П. Касьяненко[25]).

В 1935 г. М. Ф. Кравчук стал организатором первой на Украине олимпиады по математике для школьников ([1], с. 269). К этому же году относятся две работы М. Ф. Кравчука по истории математики [24], [25]. В первой из них описано влияние Леонарда Эйлера (1707–1783) на развитие различных разделов математики в мире за истекшие годы. Эта книга во многом предвосхитила результаты юбилейной сессии Академии наук СССР 1957 г., посвященной 250-летию со дня рождения Л. Эйлера. Во второй работе дан краткий анализ результатов работы математиков в Киевском университете за 100 лет с 1834 по 1934 гг.

После массового голода в СССР в 1932–1933 гг., особо затронувшего Украину, Поволжье и Казахстан, политика «коренизации» в СССР сменилась откровенными репрессиями. Первый звонок для М. Ф. Кравчука прозвучал в конце 1933 г., когда был арестован Н. А. Чайковский, получивший 10 лет

---

[24] *Кулик Степан Михайлович* (1899–1989) после окончания Киевского университета работал в 1932–1937 гг. и в 1941–1942 гг. в Институте математики АН УССР, одновременно преподавал в 1940–1943 гг. в Киевском университете. В 1943 г. уехал в Германию, позже оказался в Великобритании, а с 1952 — в США, где преподавал вначале в колледже в Клермонте (Калифорния), а с 1953 г. в университете Южной Каролины. Основные труды: по теории ортогональных полиномов, теории вероятностей и теории чисел, методов нахождения корней алгебраических трансцендентных уравнений.

[25] *Касьяненко Павел Иванович* родился в Волынской губернии, по окончании Житомирского пединститута работал там же научным сотрудником, позже работал в Институте математики АН УССР.

лагерей за принадлежность якобы к «Украинской военной организации» ([12], с. 101).

В конце апреля 1937 г. был арестован ученик М. Ф. Кравчука В. И. Можар[26] (1901–1937). Осенью 1937 г. против Кравчука началась кампания травли в печати, закончившаяся в феврале 1938 г. его арестом. Приговорен М. Ф. Кравчук был за якобы пропаганду антисоветских и националистических взглядов к 20 годам лагерей и сослан на Колыму. К сожалению, его учитель академик АН УССР Дмитрий Александрович Граве, будучи директором Института математики АН УССР, фактически отрекся от своего ученика и дважды в отзывах для НКВД (в 1937 и 1939 гг.) писал, что работы Кравчука вполне «заурядны» и «не будут способствовать развитию математики на Украине».

9 марта 1942 г. Михаил Филиппович Кравчук скончался в тюремной больнице на Колыме. 15 сентября 1956 г. он был полностью реабилитирован, а 20 марта 1992 г. М. Ф. Кравчук был восстановлен в составе действительных членов[27] Академии наук Украины.

---

[26] *Можар Владимир Иванович*, выходец с Житомирщины Волынской губернии. Окончил Житомирский педагогический институт в 1925 г. Тогда же он послан в Киев для специализации по математике в Киевском институте народного образования. В 1927 г. поступил в аспирантуру к М. Ф. Кравчуку, по окончании которой (1930) стал заведовать кафедрой высшей математики в Киевском институте сахарной промышленности. В 1935 г. защитил кандидатскую диссертацию по применению решений дифференциальных и интегральных уравнений в теории упругости (см. [20], [12, с. 475]). В апреле 1936 г. В. И. Можар был арестован, а 19 октября 1937 г. расстрелян. Реабилитирован полностью в 1956 г. (подробнее см. далее § 3).

[27] Он был исключен из числа действительных членов АН УССР после ареста 28 февраля 1938 г.

Литература к § 2:

1. Бородин А. И., Бугай А. С. Кравчук Михаил Филиппович // Биографический словарь деятелей в области математики / Пер. с укр. Киев: Радянська школа, 1979. С. 268–269.

2. Семеренко Марианна. Биография и интересные факты о Михаиле Кравчуке — известном ученом из Луцка. URL: iluchanyn.com.

3. Кравчук М. П., Крилов М. М. Деякі уваги про розв'язання алгебраічних рівнинь, основані лише на понятті незведомості // Зап. физ.-мат. отд. АН УССР. 1924. 1: 3. С. 62–72.

4. Кравчук М. П. Про квадратічни формі та лінийних перетворення // Труды физ-мат. отдел. АН УССР. 1924. 1: 3. С. 1–89.

5. Кравчук М. П. Перемінні множини линийних перетворень. Київ: Зап. С.-х. ин-та. 1926. 1. С. 25–58.

6. Кравчук М. П., Смогоржевский А. С. Про ортогональні перетворення. Киев: Зап. С.-х. ин-та. 1928. 2. С. 154–156.

7. Кравчук М. П., Левицкий В. И. Формула Стирлинга. Київ: Зап. С.-х. ин-та. 1927. 3. С. 89–90.

8. Кравчук М. П., Оконенко А. А. Про нормальний закон розподилу при двох змінних ознаках. Київ: Зап. С.-х. ин-та. 1926. 1. С. 96–99.

9. Кравчук М. П. Росподіл первісних чисел по підставлення груп алгебраічного рівняння // Зап. физ.-мат. отд. АН УССР. 1927. 2: 2. С. 25–32.

10. Кравчук М. П. Про середні похибки коефіціентів кореляціі і регресіі // Ж. ин-та матем. АН УССР. 1935. 3–4. С. 121–122.

11. Kravchuk M. P. Sur une Generalization des polinomes d'Hermite // C. R. 1929. 189. C. 620–622.

12. Одинец В. П. Иммиграция в СССР в довоенный период: профили математиков. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2019. 124 с.

13. Математика в СССР за сорок лет 1917–1957. Т. 2. Библиография. М.: Физ.-мат. лит., 1959. 819 с.

14. Кравчук М. П., Смогоржевский А. С. Про унітарні то ортогональні перетворення // Ж. матем. цикла АН УССР. 1931. 2–3. С. 3–41.

15. Чайковский Н. А. До теоріі дискрімінантів алгебраічного рівняння // Ж. матем. цикла АН УССР. 1932. 1. С. 71–78.

16. Кравчук М. П., Латышева К. Я. Застосування способу моментів до разв'язування лінійних диференціальних рівнянь, що мають особливості в коефицієнтах // Ж. ин-та матем. АН УССР. 1932. 1. С. 3–23.

17. Kravchuk M. P. Sur le problem des momentes // Verh. Inter. Math. Kongr. 1932. 2. C. 127–132.

18. Кравчук М. П., Тополянский Д. Б. Вибрані питанння з основ аналіза нескінченно малих. Київ, 1933. С. 1–84.

19. Кравчук М. П., Тополянский Д. Б. Замітка про інтеграл Фурье. Київ: Научн. зап. ун-та. 1934. 1. С. 42–44.

20. Кравчук М. Ф. Одно обобщенное приближение функций полиномами // Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Т. 2. Л., 1934. С. 180–184.

21. Можар В. И. Доказ існування розв'язку диференціального рівнання з частинними похідними бігармонічного типу // Зап. прир.-техн. отд. АН УССР. 1931. 3. С. 97–102.

22. Кравчук М., Кас'яненко П., Кулик С., Можар В., Смогоржевский О. Вища математика: Посіб. для студ. І самосвіти в 3 ч. Київ: Вид-во ВУАН, 1934. 407 с.

23. Bose N. K. Digital filters. Theory and Applications. N.Y.: North-Holland Elsevier, 1985. 496 p.

24. Кравчук М. П. Вплив Эйлера на дальший розвиток математики. Київ: Вид-во ВАН, 1935. С. 1–46.

25. Кравчук М. П. Математика та математики в Київському університеті за сто років (1834–1934) // Розвиток науки в Київському університеті за сто років (1834–1934). Київ, 1935. 264 с.

26. Одинец В. П. О М. Ф. Кравчуке (1892–1942) — самом талантливом ученике профессора Д. А. Граве // Математика в высшем образовании. 2023. Вып. 21. С. 89–96.

§ 3. Можар Владимир Иванович (1901–1937)

Владимир Иванович Можар родился 6 июня 1901 г. в селе Березовка Коростышевского уезда Киевской губернии (ныне Житомирской области). В 1921 г. поступил, а в 1925 г. окончил Житомирский педагогический институт, после чего получал дополнительную математическую подготовку в течение двух лет в Киевском институте народного образования. В 1927–1930 гг. учился в аспирантуре научно-исследовательской кафедры Всеукраинской Академии наук (ВУАН) под руководством М. Ф. Кравчука и Н. М. Крылова. В аспирантуре он изучал теорию упругости, теорию решения дифференциальных и интегральных уравнений, а также теорию комплексной переменной.

По окончании аспирантуры (1930) он назначается заведующим кафедрой высшей математики Киевского института сахарной промышленности (ныне Национальный университет технологии пищевой промышленности), образованного в том же году из факультета Киевского политехнического института. На этой должности он пробудет до конца апреля 1937 г.

21 ноября 1930 г. М. Ф. Кравчук представил в Записках естественно-технического отдела АН УССР статью В. И. Можара «Доказательство существования решения дифференциальных уравнений в частных производных бигармонического типа» [1].

Уравнение с частными производными четвертого порядка вида

$$\Delta\left(\Delta z\right)=\frac{\partial^4 z}{\partial x^4}+2\frac{\partial^4 z}{\partial x^2\partial y^2}+\frac{\partial^4 z}{\partial y^4}=0$$

называют бигармоническим.

В работе доказано, что дифференциальное уравнение в частных производных

$$L_{xy}[z] = M_{xy}[z] + \lambda N_{xy}[z] = f\left(x, y\right),$$

где $M_{xy}[z] = \Delta\left(\Delta z\right)$,

$$N_{xy}[z] = \sum_{\alpha=0}^{3} a_{1\alpha}\left(x, y\right)\frac{\partial^3 z}{\partial x^{3-\alpha}\partial y^{\alpha}} + \sum_{\alpha=0}^{2} a_{2\alpha}\left(x, y\right)\frac{\partial^2 z}{\partial x^{2-\alpha}\partial y^{\alpha}} +$$
$$+\sum_{\alpha=0}^{1} a_{3\alpha}\left(x, y\right)\frac{\partial z}{\partial x^{1-\alpha}\partial y^{\alpha}}$$

(здесь λ — определенная константа) с граничными условиями:

$$z = 0, \quad \frac{\partial z}{\partial n} = 0$$

(n — внешняя нормаль к контуру заданной области), имеет четырежды непрерывно дифференцируемое решение, определенное в тех областях, где существует бигармоническая функция. При этом делается предположение, что функция $f(x, y)$ имеет непрерывную производную первого порядка, а функции $a_{i\alpha}(x, y)$, ($i = 1, 2, 3, 4$) имеют необходимые производные.

В 1932–1933 гг. В. И. Можар пишет совместно с М. Ф. Кравчуком на украинском языке две книги «Дифференциальные уравнения и их применение в естествознании и технике» [2] и «Высшая математика: пособие для студентов и самообразования» [3]. В написании последней книги участвовали также ученики и коллеги М. Ф. Кравчука П. И. Касьяненко, С. М. Кулик и А. С. Смогоржевский. Обе книги вышли в 1934 г.

В 1935 г. В. И. Можар защищает диссертацию по применению решений дифференциальных и интегральных уравнений в теории упругости на степень кандидата физико-математических наук. В тот же год ему присваивают звание профессора.

В обязанности В. И. Можара, как заведующего кафедрой в техническом вузе, входила обязанность консультации инженеров при решении тех или иных задач, требующих математического решения. Так, в частности, произошло с вопросом будущего доктора технических наук и чл.-корр. АН УССР Петра Мефодиевича Василенко (1900–1999) об оптимальном наклоне желоба при перемещении сверху вниз зерна в элеваторе. Эту задачу В. И. Можар свел к решению следующей вариационной задачи.

Найти экстремум интеграла

$$J = \int_0^{x_1} \sqrt{\frac{y''}{y' - k}}\,dx$$

при условии, что при $x = 0$ выполняется $y = 0$ и $y' = 0$; а при $x = x_1$ $y = y_1$.

Статья и была так названа «Про одну вариационную задачу» [4]. Она вышла в первом номере журнала Института математики АН УССР (ИМ АН УССР) в 1934 году.

В июне того же года В. И. Можар участвует в работе 2-го Всесоюзного математического съезда в Ленинграде, не выступая на нем. (Отметим, что его научный руководитель М. Ф. Кравчук делает там два доклада на разных секциях по анализу и алгебре.)

В том же 1935 г. в № 1 журнала ИМ АН УССР выходит сравнительно большая статья на украинском языке В. И. Можара «Применение метода моментов к приближенному решению линейных дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа» [5], содержавшая важные части его диссертации.

В статье рассматриваются, без нарушения общности, линейные дифференциальные уравнения второго порядка с двумя независимыми переменными, и для решения применяется метод моментов М. Ф. Кравчука.

Работа состояла из двух параграфов. В § 1 параболическое дифференциальное уравнение второго порядка с двумя независимыми переменными можно представить в виде

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = a\frac{\partial z}{\partial x} + b\frac{\partial z}{\partial y} + cz + f, \tag{1}$$

где a, b, c, f — некоторые функции от x и y. Далее это уравнение (1) преобразовывается в некое интегральное уравнение.

В § 2 рассматривается другой вид уравнения (1)

$$L_{xy}[z] = \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial z}{\partial y} + g(x, y)z = h(x, y), \tag{2}$$

полученный путем подбора переменных.

Далее решается уравнение

$$L_{xy}[z] = h(x, y) \text{ при } z(x, 0) = 0,\ z(0, y) = 0,\ z(1, y) = 0$$

путем введения некоторой системы функций $\varphi_1(x, y)$, $\varphi_2(x, y)$, ..., удовлетворяющей ряду условий.

В следующем номере 2 того же журнала [6] метод моментов, предложенный М. Ф. Кравчуком, применяется для приближенного решения дифференциального уравнения

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\partial u}{\partial z} + g(x, y, z)u = h(x, y, z),$$

при граничных условиях:

$$u(x, y, 0) = 0,\ u(0, y, z) = 0,\ u(1, y, z) = 0,\ u(x, 0, z) = 0,$$
$$u(x, 1, z) = 0.$$

Результаты настоящей статьи непосредственно обобщаются в случае уравнения $n+1$ от переменной вида:

$$\sum_{i=0}^{n}\frac{\partial^2 u}{\partial r_i^2}-\frac{\partial u}{\partial s}+g(r_1,r_2,...,r_n,s)u=h(r_1,r_2,...,r_n,s).$$

В 1935 г. В. И. Можар в небольшой заметке [7] решает задачу приближенного нахождения производных решения $u(x, y)$ бигармонического уравнения

$$\Delta(\Delta u)=\frac{\partial^4 u}{\partial x^4}+2\frac{\partial^4 u}{\partial x^2\partial y^2}+\frac{\partial^4 u}{\partial y^4}=0, \tag{3}$$

заданного в области D с границей C и удовлетворяющего условиям

$$u=g(s),\quad \frac{\partial u}{\partial n}=h(s), \tag{4}$$

где n принадлежит внешней нормали к контуру C, s — длина дуги, а $g(s)$ и $h(s)$ данные функции от s.

При этом В. И. Можар скромно замечает, что его заметка является только дополнением работы Э. Треффтца[28] (E. Trefftz) из «Mathem. Annalen», Bd. 100 (1928). Он также добавляет, что метод академика М. Ф. Кравчука из работы [8] обеспечивает сходимость приближенного решения задачи (3) и (4), первой и вторых производных этого решения и среднюю квадратичную сходимость третьих производных. Добавим, что в титуле заметки В. И. Можара написано: профессор В. И. Можар.

В том же 1935 г. В. И. Можар (вместе с О. Куриленко[29]) опубликовали статью «К вопросу о скорости кристаллизации

---

[28] *Эрих Треффтц* (1888–1937) — немецкий механик и математик. Учился в университетах Геттингена, Колумбийском (Нью-Йорк) и Страсбурге. Защитил Phd (1913), хабилитация (1917). С 1922 г. — профессор в Дрездене в Высшей технической школе.

[29] По-русски имя может начинаться и с буквы «А».

сахара при выпаривании при постоянной температуре» [9]. В этой работе проявились умения В. И. Можара создать такую физическую модель явления, которая позволила свести задачу к решению дифференциального уравнения: $(d^2q/dt^2)\times \times dt=-\lambda dt$, где t — время, q — величина скристаллизованного вещества к моменту t, а λ — коэффициент пропорциональности.

Вообще, 1935 г. был весьма плодотворным для В. И. Можара.

В том же году в 3-м номере журнала Института математики АН УССР выходит его статья на украинском языке «Про некоторую систему функций, которые аннулируются на контуре данного открытого примыкающего сверху объема» [10].

27 апреля 1937 г. во время пребывания В. И. Можара в Москве он был арестован «как активный участник украинской национал-фашистской террористической организации». Аресту предшествовала компания шельмования в печати. После перевода В. И. Можара в Киев начались ежедневные допросы, но никаких признаний об его участии в какой-либо террористической организации получено не было. Единственное, в чем В. И. Можар признался, — что был организатором и руководителем общества «Просвещение» в 1917–1918 гг. в школах Житомирщины. Тем не менее 19 октября 1937 г. он был приговорен «тройкой» УНКВД к расстрелу. Приговор был приведен в исполнение в тот же день. Место захоронения неизвестно.

3 августа 1956 г. В. И. Можар был полностью реабилитирован.

Литература к § 3:

1. Можар В. И. Доказ існування розв'язку диференціального рівняння з частинними похідними бігармонічного типу // Зап. природно-техн. отдела АН УССР. 1931. 3. С. 97–102.

2. Кравчук М. Ф., Можар В. И. Диференціальні рівняння та їх застосування в природознавстві й техніці. Київ: Вид-во ВУАН, 1934. 184 с.

3. Кравчук М., Касьяненко П., Кулик С., Можар В., Смогоржевський О. Вища математика: посіб. для студ. і самоосвіти. Київ: Вид-во ВУАН, 1934. 407 с.

4. Можар В. И., Василенко П. М. Про одну варіаційну задачу // Журнал Институту Математики ВУАН. Київ, 1934. № 1. С. 69–73.

5. Можар В. И. Застосування способу моментів до наближеного розв'язування лінійних диференціальних рівнянь з частинними похідними параболічного типу // Журнал Институту Математики ВУАН. Київ, 1935. № 1. С. 97–106.

6. Можар В. И. Про наближене визначення розв'язків лінійних рівнянь з частинними похідними параболічного типу способом моментів // Журнал Институту Математики ВУАН. Київ, 1935. № 2. С. 127–132.

7. Можар В. И. Про наближене визначення похідних розв'язку бігармонічного рівняння // Сб. научн. работ Киевск. института пищевых технол. и пищев. пром. (КХТІХП). Київ: Вид-во Наркомвнуторгу, 1935. С. 16–19.

8. Кравчук М. Ф. Про існування та наближене визначення розв'язків деяких лінійних рівнянь із частинними похідними. Зап. ест.-техн. отд. АН УССР. 1931. 5. С. 49–89.

9. Можар В., Куриленко О. До питання про швидкість кристалізації цукрози при випаруванні за сталої температури // Сб. научн. работ Киевск. института пищевых технол. и пищев. пром. (КХТІХП). Київ: Вид-во Наркомвнуторгу, 1935. С. 88–94.

10. Можар В. И. Про повну систему функції, що анулюються на контурі даного відкритого згори примкнутого обсягу // Журнал институту математики ВУАН. Київ, 1935. № 3. С. 77–82.

§ 4. Лейферт Леонид Абрамович (1892–1938)

Леонид Абрамович Лейферт родился 20 апреля (3 мая) 1892 г. в Санкт-Петербурге в семье Абрама Петровича Лейферта (1849–1912), антрепренера, содержателя на Царском лугу (Марсово поле Санкт-Петербурга) балаганного театра. Этот театр «Развлечение и польза» просуществовал до 1897 г.

Леонид после окончания гимназии поступил в 1910 г. в Петербургский университет на физико-математический факультет. Чем занимался Леонид после окончания университета (1914) до 1919 г., нам неизвестно (возможно, был на фронте). В конце 1918 г. он вступает (или был мобилизован) в Рабоче-Крестьянскую Красную Армию (РККА). В 1919 г. Л. А. Лейферт становится членом ВКП(б).

После демобилизации в 1920 г. Л. А. Лейферт преподает в образованном в 1919 г. Физико-механическом институте, входившем в состав Политехнического института. В 1923 г. Л. А. Лейферт отметился статьей в педагогическом сборнике «Реформа преподавания математики и революция» [1]. В это же время он член бюро секции научных работников Союза работников просвещения. Бюро помещалось во Дворце труда на площади Труда (бывшей Благовещенской) Петрограда [2].

С 1925 г. Л. А. Лейферт преподаватель физико-математического факультета Ленинградского государственного университета.

К периоду 1925/1926 учебного года относится анекдотическое поведение Л. А. Лейферта на одном из занятий со студентами, когда он предлагал решить голосованием: правильна ли та или иная формула из 10-го издания справочника Хютте (1921) (для инженеров, техников и студентов).

Совсем иначе он ведет себя в 1926–1929 гг. уже в должности доцента, читая лекции по аналитической геометрии и высшей математике. Кстати, в Ленинграде в 1929 г. выходит его курс лекций по аналитической геометрии, вполне добротный и грамотный [3]. Проживал он тогда в общежитии (ул. Дзержинского (ныне ул. Гороховая), д. 13, комн. 304).

В 1929–1930 гг. Л. А. Лейферт преподает в Физико-механическом институте, входившем в состав Политехнического института.

С конца 1928 г. Л. А. Лейферт начинает активно сотрудничать с Ленинградским отделением Коммунистической академии (в Москве), имея с 1929 г. поддержку Наркома РСФСР А. С. Бубнова (1884–1938), и по заданию этой академии организует в Ленинграде общество математиков-материалистов[30].

С 24 по 29 июня в Харькове проходит 1-й Всесоюзный съезд математиков. На этом съезде под № 249 зарегистрирован Л. А. Лейферт. Хотя он на съезде не выступал, но зато проявил активность в отстаивании приветствия от имени Всесоюзного съезда математиков XVI съезду партии ВКП(б), проходившему с 26 июня по 13 июля 1931 г. в Москве, и лично тов. Сталину, несмотря на противодействие академика С. Н. Бернштейна, работавшего тогда в Харькове.

В 1930 г. Л. А. Лейферта назначают редактором книги «Методика математики для педагогических техникумов» [4]. Основная нагрузка в написании этой книги ложится на В. Р. Мрочека (см. далее § 5), занимавшегося этой тематикой еще с дореволюционных времен.

---

[30] В декабре 1928 г. пять человек: А. Р. Кулишер, Л. А. Лейферт (1892–1938), В. В. Люш (1888 — не ранее 1940), В. И. Малиновский (1898–1942) и Е. С. Рабинович, положили начало этой организации ([5], с. 8).

В 1931 г. в связи с очередной реорганизацией высшей школы СССР и требованиями усиления партийной прослойки руководящих составов вузов Л. И. Лейферта назначают заведующим кафедрой математики Ленинградского государственного педагогического института им. А. И. Герцена и присваивают звание профессора.

После назначения Л. А. Лейферта зав. кафедрой математики его назначают от имени Наркомпроса РСФСР руководителем группы математиков по составлению типовых учебных планов для педагогических вузов страны [5]. И хотя эти планы менялись, и в 1933 г. и в 1937 г., в основе своей они сохранились до 1957 г.

В ноябре 1931 г. небольшим тиражом (500 экз.) выходит книга (сборник документов) «На Ленинградском математическом фронте» [6], на которой остановимся подробнее.

В этой книге основную статью от имени редакционной комиссии (из трех человек: *Л. А. Лейферт, Б. И. Сегал и Л. И. Федоров*) пишет Л. А. Лейферт на основе своего выступления 21 марта 1931 г. перед математиками-коммунистами и комсомольцами Ленинграда, о чем мы узнаем из Приложения № 4.

Статья носит название: «На ленинградском математическом фронте». В этой статье 8 разделов. В первом разделе дается краткая история развития математики в России от петровских времен до 1917 г. Как это и было принято характеризовать в советское время, развитие математики до революции 1917 г. шло за счет отдельных достижений некоторых математиков якобы не без торможения со стороны «царского режима» и «прикормленных» этим режимом академиков. Во втором разделе идет речь о попытках реорганизовать преподавание математики в гимназиях и университетах в первые годы XX в., опираясь на предложения 1-го и 2-го съездов преподавателей математики России 1911 и 1913 гг.

В последующих разделах речь идет уже о советском периоде развития математики. В них говорится о существовании в среде ленинградских математиков трех групп: правой (куда входили *Н. М. Гюнтер, Я. В. Успенский, Б. М. Коялович, С. А. Богомолов* и др.), левой (*Л. А. Лейферт, В. Р. Мрочек, А. Р. Кулишер* и др.) и промежуточной, тяготеющей к левой группе (*И. М. Виноградов* и др.) и борьбы между правой и левой группировками.

Следующая статья в этой книге называется «Задачи ленинградского математического общества». Написал ее Б. И. Сегал[31] на основе доклада, сделанного им 20 апреля 1931 г. В статье провозглашаются в качестве основных задач обновленного Ленинградского физико-математического общества, во-первых, «борьба с буржуазной наукой во всех ее проявлениях», и в частности, с двумя ее течениями в современной математике: формализмом и интуиционизмом, и во-вторых, активное участие в социалистическом строительстве на разных направлениях. При этом (отражая внутреннюю борьбу в Коммунистической академии) проводится огульная критика философских взглядов академика А. М. Деборина (1881–1963).

Далее в книге приводится в качестве Приложения № 1 Декларация общества математиков-материалистов (на полторы страницы). При этом подписанты — все те же пять организаторов этого общества с добавлением двух человек, ничем в математике себя не проявивших. После декларации шел Проект устава общества математиков-материалистов.

---

[31] *Сегал Бенцион Израилевич* (1901–1971) родился в г. Остров Ломжинской губ. В 1929–1932 гг. был аспирантом АН СССР (тогда еще в Ленинграде). С 1932 г. секретарь парткома МИАНа (до 1948 г.). С 1934 г. в Москве. С 1935 г. зав. кафедрой в Московском станкостроительном ин-те. С 1938 г. — профессор.

Очень важной представляется идущая далее Декларация инициативной группы по реорганизации Ленинградского физико-математического общества (Приложение № 2). Основная часть декларации направлена против Н. М. Гюнтера, и только в конце декларируются новые задачи общества. Их было пять. Перечислим их кратко: 1. Борьба за марксистское революционное мировоззрение. 2. Организация политического перевоспитания членов Общества. 3. Борьба за освобождение советской науки от идеологического плена буржуазной науки. 4. Участие в планировании научной работы в области математики в СССР. 5. Создание единения между математиками, работающими в высшей и средней школах. Подписали: академик *И. М. Виноградов*, профессора и научные работники: *Б. Н. Делоне, А. В. Дыман, Л. В. Канторович, Д. К. Кноль, А. Р. Кулишер, Э. Э. Лебедев, И. Ф. Лохин, В. В. Люш, Б. И. Сегал, И. А. Скопин, В. А. Тартаковский, Г. М. Фихтенгольц.*

Далее, в качестве Приложения № 3, шел текст покаянного письма Н. М. Гюнтера в редакцию газеты «Ленинградский университет» и комментарий к этому письму.

Далее в книге шла резолюция по докладу Л. А. Лейферта от 21 марта 1931 г. (Приложение № 4) (см. выше о первой статье сборника). Выделим в ней некоторые моменты: так, в п. 3 провозглашается: «Необходимо немедленно развернуть работу по подчинению математики интересам соцстроительства».

В п. 4: «Даже бывший руководитель Ассоциации естествознания Комакадемии — математик О. Ю. Шмидт — лишь скользил по поверхности методологических вопросов...». В п. 5 дается критика воззрений на математику некоего Гессена[32]. В п. 8 ближайшими задачами ставятся: «выделить

---

[32] *Гессен Борис Михайлович* (1893–1936) — советский физик, философ и историк науки, чл.-корр. АН СССР, первый декан физфака МГУ (1933–1934). Арестован в 1936 г. 20 декабря 1936 г. осужден и в тот же день расстрелян. Полностью реабилитирован в 1956 г.

членов партии для участия в авторских бригадах ГИЗа по составлению новых учебников…», «создать бригаду по проработке идеалистических течений в математике…». В п. 9 «Заострение борьбы против идеалистов, механистов, меньшевиствующего идеализма деборинцев… будет способствовать росту теоретических, идеологически выдержанных кадров математиков Ленинграда…».

В следующем Приложении № 5 «Об итогах диспута “О трудах и деятельности профессора С. А. Богомолова[33]”», «принятых единогласно при трех воздержавшихся» 20 мая 1931 г., шельмуется деятельность и работы профессора пединститута им. А. И. Герцена С. А. Богомолова. Подписаны были итоги диспута председателем собрания Л. А. Лейфертом и членами президиума собрания. Заканчивается сборник покаянным письмом С. А. Богомолова в редакцию газеты «За коммунистическое просвещение».

В 1932 г. Л. А. Лейферт получил назначение в Ростовский-на Дону пединститут, организованный за год до этого. Позднее, после 1934 г. он перебрался по собственной инициативе в Воронеж, где стал профессором Воронежского педагогического института.

В 1934 г. Л. А. Лейферт участвует во 2-м Всесоюзном математическом съезде в Ленинграде, зарегистрировавшись от Ростова-на Дону, но без доклада даже на секции философии и истории математики.

---

[33] *Богомолов Степан Александрович* (1877–1965) родился в г. Боброве Воронежской губ. Окончил Санкт-Петербургский университет (1900). С 1899 г. работал в Женской гимназии, а в 1905 г. в Женском ин-туте (Петербург). В 1918–1921 гг. он работал в должности экстраординарного профессора в 1-м пединституте (бывший Женский институт). С 1923 г. А. С. Богомолов профессор кафедры математики Пединститута им. А. И. Герцена. С 1937 до 1941 г. и в 1947–1950 гг. он был там зав. кафедрой геометрии. В 1924–1937 гг. — чл.-корр. Института научной педагогики. В 1935, 1944, 1946 гг. был награжден орденами СССР.

17 октября 1937 г. был арестован А. С. Бубнов[34]. В круг лиц, которые выполняли те или иные его поручения, по данным следствия, попал и Л. А. Лейферт.

4 февраля 1938 г. Л. А. Лейферт был арестован Управлением НКВД по Воронежской области. Обвинен в участии «в право-троцкистской диверсионно-вредительской террористической организации». 16 апреля был объявлен приговор (высшая мера наказания). 22 апреля приговор был приведен в исполнение. Полностью Л. А. Лейферт реабилитирован 22 мая 1958 г.

Литература к § 4:

1. Лейферт Л. А. Реформа преподавания математики и революция // Педагогический сб. Петроград: Просвещение, 1923. № 3. С. 218–225.
2. Справочник. Научные работники Петрограда. М.; П.: Госиздат, 1923.
3. Лейферт Л. А. Аналитическая геометрия (Курс лекций). Л.: ЛГУ, 1929. 279 с.
4. Методика математики для педагогических техникумов / Под ред. Лейферта Л. А. М.; Л.: ОГИЗ, Учпедгиз, 1931. 216 с. (Коллектив авторов).
5. Типовые учебные планы для педагогических вузов / Сост. Л. А. Лейферт и др. М.; Л.: ОГИЗ, Учпедгиз, 1931. 75 с.

---

[34] *Бубнов Андрей Сергеевич* (1884–1938) родился в купеческой семье в Иваново-Вознесенске. После окончания реального училища (1903) поступил в Московский сельхозинститут на инженерное отделение. В 1905 г. исключен за революционную деятельность. В октябрьские дни 1917 г. он один из руководителей ВКП(б) и восстания в Петрограде. С 1929 по 1937 г. — Нарком просвещения РСФСР, один из организаторов ликвидации неграмотности в стране. 1 августа 1938 г. А. С. Бубнов после 9-месячного следствия и суда был расстрелян. В 1932–1938 гг. имя А. С. Бубнова носил Московский пединститут, с 1933 по 1937 гг. то же имя носил Ленинградский университет. В 1956 г. А. С. Бубнов был полностью реабилитирован.

6. На Ленинградском математическом фронте: сб. документов Ленинградского об-ва математиков-материалистов при ЛОКа / Сост. Л. А. Лейферт. Л.: Гос. соц.-эконом. изд-во, 1931. 44 с.

§ 5. Мрочек Вацлав Ромуальдович (1879–1937)

Вацлав Ромуальдович Мрочек родился в г. Житомир Волынской губернии в семье дворянина, отставного поручика, поляка по национальности Ромуальда Мрочека. После окончания гимназии (1897) в том же году поступил в Петербургский университет на физико-математический факультет. Дважды брал академический отпуск (в 1901 и в 1903 гг. в связи с арестами за участие в студенческих забастовках). Окончил университет в 1904 г. С 1905 по 1912 г. преподавал математику и физику, вначале в реальном училище, а затем в гимназии.

С 1904 по 1917 г. состоял в партии социалистов-революционеров («эсеров»).

В 1908 г. в Москве выходит первая книга В. Р. Мрочека «Прямолинейная тригонометрия и начала теории гониометрических функций» [1] (2-е издание выйдет в 1913 г.). Начинается книга с исторического очерка. В частности, утверждается, что и египтяне, и халдеи уже в VI в. до н. э. пользовались косинусом. Халдеи, создав календарь, изучив солнечные и лунные циклы, способы вычисления затмений, не могли обойтись без *косинуса*. Однако только Гиппарх, живший между 169 и 125 гг. до н. э., создал основы тригонометрии. Другим ученым, внесшим большой вклад в тригонометрию, был Герон Александрийский, живший до 120 г. до н. э. Интересно, что когда в 1-м тысячелетии н. э. в Европе математика запрещалась, а математики преследовались, на Востоке в Индии математика расцвела. Индусам же, помимо цифр, десятичной системы, числа 0, принадлежит и термин «половина тетевы лука», неправильно переведенный на латынь как «впадина», т. е. синус.

Сохранили и развили достижения греков и индусов, начиная с VIII в., арабы. Пропуская тысячелетие, перейдем сразу к Эйлеру. Он связал тригонометрические функции от мнимых углов с показательными и логарифмическими функциями. Итак, *гониометрические функции* — это тригонометрические функции от вещественных и мнимых углов. Теория этих функций, как написал В. Р. Мрочек, в отличие от тригонометрических функций вещественных углов, еще только развивается и некоторым ее результатам и посвящена книга.

Добавлю, что для меня в этой книге новыми были и теорема Биоша (с. 234), и задача Паппуса[35] (с. 256), и задача Альгазена[36] (с. 260).

В 1910 г. В. Р. Мрочек в соавторстве с Ф. Филипповичем выпустили книгу «Педагогика математики. Исторические и методические этюды» [2]. Эта книга, по-видимому, является одной из первых отечественных книг по общей педагогике математики. В книге две части. Первая часть состоит из 5 глав. Гл. 1.: Эволюция педагогики математики (от VI в. до Р. Х. до XV в. после Р. Х.). Гл. 2.: Эволюция педагогики математики (от 1453 г. до 1909 г.). Гл. 3.: Наглядные и лабораторные методы. Гл. 4.: Психология, педагогика и школа. Гл. 5.: Основные принципы педагогики математики.

Во второй части в девяти главах дан практический пример применения теории, изложенной в части 1, от обоснования начального курса арифметики до уравнений 1-й степени и квадратных уравнений. В предисловии подчеркнут новый центр тяжести обучения: экономия мышления и практические знания. Цель книги — познакомить с новыми достиже-

---

35 *Папп Александрийский* — древнегреческий математик и механик, живший на рубеже III–IV в. н. э. в Александрии.

36 *Абу Али аль-Хасан* (латинизированное имя Альгазен: родился в Басре в 966 г. — умер в Каире в 1039 г.) — арабский математик, механик, физик, астроном, предложивший проект строительства плотины (на месте нынешней Асуанской).

ниями в области педагогики вообще и педагогики математики в частности, основанных на результатах психологии.

27 декабря 1911 г. в Петербурге открылся 1-й Всероссийский съезд преподавателей математики. 28 декабря на втором заседании этого съезда с докладом «Экспериментальные проблемы в педагогике математики» [3] выступил В. Р. Мрочек. В начале своего выступления он отметил, что его содокладчиком фактически является приват-доцент Нью-Йоркского университета доктор П. Р. Радосавлевич.

В докладе были подняты: вопросы утомляемости детей при обучении арифметике, точнее гигиены умственной деятельности при занятии арифметикой. Опираясь на психологию, авторы делали вывод: «психологи — против задач типичных и по правилам». Далее, опыты показали, что менее всего дети знакомы с треугольником. Неслучайно Иоганн Песталоцци (1746–1827) рекомендовал начинать знакомство детей с геометрии четырехугольника и шара. Улучшается усвояемость математики при занятии ручным трудом. Дети должны высыпаться, в частности в первом классе (5–8 лет) дети должны спать 11–12 часов.

30 декабря 1911 г. прошло интересное обсуждение этого доклада. Заметим, что во втором Всероссийском съезде преподавателей (Москва, 27 декабря 1913 г. — 3 января 1914 г.) В. Р. Мрочек не участвует.

С 1912 по 1918 г. В. Р. Мрочек читает высшую математику на Женских высших политехнических курсах, открытых в январе 1906 г. (В 1915 г. курсы были преобразованы в Женский политехнический институт.) В 1918 г. институт был переименован во 2-й Педагогическим институт (им. Н. Некрасова) и к обучению в нем были допущены и мужчины. Кроме преподавания на курсах, В. Р. Мрочек еще с 1912 г. дополнительно зарабатывает на жизнь переводами и редактированием книг. В их числе популярнейший в Северной Америке учебник:

Вентворт Г. «Начальная арифметика»[37] (1912); Лезан Ш. «Введение в математику» (1913); Гийом Ш. «Ведение в механику» (1913); Филлипс Э. и Фишер И. «Элементы геометрии» (1913, 1918).

В 1912 г. в журнале «Обновление школы», издававшемся под редакцией Александра И. Зачиняева, вышла статья В. Р. Мрочека «Арифметика в ее настоящем и прошлом» [4]. Статья состоит из 6 разделов.

В первом разделе сообщается, что Германия выдвинула идею важной реформы — *реформы школьной математики*.

Во втором разделе сообщается, что автор статьи остановится на реформе преподавания арифметики как фундамента всей математики. При этом цитируется Пуанкаре, который сказал, что *«воспитатель должен заставить ребенка пройти тем же путем, каким прошли его отцы, — быстрее, но не минуя этапов».*

В третьем разделе идет речь о том, что «оживленные торговые сношения Халдеи, Тира и Сидона, Египта и Индии способствовали развитию практической арифметики и инструментального счета по крайней мере за несколько тысячелетий до Р. Х.». Брамины в индусских школах обучали счету в определенном порядке и системе за несколько тысячелетий до Р. Х., точно так же у китайцев почти всеобщее употребление суань-пана[38] позволяло древним легко выполнять сложение и вычитание без каких-либо познаний в теоретической арифметике.

В четвертом разделе говорится, что вычислительная арифметика у древних греков презрительно называлась «псипхофорией» или раскладкой жетонов с 9 цифрами на них и десятым гладким жетоном для заполнения пустот. Греческий

---

[37] G. Wentworth «Primary Arithmetic».

[38] Суань-пан — китайская разновидность абака.

абак с колоннами — это прообраз счетов. Он перешел от греков к римлянам, а от них к европейцам III–X вв. н. э. Письменное развитие вычислительной арифметики у греков стало называться «логистикой» от «логос» = слово.

В пятом разделе говорится о шаге, который сделали индусы в IV в.е н. э., начав «графически изображать числа посредством 9 знаков на жетонах, а нуль графически же изобразили пустым кружком». Через арабов в эпоху крестовых походов «новая» арифметика проникла в Испанию и Италию, откуда мало-помалу распространяется дальше. С XIII в. — с легкой руки Леонардо Пизанского — новая арифметика получила название алгоритмической (от имени ибн Мусы Аль-Хорезми — арабского ученого IX в.).

Наконец, шестой раздел посвящен арифметике в настоящем (т. е. к 1912 г.). Начинается этот раздел с трех проблем, установленных древними греками.

Первая относится к действиям над числами и связана с десятичным счислением. Это и есть наша современная арифметика.

Вторая — относилась к уравнениям как методу решения разных математических задач и развилась в отдельную ветвь математики, называемую *«алгеброй»*.

Третья проблема — изучение арифметического состава чисел и их свойств. Она стала достоянием современной *теории чисел.*

Вторая и третья проблемы приковывали к себе внимание уже несколько веков. Арифметике не повезло. Ее развивали торговцы, ремесленники, архитекторы, военные маркитанты, юристы, ювелиры. Нужные им вопросы и фигурируют в разных учебниках и задачниках по арифметике. Как пример: доска абака клалась на особую подставку или скамейку (по-немецки скамейка — *банк).* Так появились *банки* и *банкиры*. Выпущенные в 1663 г. золотые монеты были названы *гинеи* по названию страны Западной Африки. Отсюда такое внимание с древности к определению фальшивых монет, к производству пива и вина, наполнению сосудов, к движению судов (а теперь и поездов).

В 1912 г. Русским Техническим Обществом была организована выставка «Устройство и оборудование школы». В 1914 г. вышел сборник материалов по данным этой выставки. Среди статей сборника есть и статья В. Р. Мрочека «Школьные математические кабинеты» [5].

Начинается статья с напоминания о § 31 Устава от 5 ноября 1804 г., где сказано: «Сверх того, в каждой гимназии должны быть... 4) Собрание чертежей и моделей машин, наиболее употребляемых к изъяснению Механики и других частей Прикладной математики и Технологии. 5) Собрание геометрических тел, геодезических орудий, астролябий, компасов и прочее». «Учитель математики во время вакаций приобучает учеников к главнейшим действиям Практической Геометрии».

Идея наглядного обучения не нова: еще Амос Коменский (1592–1670) подробно указывал, как с помощью *пособий* поставить преподавание отдельных предметов. Первые математические кабинеты появились уже в конце XVII в. в Нюрнбергской гимназии, основанной в 1526 г.

Далее в статье речь идет о Педагогическом музее в Санкт-Петербурге, где представлен математический кабинет, хотя еще далекий от образцового. При этом перечисляется его содержимое с комментариями. Много места в статье уделено современным на тот момент средствам оборудования математических кабинетов.

Следующий раздел посвящен сравнительному изучению математических пособий. 1. Подробно описаны наборы счетных пособий. 2. Приборы для доказательства геометрических теорем. 3. Пособия для изучения тригонометрических функций. При этом становится известным, что Вацлав Ромуальдович сам является автором полулабораторного прибора «Тригонометр». Далее описаны материалы и инструменты для лабораторных занятий. Наконец, описаны минимальные наборы для математических кабинетов разных типов школ.

В 1919–1920 гг. В. Р. Мрочек преподает в Технико-педагогическом институте (располагался на наб. р. Мойки, д. 1 у Марсова поля). Институт был расформирован в 1920 г.

С 1920 по 1930 г. В. Р. Мрочек — профессор Высших педагогических курсов на кафедре технической математики при Петроградском (с 1924 г. Ленинградском) Технологическом институте. К 1930 г. относится выход в Минске в Белорусском государственном издательстве на белорусском языке книги В. Р. Мрочека «Техническая математика», содержащей формулы, правила и задачи и предназначенной для профессиональных школ [6].

В декабре 1929 г. В. Р. Мрочек был в числе организаторов Общества математиков-материалистов при Ленинградском отделении Коммунистической академии. Это произошло не случайно. Дело в том, что В. Р. Мрочек с 1918 по 1924 г. состоял в партии большевиков и вышел из нее добровольно, сохранив левые воззрения.

С 1930 по 1934 г. В. Р. Мрочек — научный сотрудник научно-исследовательского института им. П. Ф. Лесгафта в штате отделения прикладной астрономии, выполнявший ряд исторических исследований по заданию директора института известного народовольца Н. А. Морозова (1854–1946).

С 1931 по 1937 г. В. Р. Мрочек с подачи Л. А. Лейферта преподает по совместительству на кафедре математики Ленинградского государственного педагогического института им. А. И. Герцена.

В 1934 г. выходит (в соавторстве) книга очерков «Страницы истории техники» [7]. В ней второй раздел, посвященный

«Родословной стали» (с. 61–128), написан В. Р. Мрочеком. Из предисловия книги узнаем, что он в это время является председателем Секции художественной технической литературы (СХУТЕЛ) при Ленинградском Доме инженерно-технических работников (ИТР) им. В. М. Молотова.

В 1934 г. В. Р. Мрочек назначается заместителем директора Института истории науки и техники АН СССР. Тогда же в Трудах этого института выходит его статья «Возникновение и развитие теории вероятностей» [8].

В статье 8 разделов. В первом, «Введении», описаны «эмпирические способы того, как дать капиталу возможность возрастать, чего не допускали церковные догмы феодализма». Весьма похоже на современные способы исламских банков обойти догматы веры.

Второй раздел посвящен морскому страхованию, возникшему в XI в. при проведении торговых морских операций. В XIII в. появляется простой вексель (Wechsel — обмен), позже ссуда. С XIV в. существуют страховые общества в ряде городов Италии, Амстердаме и Брюгге.

В *третьем* разделе описаны вычисления шансов игрока разными авторами. В их числе поставившие вопросы Кардано (1539) и Тарталья (1556), давшие ответы Паскаль (1653), Ферма (1654), Гюйгенс (1657), Лейбниц (1666), Френикль де Бесси (1676), Уоллес (1685), Спиноза (1687), Якоб (1685) и Иоганн I Бернулли (1690). При этом в XVII в. намечено приложение расчета шансов и к астрономии у Кеплера и Галилея.

Четвертый раздел посвящен истории создания акционерных обществ, банков и бирж в XVI и XVII вв. Как итог, в этом разделе констатируется, что до XIX в. эти учреждения не нуждались в теории вероятностей. «Спрос на нее появился лишь в XIX столетии, когда методы открытого грабежа сменились методами научного выигрыша…».

Пятый раздел посвящен истории страхования, созданию тонтин[39] и появлению лотерей. В частности, замаскированное страхование жизни, основанное на вычислении шансов игрока, появилось в XVII столетии. «Неаполитанский банкир Лоренцо Тонти (1602–1684) организовал общество, члены которого вносили в фонд известную сумму денег. Проценты с фонда распределялись между доживающими, а после смерти последнего члена фонд переходил к государству. Первые тонтины были организованы в итальянских и германских городах. В конце XVIII века их ввели во Франции и Англии».

Первая лотерея была организована в Генуе в начале XVII в., а в XVIII в. лотереи распространились во Франции, Германии и в Англии.

Шестой раздел посвящен развитию новой области — *статистике*, но только с XI в. (Статистических работ стран Древнего Востока и античного мира автор статьи не касается.) Заканчивается этот раздел информацией о первом Международном статистическом конгрессе в Брюсселе в 1853 г.

Седьмой, самый большой раздел посвящен математическим исследованиям XVIII столетия. Начинается этот раздел с описания книги Пьера Монмора (Pierre Montmort; 1678–1719) «Опыт анализа азартных игр» (1708). Затем дано описание цепочки работ Абрахама Муавра, в которых установлены «границы для вероятности, проведено вычисление вероятности сложного события, суммирование бесконечных рядов, описаны возвратные (периодические) ряды, дана формулировка “закона смертности”. Попутно получена формула Стирлинга, опубликованная только в 1730 г. для произведения чисел натурального ряда».

Далее подробно разбирается неоконченная рукопись Якоба Бернулли (умер в 1705 г.), опубликованная его племянни-

---

[39] Тонтина — вид страхования жизни или пожизненной ренты.

ком Николаем Бернулли в Базеле в 1713 г. Сын Иоганна Бернулли и племянник Якоба «Даниил Бернулли продолжил разработку отдельных задач и проблем вычисления вероятностей». Задачами об играх занимались де-Моран (1728), Николь (1730), Фаньяно (1735), Томас Симпсон (1740), Эйлер (1751–1769), д'Аламбер (1754). О вероятности будущих событий опубликовали работы Байес (его теорема напечатана после его смерти) (1763), Лаплас (1774 и 1776), Лагранж (1775). Наконец над приложением вероятностей к подаче голосов на выборах работали Борда (1770) и Кондорсе (1775).

Итог XVIII в., развитие страхования, начала статистики, масса отдельных решений и поставленных проблем; отсутствие цельной теории вероятностей.

В последнем, *восьмом* разделе В. Р. Мрочек дает развернутую критику вышедших в СССР работ по истории теории вероятностей, не учитывающих социально-экономические причины, вызвавшие к жизни новую область математики. В частности, подробно разобрана книга «Статистика» (1932) под редакцией В. И. Хотимского[40].

В заключении статьи говорится, что дальнейшая история теории вероятностей будет дана в следующей работе.

Но она не вышла, так как 5 августа 1937 г. Вацлав Ромуальдович Мрочек был арестован. Кроме вредительства и якобы террористической деятельности по статье 58, пп. 10–11, ему было предъявлено обвинение в шпионаже в пользу Польши. 25 августа 1937 г. он был осужден и приговорен к высшей мере наказания. 27 августа 1937 г. приговор был

---

[40] *Хотимский Валентин Иванович* (1892–1939), родился 25.04.1892 г. в г. Глухове, образование высшее. Чл. ВКП(б), начальник отдела в Центральном управлении народнохозяйственного учета при СНК СССР. Арестован 28.02.1938. Обвинен в участии в эсеровской террористической организации. Расстрелян 3 июля 1939 г. Реабилитирован 02.02.1957 г.

приведен к исполнению. В 1956 г. В. Р. Мрочек был полностью реабилитирован.

Литература к § 5:

1. Мрочек В. Р. Прямолинейная тригонометрия и начала теории гониометрических функций. СПб.; М.: Изд-во тов-ва М. О. Вольф, 1908. 321 с. (1913. 285 с.)

2. Мрочек В., Филиппович Ф. Педагогика математики: исторические и методические этюды. СПб.: Книгоиздательство О. Богдановой, 1910. Т. 1. 386 с.

3. Мрочек В. Р. Экспериментальные проблемы в педагогике математики // Труды 1-го Всероссийского съезда преподавателей математики. Т. 1. Общие собрания. СПб.: Типогр. «Север», 1912. С. 81–95.

4. Мрочек В. Р. Арифметика в ее настоящем и прошлом // Педагогический журнал «Обновление школы». СПб., 1912. Изд. 2. Кн. 1. С. 30–44.

5. Мрочек В. Р. Школьные математические кабинеты // Устройство и оборудование школ. Изд-во Императ. Русского Технич. Об-ва, 1914. С. 169–186.

6. Мрочек В. Р. Тэхнічная матэматыка. Мінск: Беларускае дзяржаунае выдавецтво, 1930. 304 с.

7. О'Рурк А. Н., Мрочек В. Р., Раскин Н. М. Страницы истории техники. Л.: ОГИЗ, «Молодая гвардия», Лен. отд., 1934. 187 с.

8. Мрочек В. Р. Возникновение и развитие теории вероятностей // Труды Института истории науки и техники АН СССР. 1934. Сер. 1. Вып. 2. С. 45–60.

§ 6. Дыдырко Владимир Кондратьевич (1877–1938)

Владимир Кондратьевич Дыдырко родился в селе Дахновка Черкасского уезда Киевской губернии в зажиточной семье. В 1896 г. поступил в Императорский Киевский университет Св. Владимира на физико-математический факультет, который окончил в 1900 г. и продолжил учебу по математической специальности в Императорском Московском университете. Окончил его в 1902 г. и с того же года стал работать в Минской мужской гимназии. Позже стал преподавать в Минском учительском институте, а с 1918 г. в Институте народного образования.

В. К. Дыдырко

С 1920 г. В. К. Дыдырко преподает в течение двух лет в Политехническом институте, а с 1922 г. начинает преподавать в должности ассистента в Белорусском государственном университете (БГУ), открытом в 1921 г. Первые два года он читает элементарную математику, теорию определителей и аналитическую геометрию. В 1924/25 учебном году он получает должность доцента кафедры математики педагогического факультета БГУ и к читаемым курсам добавляется высшая алгебра (вместо теории определителей), интегрирование дифференциальных уравнений и приложения интегрального исчисления к геометрии.

В феврале 1923 г. организуется физико-математическая секция научного общества при БГУ. В течение первых пяти лет В. К. Дыдырко делает на заседаниях этого общества 10 докладов, представлявших самостоятельные исследования [1]. Перечислим их: 1) 02.03.1923 — «Теория определителей профессора Кагана»; 2) 02.03.1924 — «Геометрический смысл преобразований в теории относительности»; 3) 22.03.1925 — «Некоторые свойства кривых III-го порядка»; 4) 13.02.1926 — «Жизнь и деятельность Ф. Клейна»; 5) 30.03.1926 — «О построении некоторых циркулярных кривых»; 6) 18.04.1926 На торжественном заседании, посвященном памяти Н. И. Лобачевского, — «Роль проективной геометрии в обосновании неевклидовых»; 7) 28.11.1926 — «Символические формулы кривых 3-го порядка»; 8) 10.04.1927 На торжественном заседании, посвященном 200-летию со дня смерти И. Ньютона, — «И. Ньютон как геометр»; 9) 15.05 1927 — «О работе Секции геометрии» (на 1-м Всероссийском съезде математиков (в Москве)); 10) 25.12.1927 — «О лакунарных областях парабол центров циркулярных кривых».

В 1927 г. в серии «Белорусская научная терминология» в 14-м выпуске вышел «Словарь математических терминов» [2], одним из авторов которого, а также членом редакционной комиссии был В. К. Дыдырко.

С 27 апреля по 4 мая 1927 г. в Москве проходит 1-й Всероссийский[41] съезд математиков. В работе Секции геометрии участвует и В. К. Дыдырко.

[41] В белорусских источниках этот съезд часто ошибочно называют Всесоюзным.

В 1928 г. В. К. Дыдырко подготовил монографию по циркулярным кривым. Ее первая часть (главы 1–3) под названием «Циркулярные кривые 3-го порядка» вышла в том же году [3]. Окончание (главы 4–5) было опубликовано уже в 1932 г. [4].

Напомним, что циркулярными кривыми называются такие кривые, которые изображаются в декартовой прямоугольной системе координат уравнением

$$(ax + by)(x^2 + y^2) + Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0 \qquad (1)$$

Как писал В. К. Дыдырко, «Работа представляет собой попытку систематического изложения свойств циркулярных кривых 3-го порядка при помощи аналитических методов». Добавлю, что результаты В. К. Дыдырко по исследованию циркулярных кривых 3-го порядка используются ныне при создании плоских механизмов, в частности у роботов.

В первой главе книги рассматриваются способы приведения циркулярных кривых к канонической форме и разбираются различные свойства этих кривых, относящиеся к их центру, вершинам и главной точке. Далее, указываются различные способы построения циркулярных кривых при помощи проективных пучков прямых и окружностей, а также способы построения касательных и нормалей.

В первой же главе рассматриваются двойные точки циркулярных кривых.

Результаты первой главы в существенной степени опираются на работу немецкого математика XIX в. Экарта (Eckhardt)[42] и работу ирландского геометра Джона Кейси (John Casey; 1820–1891)[43].

Глава 2-я посвящена инверсии и ее роли в общей теории циркулярных кривых. В этой главе вводится новый термин:

---

[42] Eckhardt Über die Curven 3. Ordnung welche durch die imaginären Kreispuncte hindurchgehen (TX Zeitschrift der Mathematik und Physik, 1866).

[43] *Casey J.* On Bicircular Quartics Transact. of Royal Irish Acad. Vol. 24, 1871.

«аллагматического преобразования» — преобразования, при котором «не изменяется только тип кривой, с целью указания роли модуля, ибо характер инверсионного преобразования зависит не только от выбора полюса инверсии, но и от модуля ее».

Наконец, в главе 3 излагаются проективные свойства циркулярных кривых и выясняется их роль с точки зрения проективной геометрии в общей теории кривых 3-го порядка.

Рассмотрим теперь вторую часть, т. е. главы 4–5 [4]. В главе 4 описаны метрические свойства циркулярных кривых. Здесь выводятся 5 независимых ортогональных инвариантов циркулярных кривых и их производных применительно к изучению особенностей этих кривых.

В главе 5 рассмотрены некоторые частные виды циркулярных кривых: косые циссоиды и строфоиды[44] (частного случая дефективной гиперболы), фокалы Кетле[45] и Денделена[46], трисектриса Маклорена[47] и др.

В июле и августе 1928 г. В. К. Дыдырко находится в командировке в Германии в Геттингене, где он знакомится с профессором Давидом Гильбертом. Осенью 1928 г. в Минск переезжает ученик Альберта Эйнштейна Яков Громмер (1881–1933). А еще через год (в 1929 г.) в БГУ начинает работать математик мирового уровня Целестин Бурстин (1888–1938). Его назначают заведующим кафедрой математики

---

[44] Рассмотрено впервые Ж. Робервалем в 1645 г.

[45] *Адольф Кетле* (Adolph Quetelet; 1796–1874) — бельгийский геометр, астроном и социолог, один из создателей математической статистики.

[46] *Жерминаль Денделен* (Germinal Dandelin; 1794–1847) — бельгийский математик и механик, дал в 1822 г. краткое стереоскопическое объяснение всех основных свойств конических сечений.

[47] *Колин Маклорен* (Colin Maklaurin; 1698–1746) — шотландский математик, описал трисектрису (кубику) в 1742 г.

педагогического факультета БГУ, а в 1931 г. его избирают академиком АН БССР (подробнее о них см. [5], с. 52–62).

В. К. Дыдырко активно выступает на Всебелорусских конференциях физиков и математиков — школьных учителей в 1926 и 1929 гг.

В 1930 г. В. К. Дыдырко принимает участие в работе 1-го Всесоюзного съезда математиков в Харькове (зарегистрирован под № 160). И хотя он не выступает на съезде с докладом, тем не менее в литературном указателе (стр. 371) к материалам съезда в изданных Трудах съезда указана его работа [4][48].

В конце 1931 г. Владимиру Кондратьевичу присваивают звание профессора. В 1932 г. физико-математическое отделение педагогического факультета БГУ постепенно преобразуется в физико-математический факультет. На этом факультете В. К. Дыдырко читает на отделении математики аналитическую геометрию, а на физическом отделении — математический анализ.

В 1934 г. В. К. Дыдырко участвует в работе 2-го Всесоюзного съезда математиков в Ленинграде, но без доклада.

В последний день октября 1937 г. Владимир Кондратьевич Дыдырко был арестован. (Через полтора месяца был арестован и его заведующий кафедрой Ц. Бурстин.) Не выдержав пыток, В. К. Дыдырко оговаривает себя в работе с 1928 г. на германскую разведку. Приговор суда стандартен: высшая мера, как немецкому шпиону. 15 марта 1938 г. приговор был исполнен. Реабилитирован (полностью) Владимир Кондратьевич Дыдырко только 17 сентября 1965 г. Целестин Бурстин умер в тюремной больнице в октябре 1938 г. Полностью Целестин Бурстин был реабилитирован в 1956 г.

[48] Труды съезда были опубликованы лишь в конце 1934 г.

Литература к § 6:

1. О деятельности физико-математической секции научного общества при Белорусском Государственном Университете // Труды БГУ. Минск, 1928. № 17–18. С. 359–362.

2. Беларуская навуковая тэрмінолёгія. Выпуск 14. Слоўнік матэматычнае тэрмінолёгіі. Менск: Выданьне Інстытуту Беларускае Культуры, 1927.

3. Дыдырко В. К. Циркулярные кривые 3-го порядка // Труды БГУ. Минск, 1928. № 17–18. С. 45–196.

4. Дыдырко В. К. О классификации приемов построения циркулярных кривых третьего порядка. Менск: Праці Беларус. дзярж. ун-та, 1932. С. 37–128.

5. Одинец В. П. Иммиграция в СССР в довоенный период: профили математиков. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2019. 124 с.

§ 7. Круталевич Александр Прохорович (1894–1937)

Александр Прохорович Круталевич родился в Варшаве в семье выходца из крестьян. После переезда отца в Минск Александр поступает в 1902 г. в Минскую мужскую гимназию, по окончании которой в 1912 г. поступил на физико-математический факультет Императорского Московского университета. По окончании университета в 1917 г., едет в Минск, где поначалу работает учителем математики.

С 1922 г. А. П. Круталевич работает в Минском педагогическом училище, готовя будущих учителей. Основной массой поступающих в это училище были парни и девушки из сел, для которых родным языком был белорусский. Для них А. П. Круталевич готовит книгу «Элементарная алгебра» в двух частях. Часть I вышла уже в 1922 г. в Берлине на русском языке [1], а часть II — в 1924 г. в Минске уже на белорусском языке [2]. Добавлю, что еще в 1921 г. А. П. Круталевич становится членом редакционной комиссии при Институте белорусской культуры по созданию словаря математических терминов на белорусском языке.

В книге [2] 10 глав. Начинается книга с главы «Функции и их графическое представление» и заканчивается главами 9–10: «Неравенства» и «Решение уравнений». В книге приводится много задач (их 820). В конце книги есть к ним ответы. Кроме того, в конце книги дается словарь математических терминов (белорусско-русский).

В феврале 1923 г. А. П. Круталевича избирают секретарем физ.-мат. секции Научного общества при БГУ. За 5 лет (до апреля 1928 г.) он сделал на заседаниях секции 5 докладов. Перечислим их: 1) 18.03.1923 — «О мнимостях в геометрии»; 2) 10.02.1926 — «Математические экскурсии»; 3) 11.02.1926 — «Обзор новой методической литературы по математике»;

4) 09.01.1927 — «Решение числовых уравнений методом дедуктивной итерации»; 5) 13.11.1927 — « Об одном способе определения делителей числа» [3].

Остановимся на докладе 4) подробнее, так как есть его полная версия в виде статьи на белорусском языке [4]. В статье три параграфа. В § 1 дана история вопроса, начиная от индусского «фальшивого правила» («regula falsi»), используемого в XVI в. Кардано для приближенного решения кубического уравнения, до приближенного метода И. Ньютона. Этот метод был усовершенствован Фурье и Горнером и дополнен в конце XVIII в. двумя новыми идеями Лагранжа, использованными Денделеном и Греффе[49] и улучшенными астрономом Энке[50].

В § 2 на примере решения уравнения $x^3 - 3x - 1 = 0$ описан метод, названный методом *индуктивной итерации* и восходящий к работам Б. К. Млодзиевского (1858–1923) и А. Ф. Гаврилова (1887–1961)[51].

Далее рассматривается уравнение вида $\varphi(x) = x - a(x^3 - 3x - 1)$, ищется его производная и при $x = x_1 = 2$ находим $a = 1/9$. Отсюда $x_2 = 2 - \varphi(x_1)/9 = 1{,}8889$ и так далее.

В § 3 описан метод *дедуктивной итерации*. Он сводится к построению уравнения $x = \varphi(a, x)$ и далее уравнения $x = \varphi(a, \varphi(a, x))$ и т. д. На целом ряде примеров показывается действенность этого метода.

---

[49] *Карл Генрих Греффе* (Karl Heinrich Gräffe; 1799–1873) — швейцарский математик, профессор Цюрихского ун-та. Его работы относятся к решению алгебраических уравнений, а также к истории вариационного исчисления.

[50] *Иоганн Франц Энке* (Johann Franz Encke; 1791–1865) — немецкий астроном, академик Прусской АН (1825), почетный член Петербургской АН (1829), установил довольно точно расстояние от Земли до Солнца (солнечный параллакс).

[51] Млодзиевский Б. К. Решение численных уравнений. М., 1923; Гаврилов А. Ф. Практика вычислений. Приближенные вычисления. М.; Л., 1926.

В 1924 г. А. П. Круталевич вместе со своим братом Борисом участвовал в 1-м чемпионате СССР по русским шашкам. Увлечение русскими шашками у него началось еще в гимназические годы. В советское время он стал известным шашечным деятелем.

В сентябре 1926 г. А. П. Круталевича пригласили работать на кафедру математики педагогического факультета БГУ и утвердили в октябре того же года в должности ассистента. Через год он был утвержден в должности доцента той же кафедры.

В 1927 г. А. П. Круталевича командируют на 1-й Всероссийский съезд математиков в Москву. Он был зарегистрирован в числе участников, но не выступал.

В тот же год наконец вышел белорусско-русский словарь математических терминов, изданный Институтом Белорусской культуры [5].

А. П. Круталевич

В 1928 г. выходит учебное пособие А. П. Круталевича для техникумов «Тригонометрия» [6] на белорусском языке.

В книге 3 части, а также подготовительная часть, в которой описаны функции острого угла для sin, cosin, tg, ctg, и их зависимости, а также приводится решение простейших треугольников.

В части 1 раздел II посвящен тригонометрическим таблицам и умению ими пользоваться. В части 2 раздел IV посвящен решению косоугольных треугольников. В нем даны достаточно редко встречаемые формулы К. Моллвейде[52]:

$$(a+b)/c=\cos((A-B)/2)/\sin(C/2);$$

$$(a-b)/c=\sin((A-B)/2)/\cos(C/2),$$

где *A, B, C* — значения углов при вершинах треугольника и *a, b, c* — длины сторон (напротив соответствующих углов).

Дана и формула Региомонтана[53], в наше время более известная как формула тангенсов:

$$\frac{a-b}{a+b}=\operatorname{tg}\left(\frac{A-B}{2}\right)\Bigg/\operatorname{tg}\left(\frac{A+B}{2}\right).$$

(Для сферических углов эта формула впервые описана персидским математиком Насиром ад-Дином Ат-Туси (1201–1274).)

Также редко в обычных учебниках по тригонометрии встречается формула Карно[54], выражающая сумму расстояний от точки плоскости до сторон треугольника через радиусы описанной и вписанной в треугольник окружностей.

[52] *Карл Моллвейде* (Carl Mollweide; 1774–1825) — немецкий математик и астроном.

[53] *Региомонтан* (Johannes Müller; 1436–1476) — немецкий математик и астроном, родом из баварского Кенигсберга (латинская версия названия этого города Региомонте).

[54] *Лазарь Карно* (Lazare Carnot; 1753–1823) — французский ученый, инженер, военный и государственный деятель.

В части 3 кроме обычных решений уравнений приведены решения четырехугольников. В последнем разделе этой части тригонометрические функции рассматриваются с точки зрения теории проекций.

В конце книги даны ответы к приведенным в тексте задачам (их 350), а также словарь математических терминов (белорусско-русский).

В 1930 г. А. П. Круталевич участвует в работе 1-го Всесоюзного съезда математиков в Харькове, но без доклада. В тот же год он временно покинул Беларусь, сохранив, однако связи с БГУ. Уехал А. П. Круталевич в Бухару, где возглавил кафедру математики созданного в тот год Бухарского государственного педагогического института. Через год, узнав, что готовится создание физико-математического факультета в БГУ, А. П. Круталевич вернулся в Минск.

В 1932 г. выходит пособие для педагогических техникумов «Методика математики». Ч. 1 [7], написанная А. П. Круталевичем совместно с доцентом Г. Н. Сагаловичем[55], — на белорусском языке.

В книге [7], посвященной обучению в четырехгодичной начальной школе, 15 разделов. Самые большие разделы — первый: «Обучение счету» и второй: «Обучение дробям». Оба раздела делятся на три года обучения. В четвертом году изучаются всевозможные действия с дробями, рассматрива-

---

[55] *Сагалович Григорий Наумович.* О нем мы, к сожалению, знаем очень мало. Он родился в 1899 г. В 1918 г. поступил на первый курс созданного в феврале того же года Грузинского национального университета, на математический ф-т, руководимый А. Размадзе. По окончании учебы в 1922 г. переехал в Белоруссию, где стал преподавать математику, используя знание еврейского бытового языка идиш. С 1925 г. стал преподавать в БГУ в должности ассистента, руководя еврейской секцией педагогического факультета. К 1930 г. он стал доцентом. С 1 сентября 1938 г. Г. М. Сагалович назначен заведующим кафедрой высшей геометрии, а с 1 сентября 1939 г. он еще и декан физ.-мат. факультета. Не успев эвакуироваться из Минска, Г. Н. Сагалович был убит немцами.

ется обучение обращению с процентами и решение всевозможных задач. При этом в течение 4 лет учат разным мерам. Раздел 9 — «Обучение геометрическим формам». Раздел 10 посвящен математическим экскурсиям и измерению на местности. В разделе 11 со второго года обучения дается понятие о графическом методе и функциональной зависимости. В разделе 12 приведены различные математические забавы с разбивкой по годам. В разделе 15 даны различные справочные материалы.

В начале 1933 г. выходит книжка А. П. Круталевича «Формулы и теоремы высшей математики» [8] на белорусском языке, более известная как «Элементы высшей математики». В книжке около 60 страниц, разбитых на 20 параграфов. В их числе § 6 — Средняя скорость и мгновенная скорость; § 7 — Производная функции и дифференциал; § 8 — Геометрический смысл производной; § 11 — Применение производной в приближенных вычислениях; § 12 — Применение производной в геометрии; § 13 — Применение производной в механике; § 14 — Максимум и минимум функции; § 15 — Понятие о неопределенном интеграле; § 16 — Основные правила интегрирования; § 17 — Геометрический смысл интеграла и понятие об определенном интеграле; § 18 — Квадратура плоских фигур; § 19 — Кубатура тел вращения; § 20 — Понятие о дифференциальных уравнениях.

В марте 1933 г. из типографии им. Сталина в Минске вышла книга А. П. Круталевича под названием «Элементы вариационной статистики» на белорусском языке [9]. Книжка небольшая — 37 страниц, разбитых на 11 параграфов, которым предшествуют формулы теории соединений и бином Ньютона. § 1 — Основные понятия теории вероятностей; § 2 — Непосредственное вычисление вероятностей; § 3 — Частота события, Закон больших чисел и закон распределения частот; § 4 — Вариационный ряд, стандартная кривая и ее построение; § 5 — Средняя величина вариационного ряда; § 6 — Среднее отклонение; § 8 — Процентное распределение вариантов и максимальная вариация средней величины; § 10 — Понятие о корреляционной связи и коэффициенте корреляции; § 11 — Вычисление коэффициента корреляции (Пирсона) при среднем значении выборок.

В июне 1934 г. А. П. Круталевич участвует в работе 2-го Всесоюзного съезда математиков в Ленинграде, но опять без доклада.

С конца сентября 1936 г. с приходом нового наркома внутренних дел Н. И. Ежова началась волна репрессий, в народе названная «ежовщиной». Осенью 1936 г. А. П. Круталевич был необоснованно арестован и обвинен в шпионаже в пользу Польши. 24 ноября 1937 г. он был приговорен к высшей мере наказания (расстрелу). Приговор был исполнен в тот же день. Полная реабилитация наступила в 1957 г.

Литература к § 7:

1. Круталевич А. П. Элементарная алгебра. Ч. I. Берлин, 1922.
2. Круталевіч А. П. Элемэнтарная альгэбра. Частка II. М.; Л.: Дзяржаўнае выдавецтва, 1924. 187 с.
3. О деятельности физико-математической секции научного общества при Белорусском Государственном Университете // Труды БГУ. Минск, 1928. № 17–18. С. 359–362.
4. Круталевіч А. П. Разьвязаньне лікавых раўнаньняў спосабам дэдукцыйнай ітэрацыі // Труды БГУ. Минск, 1928. № 17–18. С. 195–203.
5. Беларуская навуковая тэрмінолёгія. Выпуск 14. Слоўнік матэматычнае тэрмінолёгіі. Менск: Выданьне Інстытуту Беларускае Культуры, 1927.
6. Круталевіч А. П. Трыганаметрыя. Менск: Дзяржаўнае выдавецтва, 1927. 202 с.
7. Круталевіч А., Сагаловіч Г. Мэтодыка матэматыкі. Ч. 1. Менск: Дзярж. выдавецтва Беларусш, 1932. 208 с.

8. Круталевіч А. П. Формулы і тэорэмы вышэйшай матэматыкі. Менск: Дзярж. выдавецтва Беларусш, 1933. 58 с.
9. Круталевіч А. П. Элемэнтаў варыяцыйнай статыстыкі. Менск: Дзярж. выдавецтва Беларусш, 1933. 37 с.

§ 8. Пятосин Иосиф Степанович (1882–1938)

Иосиф Степанович Пятосин (1882–1938) родился в Бобруйском уезде Минской губернии в семье зажиточного крестьянина. После учебы в приходской школе, а затем и четырехклассной Бобруйской гимназии, он поступает в Минскую мужскую гимназию. По окончании этой гимназии в 1901 г. он поступил на физико-математический факультет Императорского Московского университета. По окончании учебы в университете в 1906 г. с дипломом 1-й степени И. С. Пятосин начинает работать учителем математики и физики в Шавеловской мужской гимназии в г. Шавел (ныне Šiauliai (Шауляй) в Литве) Виленской губернии. В конце1910 г. И. С. Пятосина переводят в Вильно на должность преподавателя математики Виленского учительского института.

В 1915 г. перед занятием г. Вильно немцами в ходе Первой мировой войны Учительский институт был эвакуирован в г. Самару и присоединен к Самарскому учительскому институту, который позже переименован в Самарский педагогический институт. В этом институте на кафедре чистой математики И. С. Пятосин проработает до 1919 г. В 1919–1920 гг. он стал штатным преподавателем физико-математического факультета Самарского государственного университета, проработав там до лета 1921 г., когда в Минске уже был открыт Белорусский государственный университет (БГУ), куда Наркомпросом Белоруссии был приглашен для работы И. С. Пятосин [1].

В декабре 1921 г. И. С. Пятосин начинает читать лекции по математике студентам медицинского факультета БГУ и занимается организацией нового факультета — педагогического. В августе 1922 г. в БГУ этот новый факультет был открыт. В августе-сентябре 1922 г. И. С. Пятосин исполнял должность декана педагогического факультета. Позже И. С. Пятосин был назначен заместителем декана и почти сразу получил должность доцента кафедры математики этого факультета.

На кафедре математики И. С. Пятосин стал читать курс «Введение в анализ и дифференциальное исчисление». Позже он читал разные курсы: высшую математику (для студентов естественного отделения), методику математики и теорию вероятностей (для студентов физико-математического отделения), а также интегральное исчисление, вариационное исчисление и дифференциальную геометрию [1].

После организации физико-математической секции Научного общества при БГУ в феврале 1923 г. И. С. Пятосин неоднократно выступал на ее заседаниях с докладами. Так, уже 29 апреля 1923 г. на торжественном заседании, посвященном памяти Н. Коперника, И. С. Пятосин делает доклад «Биография Н. Коперника[56] и его теория». Следующий доклад И. С. Пятосин делает на Торжественном заседании 13 февраля 1926 г., посвященном памяти Ф. Клейна (умершего 25 июня 1925 г.). Доклад называется «Роль и значение Ф. Клейна в методике математики». 18 апреля 1926 г. на Торжественном заседании, посвященном памяти Н. И. Лобачевского, И. С. Пятосин делает доклад «Биография и очерк трудов Н. И. Лобачевского». 10 апреля 1927 г. И. С. Пятосин делает доклад «Значение

[56] В биографии Николая Коперника (1473–1543) в тот период господствовал миф, что он поляк, при том что мать у него была немкой, а отец умер, когда мальчику было два года. Об отце известно только, что он был из Кракова. Коперник писал только по-немецки и на латыни. Во время учебы в Италии принадлежал к землячеству немцев. В 2005 г. перед храмом в Фромборке, где был епископом его дядя (брат матери), нашли останки человека, определенного по ДНК как Коперник (по сохранившимся волосам из библиотеки в Швеции). Восстановленный облик Коперника совсем иной, нежели его изображения на гравюрах, в частности у него был широкий подбородок.

И. Ньютона в анализе бесконечно малых». Добавлю, что это было торжественное заседание, приуроченное к 200-й годовщине со дня смерти (20 марта 1727 г.) И. Ньютона.

И. С. Пятосин

В конце апреля 1927 г. И. С. Пятосин едет в Москву на 1-й Всероссийский съезд математиков (Съезд проходил с 27.04 по 04.05.1927 г.). И. С. Пятосин принимал участие в работе Секции анализа, но без доклада. По возвращении в Минск Пятосин делает 15 мая 1927 г. доклад на заседании научного общества «О работе Секции анализа на 1-м Всероссийском съезде математиков» [2].

В том же году Институт белорусской культуры издает белорусско- русский словарь, одним из авторов, а также одним из редакторов которого был И. С. Пятосин [3].

На первой Всебелорусской конференции преподавателей физики и математики, проходившей с 9 по 13 февраля 1926 г. на базе БГУ, И. С. Пятосин делает один из двух основных докладов: «К вопросу о постановке преподавания математики в современной школе» [1].

Он также выступает на 2-й Всебелорусской конференции преподавателей физики и математики, проходившей в 1929 г.

На 3-й Всебелорусской конференции преподавателей физики и математики, проходившей в Минске в 1934 г. на базе БГУ, И. С. Пятосин делает интересный доклад «Метод Хевисайда в интегрировании дифференциальных уравнений». (Добавлю, что в Советском Союзе широкий интерес к операционному исчислению Хевисайда сформировался только через три года, после выхода книги Эфроса А. М. и Данилевского А. М. «Операционное исчисление и контурные интегралы». Харьков, 1937. 378 с. [4, с. 106].)

В 1930 г. И. С. Пятосин участвует в работе 1-го Всесоюзного математического съезда в Харькове, но там не выступает. В 1932 г. физико-математическое отделение педагогического факультета постепенно преобразуется в физ.-мат. факультет. В июне 1932 г. И. С. Пятосина утверждают в должности профессора [1]. Он читает на математическом отделении курс математического анализа, а также курс дифференциальных уравнений. Через два года в июне 1934 г. он участвует в работе 2-го Всесоюзного математического съезда в Ленинграде.

В тридцатые годы И. С. Пятосин преподает (по совместительству) вначале в Белорусском энергетическом институте (1931–1933), а затем — в Белорусском политехническом институте (1933 — май 1938) [1].

16 мая 1938 г. Иосиф Степанович Пятосин был арестован по обвинению в шпионской деятельности в интересах польской разведки. 22 августа 1938 г. приговорен к высшей мере наказания и расстрелян 21 октября 1938 г. Полностью реабилитирован в 1956 г.

Литература к § 8:

1. Мараков Л. Пятосін Іосіф Сцяпанавіч. Рэпрэсаваныя літаратары, навукоўцы, работнікі асветы, грамадскія і культурныя дзеячи Беларусі. 1794–1991. (http:/www.marakou.by/by/davedniki/represavanyya-litaratary/tom-iii-kniga-ii?id=20742).

2. О деятельности физико-математической секции научного общества при Белорусском Государственном Университете // Труды БГУ. Минск, 1928. № 17–18. С. 359–362.

3. Беларуская навуковая тэрмінолёгія. Выпуск 14. Слоўнік матэматычнае тэрмінолёгіі. Менск: Выданьне Інстытуту Беларускае Культуры, 1927.

4. Одинец В. П. О работах математиков, погибших в годы Великой Отечественной Войны. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2024. 178 с.

§ 9. Акбергенов Ибадулла (1907–1939)

Ибадулла Акбергенов родился в Сузакском районе Туркестанской области[57]. В 1931 г. окончил физико-математический факультет Ташкентского Средне-Азиатского университета. В 1932 г. он поступает в аспирантуру того же университета [1]. В конце 1933 г. — начале 1934 г. И. Акбергенов приезжает в Ленинград для продолжения учебы. Его научным руководителем становится самый молодой профессор в СССР, Леонид Витальевич Канторович (1912–1987) [2], будущий Нобелевский и Ленинский лауреат.

В июне того же года И. Акбергенов уже участвует в работе 2-го Всесоюзного математического съезда, где на секции «Приближенные вычисления» делает сообщение [3], посвященное оценке погрешности приближенного решения уравнения Фредгольма[58] второго рода по методу Э. Нистрёма[59]. Как заметил И. Акбергенов, в статье Э. Нистрёма (Acta Mathematics. 1930. T. 54. P. 189) дается приближенный способ решения интегрального уравнения Фредгольма второго рода, но без оценки точности решения.

Напомним, что интегральным уравнением Фредгольма 2-го рода называется интегральное уравнение вида

---

[57] В советское время до 1936 г. — Южно-Казахская область, после — до 2018 г. — Южно-Казахстанская обл.

[58] *Э. И. Фредгольм* (Erik Fredholm; 1866–1927) — шведский математик, профессор Стокгольмского университета (с 1906 г.); защитил в 1898 г. докторскую диссертацию под руководством М. Миттаг-Лефлера (1846–1927). Э. Фредгольм ввел и изучал класс интегральных уравнений, названных его именем.

[59] *Эверт Нистрём* (Evert Johannes Nystroem; 1895–1960) — финский математик, окончил Хельсинский университет в 1921 г. Защитил докторскую диссертацию в 1926 г. под руководством Э. Линделёфа (1870–1946). С 1844 г. профессор прикладной математики. Основные труды Э. Нистрёма посвящены численному анализу.

$$\varphi(x) = f(x) + \lambda \int_a^b K(x, y)\varphi(y)dy, \quad (a < b).$$

Акбергенов Ибадулла

В 1935 г. в журнале «Математический сборник» вышла статья И. Акбергенова [4], послужившая основой защищенной в том же году кандидатской диссертации на тему «Способы решения интегральных уравнений» [2]. Тем самым Ибадулла Акбергенов стал первым кандидатом физико-математических наук Казахстана. В статье кроме предисловия было четыре параграфа. В предисловии анализировались существующие методы решения, в том числе способ Джона фон Неймана (1903–1957)[60]. Другим методом решения стал метод продолжения, разработанный Л. В. Канторовичем. Еще одним методом решения стал метод Э. Нистрёма, заключающийся в замене исходного уравнения конечной системой линейных алгебраических уравнений.

Наконец, одним из наиболее эффективных способов приближенного решения интегральных уравнений стал способ

[60] *Дж. фон Нейман* (John von Neuman; 1903–1967) — американо-венгерский математик и физик, один из основателей современных компьютеров (архитектура фон Неймана), один из создателей теории операторов в квантовой механике (алгебра фон Неймана), участник американского атомного проекта. Джон (по-венгерски — Янош) фон Нейман родился в состоятельной еврейской семье в Будапеште. В 1826 г. получил степень доктора философии по математике. С этого же года стал приват-доцентом Берлинского университета. В 1930 г. был приглашен в Принстон и остался в США.

замены ядра $K(x, y)$ на вырожденное ядро, в частности такой способ предложил Г. Бейтмен[61].

В первых трех параграфах статьи представлено решение линейных интегральных уравнений Фредгольма путем замены ядра на близкое и, исходя из решений приближенного уравнения, доказывается единственность и существование решения данного интегрального уравнения. Кроме того, дается оценка погрешности решения. Параграф 4 посвящен определению области расположения собственных значений, т. е. собственных значений данного уравнения, внутри некоторого круга, с определенной точностью.

В 1936 г. с 1-го сентября Ибадуллу Акбергенова пригласили в Казахский государственный университет, открытый в январе 1934 г. в г. Алма-Ата, на должность заведующего кафедрой математического анализа [2]. Вскоре он получает звание доцента, имея стаж научной работы 6 лет, а общий педагогический стаж — 7 лет [2].

Перед переходом в Казахский государственный университет И. Акбергенов сдает в печать книгу [6]. Она вышла уже в 1937 г. Книга [6] существенно дополняет результаты статьи [4].

В Казахском государственном университете И. Акбергенов за активную работу был отмечен благодарностями [2].

Тем не менее 14 марта 1938 г. И. Акбергенов был арестован и приговорен к расстрелу. Приговор приведен в исполнение 11 ноября 1938 г. 29 августа 1957 г. Ибадулла Акбергенов был полностью реабилитирован [2, 7].

---

[61] *Гарри Бейтмен* (Harry Bateman; 1882–1946) — англо-американский математик, специалист по решению дифференциальных уравнений в математической физике, профессор Калифорнийского технологического института.

Литература к § 9:

1. Акбергенов Ибадулла // Национальная энциклопедия. Алматы: Казак энциклопедиясы, 2004. Т. 1. С. 13.
2. Ахметжанова Т. Судьба ученого — последствие имперской политики советского государства // Вестник КазНУ. Алматы, 2012. С. 7–21.
3. Акбергенов И. А. Об оценке погрешности приближенного решения интегрального уравнения Фредгольма второго рода по способу E. Nistrom’a // Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 1934. Т. 2: Секционные доклады. Л., 1935. С. 386–387.
4. Акбергенов И. А. О приближенном решении интегрального уравнения Фредгольма и об определении его собственных значений // Математический сборник. 1935. Т. 42, № 6. С. 679–698.
5. Математика в СССР за сорок лет 1917–1947. Т. 2. Биобиблиография. М.: Физматлит, 1959. 819 с.
6. Акбергенов И. А. Труды Средне-Азиатского университета. Ташкент: Математика (V). 1937. 16. С. 1–49.
7. Одинец В. П. О работах трех довоенных математиков из Алма-Аты, Москвы и Ленинграда, погибших в 1938–1942 гг. // Вестник Сыктывкарского государственного университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2023. Вып. 1. С. 39–55.

§ 10. Аршон Соломон Ефимович (1892–1939)

Соломон Ефимович Аршон родился в Тобольске [1]. Вероятно, закончил в Томске физико-математический факультет университета. Пока мы не знаем, чем С. Е. Аршон занимался до 1934 г. Однако знаем, что с 1934 г. он уже работает в Москве.

В июне 1934 г. С. Е. Аршон участвует в работе 2-го Всесоюзного математического съезда в Ленинграде, будучи зарегистрирован от Москвы. Здесь на секции «Теория чисел и алгебра» он делает сообщение «Об одном методе комбинаторного анализа» [2]. В начале С. Е. Аршон замечает, что комбинаторика до сих пор не имеет оперативного математического аппарата. В своем сообщении он делает попытку введения такого аппарата, введя операции комбинаторного умножения и комбинаторного дифференцирования. В качестве примера применения этого аппарата рассматривается задача Эйлера об определении числа всех членов миноров $(n-1)$-го, $(n-2)$-го и т. д. порядков квадратной матрицы n-го порядка. Другим примером служит классическая задача о числе расстановок на шахматной доске из n^2 клеток n не бьющих друг друга слонов.

В 1935 г. в журнале «Математический сборник» появляется статья С. Е. Аршона «Обобщенное правило Саррюса[62]» [3]. Пусть дана квадратная матрица n-го порядка и ее детерминант. К каждой строке данной матрицы припишем справа в последовательном порядке $(n-1)$ элементов той же строки,

[62] *Пьер Фредерик Саррюс* (Pier-Frederic Sarrus; 1798–1881) — французский математик; с 1826 г. преподавал в Страсбургском университете, там же профессор с 1829 г., 1839–1852 — декан. В 1843 г. в работе по вариационному исчислению дал мнемоническое правило вычисления определителя квадратной матрицы третьего порядка.

начиная с первого. Путем всех возможных перестановок строк данной матрицы получим $n!$ матриц (семейство матриц), члены которых будут и членами исходной матрицы. Семейство матриц содержит $(2n)n!$ членов. Задача сводится к тому, чтобы

1) доказать, что среди членов семейства встретим все $n!$ членов исходного детерминанта,
2) выявить, какие именно из матриц семейства необходимы и достаточны для получения всех членов детерминанта,
3) установить критерий для определения знака у членов матрицы.

Кроме того, на основе обобщения правила Саррюса получена возможность механизации подсчета детерминанта n-го порядка.

В 1936 г. в журнале «Математическое просвещение» вышла статья[63] С. Е. Аршона «Некоторые свойства арифметических пропорций» [4]. В статье рассмотрены четверки чисел, соответствующие проекции равнобедренной трапеции на числовую ось, где основания трапеции параллельны оси. При этом две крайние вершины считаются выше оси, а две оставшиеся — ниже. Вводятся также понятие обратной трапеции, понятие звена четверок и порядок звеньев. Доказывается теорема о свойствах звеньев. В качестве примера применения находится неограниченное количество различных целых решений для некоторого класса неопределенных уравнений при условии, что известно одно решение.

В 1937 г. вышла последняя статья С. Е. Аршона «Доказательство существования бесконечной n-значной ассимметрической последовательности» [5]. Отметим, что в этой статье

[63] Эта статья не вошла в список статей С. Е. Аршона в книге [7].

указано, что С. Е. Аршон сотрудник Математического института АН СССР.

Начинается статья с определения: под *n-значной последовательностью* понимается последовательность знаков, среди которых только n различных. Далее, i каких-либо последовательных знаков данной n-значной последовательности образуют ее *часть*. Если в последовательности существует часть из px знаков ($x = 1, 2, 3, \ldots$), которая может быть разбита на p частей, одинаковых как по знакам, так и порядку их следования, то такую часть (из px знаков) будем называть *p-кратным* повторением, а о последовательности будем говорить, что она содержит повторение. Наконец, n-значную последовательность, не содержащую повторений, будем называть *асимметричной*. Статья посвящена доказательству существования n-значных бесконечных асимметричных последовательностей.

Теперь отметим, что проблема существования бесконечной n-значной ассимметричной последовательности была поставлена А. Я. Хинчиным[64] в январе 1933 г.

В конце 1938 г. С. Е. Аршон был арестован и приговорен к расстрелу [1]. Исполнен приговор был в 1939 г. Точная дата неизвестна. Перед арестом С. Е. Аршон был главным редактором издательства технико-теоретической литературы при АН СССР [6], [8].

Литература к § 10:

1. Аршон С. Е. Жертвы политического террора в СССР. Архивное дело: П-48248.

[64] *Александр Яковлевич Хинчин* (1894–1959), профессор МГУ, чл.-корреспондент АН СССР (1939), один из крупнейших специалистов в теории чисел и теории вероятностей. А. Я. Хинчин был одним из основателей Академии педагогических наук РСФСР.

2. Аршон С. Е. Об одном методе в комбинаторном анализе // Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. Ленинград, 1934. Т. 2: Секционные доклады. Л., 1935. С. 24–26.

3. Аршон С. Е. Обобщение правила Саррюса // Матем. сб. 1935. 42. С. 121–128.

4. Аршон С. Е. Некоторые свойства арифметических пропорций // Матем. просв. 1936. Вып. 5. С. 24–28.

5. Аршон С. Е. Доказательство существования *n*-значных бесконечных ассимметричных последовательностей // Матем. сб. 1937. 44, № 4. С. 769–779.

6. Кирсанов В. С. Уничтоженные книги: эхо сталинского террора в советской истории науки // Семь искусств. 2015. № 12. 05.01. С. 13–19.

7. Математика в СССР за сорок лет 1917–1947. Т. 2. Библиография. М.: Физматлит, 1959. 819 с.

8. Одинец В. П. О работах трех довоенных математиков из Алма-Аты, Москвы и Ленинграда, погибших в 1938–1942 гг. // Вестник Сыктывкарского государственного университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2023. Вып. 1. С. 29–55.

§ 11. Шпильрейн Ян Николаевич (1887–1938)

Ян Николаевич Шпильрейн родился в богатой еврейской семье уроженца Варшавы купца 1-й гильдии Нафтулы Мойшевича (Николая Аркадьевича) Шпильрейна (1861–1938) и его жены стоматолога Евы Марковны (1863–1922). Жили они с 1883 г. в Ростове-на-Дону [1], позже (в 1890 г.) переехали в Варшаву[65]. Как и старшая сестра Шейва (Сабина) (1885–1942), Ян с 1892 г. в течение 2 лет посещал в Варшаве детский сад последователя Песталоцци, создателя понятия «детский сад» Фридриха Фрёбеля (1782–1852). В 1894 г. Шпильрейны вернулись в Ростов-на-Дону. В 1895–97 гг. Ян вместе с сестрой Сабиной учился в музыкальных классах Русского музыкального общества по классу игры на фортепьяно.

По окончании гимназии он уехал во Францию, где в 1907 г. окончил с отличием учебу в Сорбонне, поступив тогда же в Высшую политехническую школу в Карлсруэ (Германия). Окончил ее в 1911 г., женившись в 1910 г. на Сильвии Борисовне Рысс[66], и стал ассистентом в Штутгартском университете. В 1914 г. защитил там диссертацию под руководством профессора Фридриха Эмде (1867–1951). Во второй половине 1918 г. вернулся в Россию и стал преподавателем Краснодарского политехнического института. С 1920 г. Ян Шпильрейн

[65] Отметим, что в Варшаве жил математик — практически однофамилец *Эдвард Шпильрайн* (Edward Szpilrain; 1907–1976), автор теоремы: любой частичный порядок может быть расширен до полного порядка (1930). С 1940 г. Э. Шпильрайн взял псевдоним Марчевский (Marczewski).

[66] Ее сестра *Софья Рысс* (1884–1964) была второй женой немецкого социалиста, одного из основателей Коммунистической партии Германии Карла Либкнехта (1871–1919). Ее брат Михаил Рысс был военным. Его сын Симон Михайлович Рысс (1896–1968) — гастроэнтеролог, чл.-корр. АМН СССР (1960), в чьей клинике в Ленинградском санитарно-гигиеническом институте довелось автору лечиться весной 1966 г.

в Москве. С 1921 г. — профессор, позже декан электротехнического факультета Московского высшего технического училища. Одновременно, будучи научным руководителем Московского института метрологии, был председателем Московского отделения Центрального электротехнического совета по организации и разработке плана ГОЭРЛО и членом ВАК.

В 1925 г. вышла книга Я. Н. Шпильрейна [2] «Векторное исчисление»[67], содержащая две части: первая имела название «Векторная алгебра» и содержала три главы, а вторая, содержащая тоже три главы, — «Векторный анализ». В первой главе «Функция скалярной переменной» содержатся геометрические и кинематические приложения. Во второй — «Функция точки» — подробно изложены темы «Поверхности скачка векторной функций», «Определение вектора поля по его пространственной производной. Векторный потенциал». Третья глава — «Геометрия векторного поля» — содержит, в частности, «Геометрические свойства поля Лапласа и пространственные производные в криволинейных координатах». Кроме теории книга содержит много задач с решениями.

Через год в 1926 г. в Штуттгарте вышла несколько расширенная версия учебника 1916 г. [3].

В 1930 г. Ян Шпильрейн вместе с основателем московской электротехнической школы Карлом Адольфовичем Кругом (1873–1952) создает Московский энергетический институт, где становится зав. кафедрой высшей математики и деканом общего и электрофизического факультетов. Одновременно он был редактором журнала «Вопросы электрофизики».

---

[67] Книга является сокращенной версией немецкого издания: Jean Spielrein. Lehrbuch der Vektorrechnung nach den Bedürfnissen in der technischen Mechanik und Elektrizitätslehre. (Учебник векторного исчисления для потребностей технической механики и учения об электричестве). Stuttgart: Konrad Wittwer, 1916. 408 S.

В 1931 г. вышла книга «Теория поля» (Составлено по лекциям проф. Я. Н. Шпильрейна для специальности радио. М.: НЗО, 1931). К этому же году относится небольшая заметка «Теорема Бореля о перемножении интегралов» [4]. В заметке дано доказательство теоремы Бореля, отсутствующее как в иностранной, так и в отечественной литературе.

1 февраля 1933 г. Я. Н. Шпильрейн был избран чл.-корреспондентом АН СССР по отделению математических и естественных наук. В 1934 г. ему была присуждена степень доктора технических наук (без защиты). В тот же год вышли «Таблицы специальных функций: числовые значения, графики и формулы» Ч. 2[68] [5]. Остановимся подробнее на этой части.

В первой главе рассмотрены эллиптические интегралы, во второй главе даны эллиптические функции Якоби. В третьей — функция «тэта». В четвертой — эллиптические функции Вейерштрасса. В пятой дана связь эллиптических функций Вейерштрасса и Якоби. В шестой были представлены интегральные формулы. Далее шли таблицы перечисленных выше функций.

С 1935 г. он одновременно профессор энергетического факультета Университета физико-химии и энергетики им. Н. Д. Зелинского.

В 1936 г. вышли две книги Я. Н. Шпильрейна: «Векторное исчисление для инженеров-электриков и физиков» [6] и «Современные математические методы в применении к вопросам электротехники и теплотехники» [7]. Первая книга является сокращенной версией книги [2]. Во второй книге особое внимание уделено рядам Фурье.

[68] Часть 1 под тем же названием вышла в конце 1933 г. В ней основное внимание уделено функциям Бесселя (1784–1846).

В 1935 г. был арестован и исключен из партии младший брат Яна Николаевича Исаак Нафтульевич Шпильрейн (1891–1937), один из создателей российской психотехники и промышленной психологии, доктор философии, президент Международной психотехнической ассоциации. Он был осужден на 5 лет ИТЛ.

Я. Н. Шпильрейн

10 сентября 1937 г. по обвинению в участии в «Демократической партии» был арестован Ян Николаевич Шпильрейн. 21 января 1938 г. он был расстрелян и похоронен на полигоне Коммунарка (Москва).

4 ноября 1937 г. по обвинению «в участии в троцкистской террористической организации» был арестован профессор экспериментальной биологии Донского университета (еще один брат Яна Шпильрейна) Эмиль Николаевич Шпильрейн (1890–1938). Расстрелян 20 июня 1938 г. Все братья были полностью реабилитированы в 1956–1957 гг. Сестра Сабина была расстреляна немцами в 1942 г. во время оккупации Ростова-на-Дону [8].

Литература к § 11:

1. Якушев И. Б. История астероида (Сабина Шпильрейн) // Клиническая и медицинская психология: исследования, обучение, практика. Электронный науч. журн. 2015. № 2 (8). URL: http://medpsy.ru/climp (дата посещения: 20.07.2021).

2. Шпильрейн Я. Н. Векторное исчисление. М.; Л., (1925). VIII + 324 с.

3. Jean Spielrein. Vektorrechnung: Lehrbuch der Vektorrechnung nach den Bedürfnissen in der technischen Mechanik und Eletrizitätslehre. 2 verb. Und erweit. Auflage mit 62 Textabbildungen und einer Formelsammlung. Stuttgart: Verlag von Konrad Wittwer, 1926. 434 S.

4. Шпильрейн Я. Н. Теорема Бореля о перемножении интегралов // Энергетик. 1931. 3. С. 16–17.

5. Шпильрейн Я. Н. Таблицы специальных функций. Числовые значения. Графики и формулы. Ч. 2. М.; Л.: ОНТИ, ГТТИ, 1934. 102 с.

6. Шпильрейн Я. Н. Векторное исчисление для инженеров-электриков и физиков. В 2 частях. М.; Л.: Объединенное научно-техническое издательство. Главная редакция энергетической литературы, 1936. 215 с.

7. Шпильрейн Я. Н. Современные математические методы в применении к вопросам электротехники и теплотехники. М.; Л.: Объединенное научно-техническое издательство. Главная редакция энергетической литературы, 1936. 173 с.

8. Одинец В. П. О математических работах трех ученых, попавших под каток репрессий 1936–1941 годов // Современные проблемы математики и математического образования (Т. LXXV. Герценовские чтения). СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. С. 22–30.

§ 12. Нумеров Борис Васильевич (1891–1941)

Борис Васильевич Нумеров родился в Великом Новгороде 29 января 1891 г. в семье священника. Семья жила тогда на Торговой стороне Великого Новгорода на престижной Посольской улице. После окончания новгородской гимназии в 1909 г. Борис поступил на физико-математический факультет Императорского Петербургского университета. Учился отлично, и по окончании учебы с дипломом первой степени был оставлен в 1913–1915 гг. на кафедре астрономии для приготовления к званию профессора на сверхштатной должности астронома. В 1915–1925 гг. работал астрономом — наблюдателем обсерватории Петроградского (Ленинградского) университета. Одновременно с 1917 г. преподавал на кафедре астрономии Петроградского (Ленинградского) университета, где уже с 1924 г. работал в должности профессора. Еще ранее, с 1923 г. он стал профессором Горного института.

В 1919 г. Нумеров публикует свою первую математическую работу[69]: «Новая форма дифференциальных уравнений общей теории рефракции» [2]. В ней показано, имея в виду исключительно рефракцию, что нет необходимости знать уравнение траектории луча, а достаточно выбором новых переменных получить новую систему дифференциальных уравнений.

Статья Нумерова имеет своей основной целью дать вывод таковых уравнений.

Вторая математическая работа Б. В. Нумерова относится к 1921 г., когда он опубликовал в «Известиях Русского астрономического общества» статью «По поводу расширения таблиц» [3]. В статье, опирающейся на приемы расширения

[69] Эта работа не попала в список математических работ Б. П. Нумерова из книги ([1], с. 546).

таблиц[70], данных Ньюкомом, указан простой вывод общих формул, отсутствующих у Ньюкома. Год спустя вышли «Таблицы для трехзначного вычисления» [4]. Эти таблицы содержали таблицы квадратов, кубов, а также таблицы натуральных тригонометрических величин.

С 1922 г. Б. В. Нумеров стал действительным членом Петроградского (Ленинградского) Физико-математического общества. Однако за период 1922–1927 гг. на заседаниях общества он ни разу не выступал.

С другой стороны, еще в 1919 г. при Всероссийском астрономическом союзе он основал Главный вычислительный институт (с 1920 г. он его первый директор).

В 1922–1925 гг. Б. В. Нумеров — председатель Русского астрономического общества.

В 1923 г. произошло слияние Главного вычислительного и Астрономо-геодезического институтов в Астрономический институт, и его первым директором (до 1936 г.) был избран Б. В. Нумеров. В 1926–1927 гг. он также директор Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова.

В 1929 г. Бориса Васильевича Нумерова избирают чл.-корр. Академии наук СССР. В 1931 г. в Бюллетене Астрономического Института выходит его статья [5] «Улучшение исходных 6-ти координат в методе экстраполирования». Как пишет Нумеров, в статье «основная формула экстраполирования в *особых координатах* даст возможность последовательно вычислять производные от координат любого момента по 6-ти исходным прямоугольным координатам для первых двух моментов» ([12], с. 71), что важно для практики при определении орбит.

[70] *Саймон Ньюком* (Simon Newcomb; 1835–1909) — канадско-американский астроном и прикладной математик. Бакалавр школы Лоуренса Гарвардского университета (1858). С 1861 г. профессор Военно-морской обсерватории США в Вашингтоне.

В следующем году вышли «Таблицы десятичных логарифмов чисел от 1000 до 10000» [6].

Эти таблицы даны в сокращенной форме по сравнению с таблицами Вега[71] и Петерса[72]. Особенностью таблиц является интерполирование с первой производной от логарифма и вычисление следующих членов разложения логарифма в ряд Тейлора с помощью особой таблицы дополнительных функций α или β.

Б. В. Нумеров

В том же 1932 г. в Известиях АН СССР выходит статья Нумерова «Метод экстраполирования в применении к числен-

[71] *Георг Вега* (Georg Freiherr von Vega; 1754–1802) — словенский и австрийский математик, артиллерийский офицер. Окончил в Любляне лицей (1773). С 1780 г. — в Вене, где преподавал математику в артиллерийском училище. Там же стал профессором. Главный труд Веги — таблицы семизначных логарифмов. Перепечатывались на протяжении 150 лет более 100 раз.

[72] *Жан Петерс* (Jean Peters) издал в 1922 г. «Zehnstellige Logaritmen der Zahlen von 1 bis 10000». Berlin, 1922.

ному интегрированию линейных дифференциальных уравнений второго порядка» [7]. Статья была представлена в журнал академиком А. Н. Крыловым (1863–1945). В ней был представлен метод экстраполирования, разработанный Нумеровым еще в 1922 г. В применении к уравнениям небесной механики этот метод распространен для нахождения координат любого небесного тела для третьего момента по координатам для первых двух моментов, т. е. представляет собой рекуррентную формулу для вычисления функции по двум ее значениям.

Таким образом, в статье представлен метод численного решения обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка, в котором член первого порядка не появляется. Это линейный многоступенчатый метод четвертого порядка. Этот метод теперь называется методом Нумерова. Этот метод является неявным, но его можно сделать явным, если дифференциальное уравнение является линейным.

К 1932 г. относится статья Нумерова, опубликованная в тех же «Известиях АН СССР»: «Сокращенная форма многозначных таблиц логарифмов чисел» [8]. Известно, что издание многозначных логарифмических таблиц с 8 и 10 знаками представляет сложную задачу. В статье эту задачу упрощают через прямое интерполирование. Прямое интерполирование во всех случаях можно производить по формуле

$$\Delta = \lg x - \lg x_0 = nf - \delta,$$

где $x - x_0 = n$ есть доля интервала, всегда меньшая единицы, $f = M/x$ есть производная от десятичного логарифма, M — модуль для перехода от натуральных логарифмов к десятичным (M = lge ≈ 0,43429448) и, наконец,

$$\delta = (1/2M)(nf)^2 - (1/3M^2)(nf)^3 + (1/4M^3)(nf)^4 + \ldots$$

дополнительный член, зависящий от высших порядков при разложении логарифма в ряд Тейлора. Функция δ может быть табулирована по аргументу.

Наконец, в том же 1932 г. в «Бюллетене начальника вооружений РККА» (по Артиллерийскому управлению) выходит статья Нумерова «Численное интегрирование дифференциальных уравнений второго порядка» [9].

В этой работе Нумеров сравнивает 4 метода численного интегрирования дифференциального уравнения второго порядка: метод Стёрмера (сейчас называют метод Стёрмера[73]–Верле[74]), метод квадратур[75], первый метод Коуэлла[76] и, наконец, собственный метод экстраполяции.

В 1931–1933 гг. Б. В. Нумеров одновременно заведует отделом прикладной математики Государственного оптического института (ГОИ). К 1933 г. относится выход книги Б. В. Нумерова «Таблицы натуральных значений тригонометрических функций с 5-ю десятичными знаками» [10].

В 1936 г. в ночь с 21 на 22 сентября Б. В. Нумеров был арестован и «обвинен в шпионаже и организации заговора против советской власти». По приговору получил 10 лет ИТЛ. 13 сентября 1941 г. при подходе немцев к Орлу вместе со всеми заключенными Орловской тюрьмы был расстрелян. Полностью реабилитирован в 1957 г. [11].

---

[73] *Карл Фредрик Стёрмер* (Fredrik Carl Stermer; 1874–1957) — норвежский математик и физик, иностранный чл.-корр. Российской академии наук (1918). Дал математическое описание движения заряженных частиц под влиянием магнитосферы Земли, применив свой метод (в России называемый методом Штёрмера).

[74] Назван в честь французского физика Лу Верле (Loup Verlet; 1931–2019).

[75] Или второй метод Коуэлла.

[76] *Филипп Коуэлл* (Philip Herbert Cowell; 1870–1949) — британский астроном.

Литература к § 12:

1. Математика в СССР за сорок лет 1917–1957. Т. 2. Биобиблиография. М.: Физматлит, 1959. 819 с.

2. Нумеров Б. П. Новая форма дифференциальных уравнений общей теории рефракции // Известия Русского Астрономического общества. 1919. 23, № 1–3. С. 33–37.

3. Нумеров Б. В. По поводу расширения таблиц // Известия Русского астрономического общества. 1921. 23, № 7–9. С. 126–128.

4. Нумеров Б. В. Таблицы для трехзначного вычисления. Петроград: Гос. вычисл. институт, 1922. С. 2–27.

5. Нумеров Б. В. Улучшение исходных 6-ти координат в методе экстраполирования // Бюллетень Астрономического Института. 1931. № 27. С. 71–73.

6. Нумеров Б. В. Таблицы десятичных логарифмов чисел от 1000 до 10000. Л.; М.: ГТТИ, 1933. С. 4–55.

7. Нумеров Б. В. Метод экстраполирования в применении к численному интегрированию линейных дифференциальных уравнений второго порядка // Известия Академии Наук СССР. VII серия. Отделение математических и естественных наук. 1932. Вып. 1. С. 1–8.

8. Нумеров Б. В. Сокращенная формула многозначных таблиц логарифмов чисел // Известия Академии наук СССР. VII серия. Отделение математических и естественных наук. 1932. Вып. 3. С. 373–380.

9. Численное интегрирование дифференциальных уравнений второго порядка // Бюлл. нач. вооружения РККА (по артиллерийскому управлению). 1932. 2. С. 5–35.

10. Нумеров Б. В. Таблицы натуральных значений тригонометрических функций с пятью десятичными знаками. Л., 1933.

11. Одинец В. П. О математических работах трех ученых, попавших под каток репрессий 1936–1941 годов // Современные проблемы математики и математического образования (Т. LXXV. Герценовские чтения). СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. С. 22–30.

§ 13. Герасимович Борис Петрович (1888–1937)

Борис Петрович Герасимович родился 31 марта 1889 г. в Кременчуге (Полтавская губерния). В 1899 г. он поступает в Полтавскую гимназию, которую в 1906 г. он не смог окончить, как активный член боевой организации партии эсеров. В 1909 г. он сдал экзамены экстерном. В 1910 г. он стал студентом физико-математического факультета Харьковского университета. Будучи еще студентом, Б. П. Герасимович публикуется в «Известиях Русского астрономического общества» (1912) и французском научном журнале «Bulletin Astronomique».

Б. П. Герасимович

В 1914 г. по окончании учебы в университете он был оставлен там «для приготовления к профессорскому званию».

В 1916 г. он был на стажировке в Пулковской обсерватории, а с 1917 г. он уже приват-доцент Харьковского университета.

С 1922 г. Б. П. Герасимович — профессор этого университета. С 1922 по 1925 г. Б. П. Герасимович одновременно профессор Харьковского технологического института и кроме того зав. кафедрой в Харьковском геодезическом институте. В 1924 г. он был в научной командировке в Дании. В 1927–1929 гг. работал в Гарвардской обсерватории по приглашению ее директора Х. Шепли.

С 1931 г. Б. П. Герасимович заведует отделом астрофизики Пулковской обсерватории; позже с 1933 по 1937 г. он ее директор.

В 1931 г. в Докладах Академии наук появилась статья Б. П. Герасимовича, представленная академиком А. Белопольским[77]: «Проблемы теории вероятности, связанные с открытием переменных звезд фотографическим путем» на английском языке [1][78].

Проблема, решаемая в этой статье, может быть сформулирована так:

Пусть дана периодическая функция $y = f(x)$, все переменные x равновероятны. Какова вероятность того, что разность двух значений y принимает случайно значение большее, чем ε? Эта проблема может быть решена, как только мы знаем разложение $f(x)$ — аналитическое представление кривой света. «Их решение требует скорее сложного интегрирования, траты математической работы, включая едва ли могущей быть оправданным с практической точки зрения. Фактически мы нуждаемся в решении более простой задачи». Для цефеид[79]

---

[77] *Аристарх Аполлонович Белопольский* (1854–1934) — русский и советский астроном и астрофизик, академик Императорской Академии наук (1906).

[78] Только эта статья вошла в книгу «Математика в СССР за сорок лет 1917–1957. Т. 2. Биобиблиография».

[79] Цефеиды — класс пульсирующих переменных звезд, прототипом которых стала δ Цефея. Эти звезды являются желтыми гигантами и сверхгигантами. Цефеиды — это тип звезд, которые пульсируют радиально, изменяясь как по диаметру, так и по температуре и производя изменения яркости с четко определенным стабильным периодом и амплитудой.

и долгого периода переменных только язык Фурье вполне достаточен для практических целей.

Задачи статьи применительно к переменным цефеидам решаются последовательно в следующих трех параграфах:

a) цефеиды и переменные с длительным периодом, имеющие симметричные кривые света; b) затмевающие переменные; c) возможное число переменных векторного поля. При этом в последнем параграфе используется книга Пуанкаре «Вероятности» (1912) и метод Пикеринга[80].

За годы 1929–1935 Б. П. Герасимович неоднократно выезжал в командировки за рубеж, завязав, в частности, тесные связи с обсерваторией Гарварда. За период с 1912 г. по июнь 1937 г. им опубликовано около 170 статей и монографий. Под его редакцией и при активном участии вышла первая часть знаменитой на весь мир астрономов книга «Курс астрофизики и звездной астрономии» (1934).

19 июня 1936 г. по расчетам астрономов должно было произойти затмение Солнца. При этом на территории СССР оно должно было быть полным. В СССР[81] поэтому хотели приехать астрономы из разных стран. Именно письма этих ученых послужили поводом для многочисленных арестов и расстрельных приговоров после затмения.

Первым под каток репрессий попал Борис Нумеров. В конце октября 1936 г. его арестовали. Осуждена была также супруга Нумерова. 28 июня 1937 г. арестовали директора Пулковской обсерватории Бориса Петровича Герасимовича. Уже в конце ноября 1937 г. он был расстрелян. В «пулковской»

[80] *Пикеринг Эдуард Чарльз* (Edward Charles Pickering; 1846–1919) — британский астроном и математик, профессор Гарвардского университета, старший брат астронома Уильяма Генри Пикеринга (1858–1938). Основные работы относятся к астрофотометрии и астроспектроскопии.

[81] В Китай и Японию астрономы ехать боялись из-за войны Японии с Китаем. В СССР только из США приехало 24 астронома, а всего — 70 иностранцев.

мясорубке оказались не только астрономы, но и геологи, геофизики и физики, в частности основатель школы молекулярной физики полимеров и жидких кристаллов В. К. Фредерикс[82]. Точное число репрессированных по этому делу не известно до сих пор. В 1956 г. все лица, проходившие официально по делу, названному «Пулковским», были полностью реабилитированы [4].

Литература к § 13:

1. Gerasimović B. P. Probabiliti problems connected with the discovery of variable stars in photographic way // Доклады АН СССР (А). 1931. С. 93–100.

2. Одинец В. П. О математических работах трех известных физиков // Математика в высшем образовании. 2021. Вып. 19. С. 95–110.

3. Одинец В. П. Об одном забытом ленинградском топологе // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1: Математика. Механика. Информатика. 2021. Вып. 3 (40). С. 70–82.

4. Одинец В. П. О математических работах трех ученых, попавших под каток репрессий 1936–1941 годов // Современные проблемы математики и математического образования (Т. LXXV. Герценовские чтения). СПб: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2023. С. 22–30.

[82] *Всеволод Константинович Фредерикс* (1885–1943). Родился в Варшаве в семье будущего губернатора Нижнего Новгорода барона К. П. Фредерикса; учился в Александровском дворянском институте (Нижний Новгород), а также в университетах Женевы и Парижа. В 1908–1909 гг. защитил диссертацию по исследованию внутреннего трения отдельных твердых тел. С февраля 1919 г. работал в ГОИ, а также в Петроградском университете. С 1923 г. заведовал лабораторией в Физико-техническом институте, изучая жидкие кристаллы. Арестован в ночь с 20 на 21 октября 1936 г.; осужден на 10 лет по «пулковскому» делу. В 1943 г. умер в тюремной больнице от воспаления легких. Реабилитирован 8 декабря 1956 г. (см. также [2, 3]).

Часть 2. Математики, погибшие на фронтах или умершие от голода в блокадном Ленинграде

§ 14. Марачков Василий Петрович (1914–1942)

Василий Петрович Марачков (Морочков[83]) родился 19 апреля 1914 г. в д. Большое Аккозино Покровской волости Чебоксарского уезда Казанской губернии в крестьянской семье. В 1930 г. окончил эльбарусовскую школу крестьянской молодежи (Чувашской АССР), а затем годичные курсы по подготовке учителей школ 1-й ступени. Два года работал учителем начальной школы, а также секретарем-счетоводом сельскохозяйственной артели. Одновременно учился на курсах по подготовке в вузы при Мариинско-Посадском технологическом техникуме города Мариинский Посад.

В 1933 г. В. П. Марачков поступил на математическое отделение физико-математического факультета Казанского университета (КГУ). В 1938 г., окончив университет с отличием, был принят в аспирантуру КГУ. Его научным руководителем стал профессор Константин Петрович Персидский (1903–1970), в будущем академик АН Казахской ССР.

В 1939 г. в КГУ была образована кафедра дифференциальных уравнений. Ее первым заведующим стал К. П. Персидский (одновременно он занял должность декана физ.-мат. факультета КГУ). С 1939 г. В. П. Марачков начинает работать ассистентом этой новой кафедры, оставаясь в аспирантуре. В 1941 г. В. П. Марачков защищает диссертацию «Об устойчивости интегралов системы дифференциальных уравнений

[83] Фамилия Морочков есть только в части военных документов.

с почти периодическими коэффициентами» на степень кандидата ф.-м. наук.

В 1945 г. в издательстве Казанского Физико-математического общества вышла статья В. П. Марачкова [1], посланная им еще в 1941 году, под тем же названием, как и диссертация. Статья состоит из введения и двух параграфов. Во введении, которое начинается словами о работах А. М. Ляпунова (1857–1918) об устойчивости интегральных систем дифференциальных уравнений с периодическими коэффициентами, дается определение почти периодичности.

Почти периодичность понимается в смысле Харальда Бора (1887–1951)[84], развившего теорию почти периодических функций (1923). Функция $f(t)$, непрерывная в интервале $(-\infty; +\infty)$, называется **почти периодической**, если для любого $\varepsilon>0$ существует такая длина $L = L(\varepsilon)$, чтобы каждый интервал $(a; a + L)$ этой длины содержал по крайней мере одно смещение $\tau = \tau(\varepsilon)$ функции $f(t)$, т. е. для всех t $\left|f(t+\tau)-f(t)\right|\leq\varepsilon$.

Пример такой функции: $f(t) = \sin\lambda_1 t + \sin\lambda_2 t$, где отличные от нуля числа λ_1 и λ_2 между собой несоизмеримы.

От функции $f(t)$ еще требуется, чтобы каждый интервал $(a; a + L)$ длины содержал по крайней мере одно смещение $\tau(\varepsilon)$ функции $f(t)$. Непрерывные в интервале $(-\infty; +\infty)$ функции, обладающие таким смещением, называются **почти периодическими**, а их смещение будем называть **почти периодом**.

Предельно периодической называется функция $f(t)$, определенная на интервале $(-\infty; +\infty)$, которая может быть равномерно аппроксимирована чисто периодическими функциями $p(t)$ для всех t.

В качестве основной теоремы теории Х. Бора о почти периодических функциях выделим следующую: *каждая почти*

[84] Брата известного датского физика Нильса Бора (1885–1962).

периодическая функция может быть аппроксимирована конечными тригонометрическими суммами

$$S(t)=\sum_{n=1}^{N} a_{\lambda_n} e^{-i\lambda_n t}$$

равномерно для всех t в интервале $(-\infty; +\infty)$, *т. е. для каждого* $\varepsilon > 0$ *существует такая сумма* $S(t)$, *что* $|f(t)-S(t)| \le \varepsilon$ для всех t. *При этом в аппроксимирующую сумму* $S(t)$ *должны войти все члены ряда Фурье функции* $f(t)$, *у которых* $|a_{\lambda_n}| > \varepsilon$.

Отметим, что сумма $S(t)$, как правило, будет не периодической функцией.

Продолжателем работ Х. Бора был Жан Фавар (Jean Favard: 1902–1965). Введение заканчивается перечислением результатов Ж. Фавара (три теоремы), на которые опираются результаты, полученные В. П. Марачковым.

В § 1 статьи дается понятие «характеристического числа», инициированное работами А. Пуанкаре (1854–1912).

Пусть имеем функции x вещественного переменного t, получающие определенные значения для всякого $t \ge t_0$. Для этих функций будем предполагать, что в любом интервале $[t_0, T]$, где T любое число большее t_0, существует $\sup|x(t)|$.

Функцию $x(t)$ будем называть *ограниченной*, если модули ее при $t \ge t_0$ остаются всегда меньше некоторого предела, в противном случае — *неограниченной*. Функцию $x(t)$ назовем *исчезающей*, если $\lim\limits_{t\to\infty} x(t)=0$.

Заметим, что, если $x(t)$ есть ограниченная функция, то $x(t)e^{-\lambda t}$ при всяком положительном постоянном λ есть функция исчезающая. Если функция $x(t)$ не исчезающая, то $x(t)e^{\lambda t}$ при всяком положительном постоянном λ есть функция неограниченная.

Рассмотрим функцию $L(t) = x(t)e^{\lambda t}$ в предположении, что она при $\lambda = \lambda_1$ есть исчезающая, а при $\lambda = \lambda_2$ — неограниченная. Тогда можно найти такое вещественное число λ_0, что функция $L(t)$ при $\lambda = \lambda_0 + \varepsilon$ будет неограниченной для всякого положительного постоянного ε и исчезающей для всякого отрицательного постоянного ε. Это число λ_0 и будем называть **характеристическим числом** функции $x(t)$. Добавим только, что характеристическое число функции $x(t)$ есть $+\infty$ или $-\infty$, смотря по тому, будет ли функция $L(t)$ исчезающей или неограниченной.

Отметим далее, что всякое решение системы дифференциальных уравнений

$$\frac{dx_s}{dt} = p_{s1}x_1 + p_{s2}x_2 + \dots + p_{sn}x_n \quad (s = 1, 2, \dots, n), \tag{1}$$

где $p_{s\sigma}$ суть непрерывные ограниченные вещественные функции от t для всех $t \geq t_0$, отличное от тривиального решения $x_1 = x_2 = \dots = x_n = 0$, имеет конечное характеристическое число.

Рассмотрим функцию

$$e^{-\int \sum_1^n p_{ss} dt}.$$

Обозначим ее характеристическое число через μ. Заметим, что сумма характеристических чисел независимых решений системы (1) никогда не превосходит μ. Когда имеет место равенство $S = -\mu$, то система линейных дифференциальных уравнений (1) называется *правильной*, в противном случае — неправильной.

В следующем, основном § 2 формулируются основные результаты исследования В. П. Марачкова и даются подробные доказательства.

Рассмотрим теперь систему (2):

$$\frac{dx_s}{st} = f_{s1}x_1 + f_{s2}x_2 + \dots + f_{sn}x_n \quad (s = 1, 2, \dots, n) \tag{2}$$

в предположении, что все коэффициенты f_{sk} непрерывные предельно периодические функции от t с одним и тем же вещественным периодом τ_m.

А теперь рассмотрим систему (3)

$$\frac{dx_s}{st} = p_{s1}^{(m)}x_1 + p_{s2}^{(m)}x_2 + \ldots + p_{sn}^{(m)}x_n \quad (m \text{ — это индекс}), \quad (3)$$

где все коэффициенты суть непрерывные периодические функции с тем же вещественным периодом τ_m, построенные по специальному правилу, данному в статье. Далее, в этом параграфе доказывается, что в случае, когда система дифференциальных уравнений (3) с периодическими коэффициентами допускает n групп решений, характеристические числа системы (2) с предельно периодическими коэффициентами достаточно мало отличаются от характеристических чисел системы (3). Профессор К. П. Персидский предложил называть характеристические числа системы дифференциальных уравнений с предельно периодическими коэффициентами **устойчивыми**, если соответствующая ей система дифференциальных уравнений с периодическими коэффициентами имеет n групп решений.

Переходим теперь к формулировке основных результатов.

Теорема 1. Характеристические числа системы дифференциальных уравнений с предельно периодическими коэффициентами всегда устойчивы.

Теорема 2. Характеристические числа системы дифференциальных уравнений (2) с предельно периодическими коэффициентами являются пределом характеристических чисел системы (3) с периодическими коэффициентами, когда $m \to \infty$.

Теорема 3. Характеристические числа линейной системы дифференциальных уравнений с почти периодическими коэффициентами равны пределу характеристических чисел линейной системы дифференциальных уравнений, отвечающей ей, с периодическими коэффициентами с периодом τ_m, когда $\tau_m \to \infty$.

Теорема 4. Система линейных дифференциальных уравнений с почти периодическими коэффициентами — правильная.

Теорема 5. Характеристические числа системы дифференциальных уравнений треугольного вида

$$\frac{dx_s}{dt} = f_{s1}(t)x_1 + f_{s2}(t)x_2 + \ldots + f_{ss}(t)x_s, \quad (s = 1, 2, \ldots, n), \qquad (4)$$

где все $f_{sk}(t)$ суть почти периодические функции, равны средним значениям функций $f_{11}(t), f_{22}(t), \ldots, f_{nn}(t)$ с обратным знаком.

Вернемся теперь в 1941 г. В июле 1941 г. в связи с началом Великой отечественной войны Василий Петрович Марачков (в военных документах стоит В. П. Морочков) был мобилизован в РККА. Место службы — 857-й артиллерийский полк 316-й стрелковой дивизии. Звание — младший лейтенант. 5 февраля 1942 г. при движении из места формирования к линии фронта В. П. Марачков (по военным документам Морочков) погиб во время авианалета [3].

Литература к § 14:

1. Марачков В. П. Об устойчивости интегралов системы дифференциальных уравнений с почти периодическими коэффициентами // Изв. Физ.-мат. об-ва. Казань, 1945. (3) 13. С. 3–50.
2. Книга памяти Казанского университета. Казань: Из-во Казанского ун-та, 2010.
3. Одинец В. П. О работах трех математиков, выпускников Казанского и Петербургского университетов, погибших в Великой Отечественной войне // Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2024. Вып. 2. С. 57–73.

§ 15. Шишканов Василий Степанович (1914–1941)

Василий Степанович Шишканов родился 22 марта 1914 г. в деревне Петровка Мензелинского уезда Уфимской губернии в крестьянской семье. В 1922–1926 гг. учился в начальной школе, а позже с 1927 по 1931 г. учился в школе 2-й ступени в городе Мензелинске Татарской АССР. Одновременно в 1929–1931 гг. работал учителем школы 1-й ступени [1].

В 1933 г. В. С. Шишканов поступил на математическое отделение физико-математического факультета Казанского университета (КГУ). Во время учебы был старостой группы. Одновременно, начиная с 1934 г., он временно работал на кафедре геометрии, вначале лаборантом, позже и. о. старшего лаборанта. В 1939 г. окончил учебу в университете с дипломом 1-й степени и был принят в аспирантуру на кафедру математического анализа. Его научным руководителем стал профессор Николай Николаевич Парфентьев (1877–1943), который в это время заведовал кафедрой механики, но свою основную диссертацию защищал (1904) по математическому анализу. С ним В. С. Шишканов познакомился еще студентом, слушая его лекции по теоретической механике.

Кроме учебы в аспирантуре, В. С. Шишканов работает ассистентом на кафедре анализа и, кроме того, выполняет обязанности секретаря ученого совета физико-математического факультета.

В аспирантуре темой диссертации Василия Степановича стала задача нелинейной теории упругости, связанная с изгибом призматического стержня. Вчерне работа над диссертацией была завершена к лету 1941 г.

В. С. Шишканов успел отослать статью [2] для «Ученых записок университета» в которой кратко изложен материал диссертации. К сожалению, болезнь Н. Н. Парфентьева и его смерть в январе 1943 г., привели к тому, что статья В. С. Шишканова была опубликована только в 1949 г.

В. С. Шишканов

В статье есть введение и четыре параграфа. Во введении сказано, что в работе дается решение ряда новых задач, связанных с деформацией упругих стержней, с помощью метода малого параметра. С помощью этого метода осуществляется сведение нелинейной проблемы к одной или нескольким линейным. Опирается исследование Василия Степановича существенно на статью [3][85] (1939) Николая Вячеславовича Зволинского (1906–1995) и Петра Михайловича Риза (1906–1990), когда оба последних еще не были даже кандидатами наук, а первый из-за дворянского происхождения отца[86] не имел возможности нормальной учебы в МГУ.

В § 1 формулируется задача изгиба призматического стержня парами, приложенными к его торцам. Подробнее, пусть стержень из однородного и изотропного материала с закреп-

[85] Эта статья не попала в книгу [4].

[86] Отца у Николая арестовали в 1937 г. и в итоге расстреляли, реабилитировали в 1956 г.

ленным одним из торцов подвержен действию усилия, приложенного к другому из торцов, эквивалентного паре с отличным от нуля моментом, относительно оси, ортогональной центральной оси стержня. Конкретно, пусть закреплен левый конец стержня, а правый подвержен действию изгибающей пары. Выберем прямоугольную правую систему координат. Начало координат поместим в центре тяжести закрепленного торца, ось z направим по оси стержня, оси x, y — направим по главным осям инерции сечения. Допустим, что изгиб стержня происходит в плоскости (x, z), и момент пары равен M_y. Далее формулируется математическая проблема в виде ряда уравнений в 14 пунктах, при этом внутри деформированного стержня компоненты тензора напряжения $\sigma_{i\alpha}$ удовлетворяют условию равновесия в виде уравнения

$$\sum_{\alpha=1}^{3} \partial\sigma_{i\alpha} / \partial x_{\alpha} = 0 \qquad (i = 1, 2, 3).$$

Что касается боковой поверхности стержня, а также торцов, то условия, накладываемые на них, следуют работе [3].

В § 2 с помощью преобразований проделаны операции с уравнениями боковой поверхности. Тем самым, в этом параграфе заканчиваются все предварительные преобразования.

В § 3 решается проблема, отнесенная целиком к состоянию, предшествующему деформации. В итоге пришли к решению плоской задачи.

В § 4 плоская задача решается для конкретного случая эллиптического сечения. Окончательные выводы таковы:

1. Центральная ось стержня (a_1 = 0, a_2 = 0) испытывает изгиб плоскости (a_1, a_3), определяющийся полностью классическим решением; при этом кривизна ее классического решения определяется точно. Ось испытывает растяжение: все точки ее, кроме начальной и конечной, смещаются влево. Касательные напряжения в точках оси, как и в классическом

решении, равны нулю, тогда как нормальные составляющие не равны нулю даже и в начале координат.

2. Горизонтальная плоскость $a_1 = 0$ по классическому решению, испытывает изгиб, не испытывает растяжения. В данном случае изгиб остается тем же самым; и в то же время данное сечение оказывается растянутым, как в поперечном (параллельный сдвиг), так и в продольном направлениях. Все составляющие напряжения, кроме скалывающих, не равны нулю.

3. Плоское до деформации сечение $a_2 = 0$ и после деформации остается плоским; смещения по a_1 и по a_3 существенным образом определяются длиной стержня.

4. Торцы стержня, как и в классическом решении, остаются плоскими и параллельными друг другу.

24 июня 1941 г. Василий Степанович Шишканов был призван в ряды РККА. Местом службы стала 20-я запасная строительная бригада. Официально он выбыл из рядов РККА, как погибший красноармеец, 8 августа 1941 г. [5].

Литература к § 15:

1. Книга памяти Казанского университета. Казань: Из-во Казанского ун-та, 2010.
2. Шишканов В. С. Изгиб призматического стержня парами // Учен. записки у-та. Казань, 1949. 109: 3. С. 39–61.
3. Зволинский Н. В., Риз П. М. О некоторых задачах нелинейной теории упругости // Прикл. мат. мех. 1939. Т. II. Вып. 4. С. 417–428.
4. Математика в СССР за сорок лет 1917–1957. Т. 2. Биобиблиография. М.: Физматлит, 1959. 819 с.
5. Одинец В. П. О работах трех математиков, выпускниках Казанского и Петербургского университетов, погибших в Великой Отечественной войне // Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2024. Вып. 2. С. 57–73.

§ 16. Цинзерлинг Дмитрий Петрович (1864–1941)

Дмитрий Петрович Цинзерлинг (до 1914 г. фон Цинзерлинг) родился 2 июня 1864 г. в Тамбове в семье потомственных дворян, выходцев из немецкой части Швейцарии [1]. В 1887 г. по окончании физико-математического факультета Петербургского университета он стал служить в департаменте народного просвещения Министерства народного Просвещения Российской империи.

Необходимость в привлечении математика к работе в департаменте народного просвещения связана с тем, что с сентября 1831 г. в этом департаменте была сосредоточена статистическая работа, а фон Цизерлинг писал дипломную работу по вопросам математической статистики.

Одновременно он начинает преподавательскую деятельность, читая математические курсы и начертательную геометрию в частной гимназии и реальном училище Якова Григорьевича Гуревича (1841–1906). Позже Дмитрий Петрович преподавал математику в Женском училище Терезии Ольденбургской (1815–1871), которое по указу Александра III в 1891 г. было преобразовано в Институт.

Позже, после 1908 г., Дмитрий Петрович преподает в Петербургской Земской учительской школе, переехавшей в 1907 г. на территорию Чугунолитейного завода Ф. К. Сан-Галле на Петровском острове. Эта школа была предназначена для получения крестьянскими детьми среднего педагогического образования. В 1900-х гг. Д. П. фон Цинзерлинг является инспектором и преподает в гимназии Л. С. Таганцевой [1].

В 1897 г. в связи с 10-летней безупречной службой Д. П. фон Цинзерлинг был награжден орденом Св. Анны 2-й степени. В 1913 г. в связи с 25-летием самоотверженной педагогической службы Дмитрий Петрович фон Цинзерлинг получает титул действительного статского советника [1].

С началом Первой мировой войны (1914–1918) Д. П. Цинзерлинг преподает на курсах Петроградского учебного округа для приготовления преподавателей средних учебных заведений.

До 1917 г. Д. П. Цинзерлинг издал две книги: «Практическое руководство статистики», в которой использовал свой многолетний опыт по обработке статистических материалов, а также совместно с Н. Вульфом книгу «Элементарная алгебра» [2]. Последняя книга издавалась до 1917 г. дважды: в 1912 и 1916 гг. Во втором издании (1916) в книгу внесены исправления и дополнения, сделанные Дмитрием Петровичем.

После революции 1917 г. и до 1919 г. Дмитрий Петрович перебивался случайными заработками. На постоянную работу он устроился учителем математики в школу с сентября 1919 г.

Д. П. Цинзерлинг

В 1923 г. он переиздает в серии «Учебники и учебные пособия для трудовой школы» (выпуск 90) книгу «Элементарная алгебра» объемом 365 страниц, в которой изложен по существу основной материал по алгебре, преподававшийся в гимназиях и реальных училищах до 1917 г. На рубеже 1924–1925 гг. он переиздает и руководство по статистике объемом 167 страниц, убрав только некоторые примеры [3]. В школе он работает до 1931 г., когда появилась потребность в преподавателях математики в открывшихся техникумах.

В 1925 г. вышла статья Дмитрия Петровича «Геометрия у древних египтян» [4], сделавшая его имя известным не только в Советском Союзе, но и за рубежом. Статья опиралась на доклад Дмитрия Петровича, представленный академиком Б. А. Тураевым (1868–1920) 16 апреля 1919 г. на заседании Отделения исторических наук и филологии Российской Академии наук. Опирается эта статья главным образом на два папируса: папирус Ринда[87], хранящийся в Британском музее[88], и папирус Владимира Семеновича Голенищева (1856–1947), хранящийся в Москве в Музее изящных искусств. «Московский» папирус относится к периоду 1849–1801 гг. до н. э. Папирус «Британский» относится формально к периоду 1788–1580 гг. до н. э. Однако фактически этот папирус является переписанным с папируса того же периода, что и «Московский» папирус. Оба папируса написаны так называемым гиератическим шрифтом, т. е. самым старым из древнеегипетских шрифтов.

Еще один папирус, написанный на греческом языке в VII–VIII вв. н. э., был найден феллахами в 1885 г. в Верхнем Египте в Ахмиме. Ничего нового этот папирус не дает. Далее,

[87] *Ринд Александр Генри* (Alexader Henry Rhind; 1833–1863) — шотландский антиквар и археолог. Он был первым владельцем папируса, который по имени писца папируса называют также папирусом Ахмеса. Папирусы первоначально собирались им для Шотландского музея антиков во время его поездки в Египет в 1855–1857 гг. Его поразило в папирусе то, что число π древние египтяне знали как 3,1605.

[88] Фрагменты средней части папируса хранятся в Нью-Йорке.

в числе фрагментов папируса, найденных в Кахуне (1889) и хранящихся в Берлине, есть один геометрического содержания.

Из 18 геометрических задач «Британского» папируса 6 задач даны на вычисление емкостей житниц, из этих 6 задач 3 задачи — на вычисление емкости амбара, имеющего форму усеченного конуса, одна на вычисление емкости, имеющей форму усеченной пирамиды, две последние задачи на вычисление размеров амбара по данной его емкости. Еще 5 задач относятся к определению площадей. Из них одна на определение площади четырехугольника, одна на определение площади круга, одна на определение частного вида треугольника и две на определение частного вида трапеции. Наконец, 5 задач — на вычисление пирамид, причем не вычисление объема пирамиды, а ее формы и обратно по форме определение ее размеров. При этом пирамида предполагается правильной с квадратным основанием.

Все три задачи Ахминского папируса относятся к вычислению объемов, первая — усеченного конуса, вторая и третья — объемы прямоугольных параллелепипедов.

В трех из четырех задач, переведенных В. С. Голенищевым, требовалось найти площади прямоугольника и прямоугольного треугольника, а в четвертой требовалось вычислить объем усеченной пирамиды. В единственной задаче «Берлинского» фрагмента идет речь либо о вычислении объема полушара, либо объема усеченного конуса. Далее в статье опровергается утверждения египтолога Августа Эйзенлора (1832–1902)[89] и математика Георга Кантора (1845–1918)

---

[89] Математический папирус А. Ринда впервые переведен, комментирован и издан в 1877 г. на немецком языке под заголовком «Математический справочник Древнего Египта» проф. Августом Эйзенлором. Папирус В. С. Голенищева был переведен (не до конца) проф. Б. А. Тураевым к 1917 г. После его смерти в 1920 г. его ученик проф. В. В. Струве издал вместе с коммен-

о неправильности вычисления площади треугольника древними египтянами. Ошибка произошла из-за чертежа — прямоугольный треугольник был принят за равнобедренный.

О том, что треугольник на чертеже прямоугольный, ясно написал Виктор Викторович Бобынин (1849–1919). Формулы площади трапеции и объема пирамид у египтян правильные. При вычислении площади круга, объемов конуса и шара египтяне использовали вместо числа π число 3,16049.

Наконец, в конце статьи приведены переводы шести разных задач вместе с оригинальным текстом папирусов.

После 1931 г. Дмитрий Петрович Цинзерлинг, будучи преподавателем техникумов, приравнивается к научным работникам и попадает в соответствующие справочники.

Так, в справочнике ([5], с. 381) за 1934 г. он уже фигурирует как преподаватель по статистике (общей и математической) Планового техникума и техникума пищевой промышленности, а также Промышленно-экономических курсов.

В 1939 г. Д. П. Цинзерлинг публикует в журнале «Математика в школе» в разделе «Научный отдел» статью «Математика в Древнем Египте» [6, 7]. Статья имеет введение и две основные части: Ч. 1. Арифметика; Ч. 2. Геометрия. Первая часть [6] опубликована в № 2 журнала, вторая часть — в № 3 [7]. В папирусе А. Ринда содержалось 64 арифметических задачи, в папирусе В. С. Голенищева содержалось 18 арифметических задач. Начнем с рассмотрения арифметических задач папируса А. Ринда.

Прежде всего, отметим, что в Древнем Египте пользовались десятичной системой счисления. Далее, единица каждого порядка целого числа повторялась столько раз, сколько единиц этого разряда имелось в данном числе. Египтяне читали

тарием в 1930 г. на немецком языке в Берлине под заголовком «Математический папирус Государственного музея изящных искусств в Москве».

и писали справа налево и, значит, знаки шли по старшинству порядков.

Что касается дробей, то египтяне пользовались лишь дробями, числитель которых равен 1 (исключением была дробь 2/3, которая обозначалась специальным знаком). Это давало возможность использовать любые дроби, так как всякую дробь можно представить в виде суммы дробей вида $1/m + 2/(2n + 1)$, где m и n — целые числа. Так как дробь $2/(2n + 1)$ можно представить в виде $1/(2n + 1) + 1/(2n + 1)$, то всякую дробь можно представить как сумму дробей с 1 в числителе.

Сложение дробей сводилось к приведению дробей к общему знаменателю. При этом чаще брался наибольший из знаменателей. Вычитание египтяне рассматривали как действие, обратное сложению. Умножение на целое число производилось путем последовательного удвоения (иногда умножения на 10), а затем сложения частных произведений. Умножение одной суммы нескольких слагаемых на другую сумму нескольких слагаемых производилось по правилам умножения многочлена на многочлен. Деление египтяне считали действием, обратным умножению. В практических задачах основной мерой длины был локоть, который делился на 7 ладоней, ладонь делилась на 4 пальца. Единицей меры площади был *сетат* = 10 000 кв. локтей.

Из 64 задач папируса А. Ринда 6 задач было посвящено разделению между 10 лицами поровну 1, 2, 6, 7, 8 и 9 караваев хлеба. Следующие 17 задач можно разбить на 2 подгруппы. В первой нужно произвести умножение одной дроби на другую, например 9/4 умножить на 11/6. Во второй подгруппе даны задачи на вычитание дробей и чисел. Еще группа из 15 задач требует нахождения неизвестной величины по ее части. Еще есть отдельные задачи, например на арифметическую прогрессию. «Даны 100 караваев хлеба на 5 лиц; одна седьмая доля первых трех лиц равна доле двух последних.

Какова разность долей?». Еще 24 задачи относятся к смешанному типу. Наконец, 10 задач связаны с обменом караваев хлеба разной величины на пиво разной крепости. Для этого караваи хлеба разной величины и пива разной крепости выражаются в количестве муки, идущей на их изготовление. В числе этих 10 задач есть и задачи на пропорциональное деление.

В «Московском» папирусе были представлены 18 арифметических задач, но ни к одной задаче нет процесса вычислений. Однако в этом папирусе интересны задачи по содержанию. Пример: «Из 16 мер верхнеегипетского зерна надо приготовить караваи хлеба (всего 100) такой величины, что из одной меры выходит 20 караваев хлеба, и некоторое количество пива трех сортов с крепостью 2, 4, 6, если бы пиво было изготовлено из обыкновенного ячменя, но пиво было изготовлено с крепостью, соответствующей крепости пива, изготовленного из особого сорта пшеницы и фиников, т. е. с крепостью вдвое большею. Определить, сколько выйдет кувшинов пива». Ко всем арифметическим задачам древних египтян Д. П. Цинзерлинг дает решение.

Переходим теперь ко второй части статьи — «Математика в Древнем Египте» [8].

В ней кратко, но доступным языком пересказано содержание статьи [6]. При этом были отброшены все дискуссионные вопросы.

С началом Великой Отечественной войны Д. П. Цинзерлинг оставался в Ленинграде. Он умер от голода в декабре 1941 г. Проживал он тогда на Советском (ныне Суворовском) пр., д. 38, кв. 19 ([8], с. 179). Ни точная дата смерти, ни место захоронения неизвестны.

У Д. П. Цинзерлинга было 4 детей: три сына и дочь. Старший сын Борис (1890–1961), архитектор и сценограф, был артиллеристом в армии у «белых». С 1922 г. жил в Варшаве, сохранив приставку фон при фамилии. Средний сын Всеволод (1891–1960) — ученый-паталогоморфолог (паталогоанатом), чл.-корр. Академии мед. наук (1946). Младший сын Юрий (1894–1939) — геоботаник, доктор биологических наук; в 1938 г., будучи директором Ботанического института АН СССР, был арестован и погиб в 1939 г. Реабилитирован в 1957 г. Дочь умерла еще до революции [9].

Литература к § 16:

1. Цинзерлинг В. А. Цинзерлинги. М.: Практическая медицина, 2023. 120 с.

2. Вульф Н., Цинзерлинг Д. Элементарная алгебра. СПб.: Тип. А. С. Суворина, 1912. 344 с. (Переиздания в 1916 и 1923 гг.).

3. Цинзерлинг Д. П. Практическое руководство статистики. Л.: Госиздат, 1924 (обл. 1925). 167 с.

4. Цинзерлинг Д. П. Геометрия у древних египтян // Известия Российской Академии Наук. Л.: Из-во АН, 1925. VI серия. Т. 19, вып. 12. С. 541–568.

5. Научные работники Ленинграда. Л.: Издательство АН СССР, 1934. 721 с.

6. Цинзерлинг Д. П. Математика у древних египтян // Математика в школе. 1939. № 2. С. 5–20.

7. Цинзерлинг Д. П. Математика у древних египтян // Математика в школе. 1939. № 3. С. 3–15.

8. Блокада. 1941–1944. Ленинград. Т. 33. СПб.: Правительство Санкт-Петербурга, 2006. 712 с.

9. Одинец В. П. О работах трех математиков, выпускников Казанского и Петербургского университетов, погибших в Великой Отечественной войне // Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2024. Вып. 2. С. 57–73.

§ 17. Серафимов Василий Васильевич (1866–1942)

Василий Васильевич Серафимов родился в Санкт-Петербурге. В 1884 г. по окончании одной из петербургских мужских гимназий поступил на физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета. В 1888 г., по окончании учебы, стал работать ассистентом астрономической обсерватории университета. С 1890 г. работал в Николаевской Главной астрономической (с 1918 г. называемой Пулковской) обсерватории (ГАО). С 1890 по 1891 г. В. В. Серафимов — сверхштатный астроном, с 1891 по 1894 г. — вычислитель.

В 1891 г. В. В. Серафимов был принят в Санкт-Петербургское математическое общество. В 1894 г. В. В. Серафимова командируют на два с половиной года для повышения квалификации в астрономические обсерватории Германии, Австрии, Англии и Швеции. По возвращении в Россию продолжил до 1901 г. работу в ГАО.

С 1901 по 1912 г. В. В. Серафимов работает в Министерстве путей сообщения старшим помощником управляющего Железнодорожного пенсионного комитета. Работа кроме твердого заработка оставляла время для написания книг и чтения лекций.

С 1901 по 1915 г. В. В. Серафимов был приват-доцентом кафедры астрономии и геодезии физико-математического факультета Петербургского университета. В 1908 г. выходит его книга «Динамика твердого тела» [1], а через два года в 1910 г. вышла его небольшая книжка «Сферическая геометрия» [2]. Остановимся на ней подробнее.

В книге 23 пункта (на 87 страниц). Перечислим их: понятие о сферических треугольниках; полярные сферические треугольники; основная формула; первая группа основных формул; условия относительно размера сторон и углов треугольника; вторая, третья и четвертая основные группы (формул); дополнительная формула; сферический избыток; формула второго порядка; прямоугольный сферический треугольник; площадь сферического треугольника; решение сферических косоугольных треугольников.

Если a, b, c — стороны треугольника, A, B, C — углы против соответствующих сторон, то

$\sin b = \sin a \cdot \dfrac{\sin B}{\sin A} = \sin c \cdot \dfrac{\sin B}{\sin C}$ — теорема синусов,

$\cos a = \cos b \cdot \cos c + \sin b \cdot \sin c \cdot \cos A$ — теорема косинусов для сторон,

$\cos A = -\cos B \cdot \cos C + \sin B \cdot \sin C \cdot \cos a$ — теорема косинусов для углов.

В частности, если a — гипотенуза прямоугольного треугольника, то

$$\sin b = \sin a \cdot \sin B, \quad \cos a = \cos b \cdot \cos c.$$

Далее шли первый, второй, третий, четвертый, пятый, шестой случаи решения сферических косоугольных треугольников; радиусы малых кругов, вписанных и описанных около сферического треугольника; высота сферического треугольника; дифференциальные формулы сферической тригонометрии.

Изложение в книге лаконичное, но ясное и строгое.

В 1913 г. В. В. Серафимов перевел на русский язык и выпустил в Одессе книгу ирландской писательницы, популяризатора астрономии Агнесы Клерк (Agnes Clerke; 1842–1907) «Общедоступная история астрономии XIX столетия» [3], первое издание которой вышло в Лондоне еще в 1885 г.

В 1918 г. В. В. Серафимова принимают на должность доцента физико-математического факультета Петроградского университета, а также преподавателя астрономии 3-го Пединститута (позже получившего имя А. И. Герцена).

В связи с голодом в Петрограде в конце 1918 г. В. В. Серафимов принимает предложение стать заведующим отделом страхования жизни Комиссариата по делам страхования и борьбы с огнем. Эта должность требовала службы в армии, и В. В. Серафимов вступает в РККА. Через год его назначают председателем Особой комиссии Наркомата финансов, целью которой была ликвидация обществ страхования жизни.

В 1922 г. В. В. Серафимов был демобилизован и поступил преподавателем математики и астрономии в Военно-морскую академию Рабоче-Крестьянского флота [4]. В 1925 г. В. В. Серафимов стал членом Русского географического общества, в котором возглавил отделение математической географии [5].

В 1927 г. издательством Военно-морской академии была выпущена книга В. В. Серафимова «Элементы теории шаровых функций, функций Лежандра и функций Бесселя» [6].

В книге 16 пунктов. Первый пункт называется так же, как книга, и занимает с 3 по 40 страницу. Еще 40 страниц занимает п. 2 «Элементарные сведения о шаровых функциях». (Напомним, что *шаровой функцией* называют функцию, определяемую специальной формулой и являющуюся частным решением уравнения Лапласа в сферической системе координат.)

Последующие 8 пунктов посвящены функциям Лежандра[90].

Рассмотрим уравнение:

$$(1-z^2)d^2f/dz^2-2zdf/dz+v(v+1)f=0.$$

---

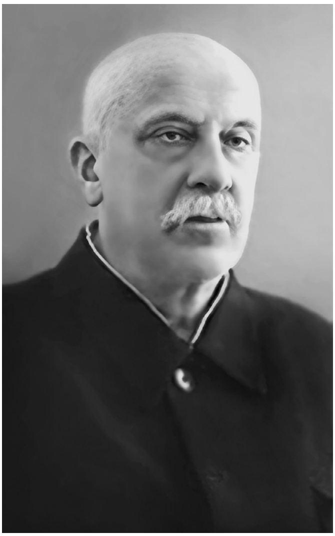
[90] *Лежандр Адриен-Мари* (Adrien-Marie Legendre; 1752–1833) — французский математик, чл. Парижской Академии наук (1783). Основные работы в области теории чисел, теории геодезических, решения диофантовых уравнений, математического анализа (многочлены Лежандра), математической физики (функции Лежандра).

Это уравнение называется *уравнением Лежандра*. Решения этого уравнения называются *функциями Лежандра*.

Пункты от 11 до 15 книги [6] посвящены функциям Бесселя[91]. Напомним, что уравнение

$$x^2\frac{d^2y}{dx^2}+x\frac{dy}{dx}+\left(x^2-\alpha^2\right)=0$$

называется дифференциальным *уравнением Бесселя*. Его канонические решения называют *функциями Бесселя*. Последний 16-й пункт книги посвящен описанию распространения приливной волны в реках на основе решения соответствующего дифференциального уравнения.



В. В. Серафимов

[91] *Бессель Фридрих Вильгельм* (Friedrich Wilhelm Bessel; 1784–1846) — немецкий математик и астроном, работавший в Кенигсберге (ныне Калининград) в университете в должности профессора, ученик К. Гаусса.

В 1929 г. вышла книга В. В. Серафимова, предназначенная для слушателей Военно-морской академии, «Курс дифференциального и интегрального исчисления» в двух частях, при этом вторая часть была издана автором за свои деньги [7].

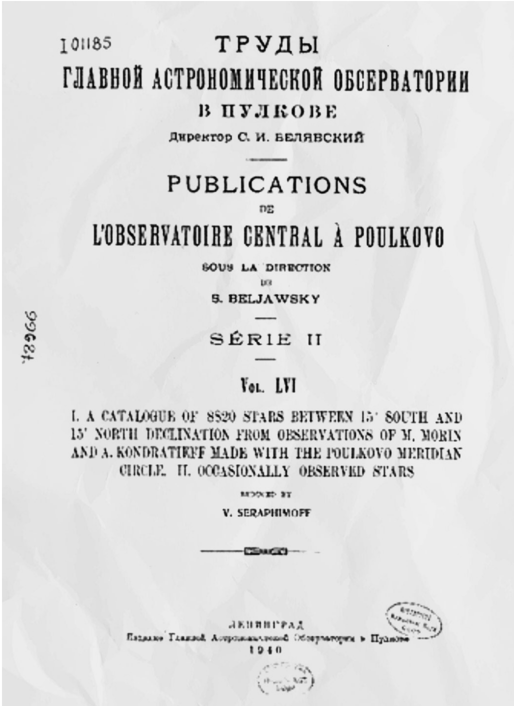
Всего в книге 13 глав, 6 в первой части и 7 во второй. Если первая часть традиционная для таких курсов, то вторая часть имеет особенности. Однако вначале перечислим главы этой части. Глава VII: Интегрирование. Основные понятия и формулы. Эта глава имеет 107 страниц (1–107). Глава VIII: Определенный интеграл (Определение интеграла обычное для того времени — как предел сумм Дарбу). Глава IX: Производные и дифференциалы высших порядков. Глава X[92]: О рядах. Глава XI: Разложение функций в ряды. В этой главе на 59 страницах дано много примеров с доказательствами. В частности, дано доказательство разложения в ряд функции

$$\operatorname{arctg} x = \pi/2 - 1/x + 1/(3x^3) - 1/(5x^5) + \ldots \quad (\text{при } |x| > 1).$$

Следующая глава посвящена нахождению наибольших и наименьших значений функций. Наконец, последняя глава XIII посвящена раскрытию неопределенностей.

В течение 10 лет с 1898 по 1908 г. в Пулковской обсерватории М. Морин и А. Кондратьев проводили наблюдения за звездами в угле между 15° на юг и 15° на север относительно меридионального круга, проходящего через Пулково. Результаты этих наблюдений были обработаны В. В. Серафимовым (каталог 8820 звезд) и краткие выводы (вместе с каталогом звезд) опубликованы на английском языке в Трудах ГАО в 1940 году [8].

[92] В тексте эта глава ошибочно пронумерована как IX.



ТРУДЫ
ГЛАВНОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ
В ПУЛКОВЕ
Директор С. И. БЕЛЯВСКИЙ

PUBLICATIONS
DE
L'OBSERVATOIRE CENTRAL À POULKOVO
SOUS LA DIRECTION
DE
S. BELJAWSKY

SÉRIE II

VOL. LVI

I. A CATALOGUE OF 8820 STARS BETWEEN 15° SOUTH AND 15° NORTH DECLINATION FROM OBSERVATIONS OF M. MORIN AND A. KONDRATIEFF MADE WITH THE POULKOVO MERIDIAN CIRCLE. II. OCCASIONALLY OBSERVED STARS

REDUCED BY
V. SERAPHIMOFF

ЛЕНИНГРАД
Издание Главной Астрономической Обсерватории в Пулкове
1940

В том же 1940 г. В. В. Серафимова принимают на работу в Ленинградский инженерно-строительный институт (ЛИСИ) на должность профессора кафедры высшей математики, исполняющего обязанности заведующего кафедрой. В конце года он назначен заведующим кафедрой.

На этой должности его и застала смерть от голода в блокадном Ленинграде в январе 1942 г. ([9], с. 286). Похоронен был В. В. Серафимов на Серафимовском кладбище Ленинграда.

Литература к § 17:

1. Серафимов В. В. Динамика твердого тела. СПб., 1908.
2. Серафимов В. В. Сферическая тригонометрия. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1910. 87 с.

3. Клерк А. Общедоступная история астрономии в XIX столетии / Пер. с англ. языка В. В. Серафимов. Одесса: Mathesis, 1913. 656 с.

4. Справочник научных организаций Петрограда. 1920.

5. Справочник научных работников Петрограда. 1923.

6. Серафимов В. В. Элементы теории шаровых функций, функций Лежандра и функций Бесселя. Изд-во Ленинградской Воен.-морск. академии, 1927. 149 с.

7. Серафимов В. В. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Ч. 1 и Ч. 2. Л.: Изд-во Воен.-морск. акад. Ч. 1, 1929; Ч. 2. Изд. авт., 1929.

8. Серафимов В. В. A catalogue of 8820 stars between 15° south and 15° north declination from observations of M. Morin and A. Kondratieff made with the Poulkovo meridian circle. II. Occasionally observed stars.

9. Блокада. 1941–1944. Ленинград. Т. 27. Книга памяти. СПб.: Правительство СПб., изд-й дом «Стелла», 2005. 712 с.

§ 18. Икорников Юрий Васильевич (1884–1942)

Юрий Васильевич Икорников родился в Санкт-Петербурге 20 октября 1884 г. (по юлианскому календарю). Его отец Василий Александрович Икорников был потомственным дворянином, мать, Мария Матвеевна, как было принято в дворянских семьях, знала иностранные языки и любила музицировать.

В 1895 г. Юрий поступил в гимназию Карла Мая, но через год покинул ее, перейдя в Ларинскую[93] гимназию. Успешно окончив учебу в гимназии, Юрий поступает в 1903 г. в Императорский Санкт-Петербургский университет на естественное отделение физико-математического факультета. Только в 1914 г. Ю. В. Икорников заканчивает учебу в университете, но уже на математическом отделении. Задержка в учебе была связана и с переходом на математическое отделение и с вступлением в брак с Ниной Григорьевной Свешниковой (в 1911 г.).

Заметив несомненный математический талант Икорникова, руководители факультета предложили Юрию должность преподавателя. Одновременно Юрий Васильевич преподает в Ларинской гимназии (до октября 1918 г.). В 1916 г. он вел уроки математики и в женской гимназии В. П. Стеблин-Каменской[94].

---

[93] Четвертая Санкт-Петербургская гимназия, открытая на 5-й линии Васильевского острова 15 августа 1836 г. по инициативе графа С. С. Уварова и названная в честь купца Петра Даниловича Ларина (1735–1776), передавшего деньги на обустройство учебного заведения в казну еще при Екатерине II.

[94] *Вера Платоновна Стеблин-Каменская* (Милорадович) (1830–1903) основала частную женскую школу 1-го разряда в 1875 г., она была преобразована в женскую гимназию в 1885 г.

Ю. В. Икорников

В течение 1918/1919 учебного года, а также следующие два года Юрий Васильевич работал в школах Петрограда, возглавив в 1920 г. бывшую гимназию К. Мая, которая стала называться Советской единой трудовой школой (СЕТШ) № 12 и в которой были тогда отменены оценки и аттестаты. В средних школах Ю. В. Икорников проработал до 1924 г., когда был принят на работу в Ленинградский технологический институт им. Ленсовета (ЛТИ) на должность преподавателя кафедры математики [1].

В 1927 г. кассой взаимопомощи студентов ЛТИ был вначале издан небольшой задачник Ю. В. Икорникова по определенным интегралам [2], а чуть позже, но в том же году, фактически его расширенная версия под названием «Упражнения по высшей математике» [3].

Остановимся на этой книге подробнее. В ней 113 страниц, поделенных на две части. В первой части даны 5 отделов, содержащих задачи — их 244 (с. 3–47), во второй части также 5 отделов (с 48-й по с. 112), в которых даны ответы и решения.

Перечислим отделы: 1) Определенные интегралы; 2) Разные задачи; 3) Интегралы Эйлера; 4) Несобственные определенные интегралы; 5) Ряды.

Рассмотрим только один отдел «Интегралы Эйлера». Он начинается с определения гамма-функции и бета-функции, однако эти названия не используются, хотя обозначения традиционные. Далее даются основные свойства интегралов Эйлера, включая и свойства постоянной Эйлера C, которая дана и в виде определенного интеграла, и в виде предела:

$$C = \lim_{x \to \infty} \left(1 + 1/2 + 1/3 + \ldots + 1/m - \ln\left(m+1\right)\right),$$

где m — целое положительное число.

Потом идут задачи. Их решения подробно разбираются в части 2.

С 1932 г. Юрий Васильевич начинает публиковать в «Известиях АН СССР» (серия физ.-мат.) цикл статей, посвященных векториальному произведению и получению на его основе формул кривизны поверхности, заданной в криволинейных координатах [4], а также выводу вариаций некоторых кратных интегралов, распространенных на переменную область [5], и обобщению понятия векториального произведения на вектора m-мерного пространства с рядом приложений [6].

В последней статье [6] основные результаты доказаны для пространства R^4. Именно для этого пространства дадим основное определение. В пространстве R^4 моментом $\overline{m}$ относительно полюса P, упорядоченной пары векторов $\overline{v}$ и $\overline{u}$, отложенных от точки, называется векториальное произведение трех векторов $\overline{r}, \overline{v}, \overline{u}$, т. е.

$$\overline{m} = [\overline{r} \cdot (\overline{v} \cdot \overline{u})],$$

где $\overline{r}$ — радиус-вектор точки M, проведенной из полюса P.

Все три статьи были представлены в журнал «Известия АН СССР» известнейшим математиком, механиком и кораблестроителем академиком Алексеем Николаевичем Крыловым (1863–1945).

Не случайно в Справочнике научных работников (1936) о Ю. В. Икорникове написано, что он доцент Ленинградского машиностроительного института[95] (ЛМИ) [7].

В тот же год (1936) Ю. В. Икорников переходит на должность доцента кафедры математики ЛГПИ им. А. И. Герцена [8].

В 1937 г. в ЛГПИ им. А. И. Герцена открылась специализированная кафедра математического анализа. В числе ее профессоров видим уже Ю. В. Икорникова ([9], с. 6).

Через два года Ю. В. Икорников публикует в «Ученых записках Пединститута» обширную статью «Об одном комплексе линеалов второго измерения в R^4» [10].

Линеалом второго измерения называют множество точек из R^4, получаемое отложением от одной точки всех линейных комбинаций двух линейно независимых векторов этого пространства. Это множество линейных комбинаций называется *векторным многообразием E* второго измерения, порождающим линеал. Каждую пару линейно независимых векторов этого многообразия называем *базисом линеала*. Из 34 теорем, доказанных Юрием Васильевичем в статье [10], представим только некоторые.

Теорема 1. *Если векторы* $\overline{v}$ и $\overline{u}$ *лежат на линеале второго измерения, то момент этих векторов не зависит от их точки приложения.*

Теорема 2. *Момент любой пары векторов, лежащих на линеале второго измерения, с точностью до численного*

---

[95] ЛМИ создан в 1930 г. как завод-втуз при Ленинградском металлическом заводе.

множителя, равен моменту пары векторов, образующих базис этого линеала.

Определение. Три вектора $\bar{v}, \bar{u}, \bar{m}$, где $\bar{v}$ и $\bar{u}$ линейно независимы и $(\bar{m}\bar{u})=0$, $(\bar{m}\bar{v})=0$, определяющие линеал 2-го измерения, называются *элементами этого линеала*. Множество всех линеалов 2-го измерения, элементы которых удовлетворяют уравнению

$$(\bar{a}\,\bar{u})\cdot(\bar{b}\,\bar{v})-(\bar{a}\,\bar{v})\cdot(\bar{b}\,\bar{u})+(\bar{e}\,\bar{m})=0,$$

где $\bar{a}$, $\bar{b}$ — линейно независимые векторы и $(\bar{a}\,\bar{e})$, $(\bar{b}\,\bar{e})$ не равны нулю одновременно, называется комплексом.

Теорема 3. *Если линейно независимые векторы $\bar{v}$ и $\bar{u}$, лежащие на линеале А 2-го измерения, и их момент $\bar{m}$ удовлетворяют уравнению комплекса (*), то и любые два других линейно независимых вектора этого линеала и их момент $\bar{m}_1$ удовлетворяют этому уравнению.*

Теорема 33. *Линеал А второго измерения, пересекающий ось комплекса и ортогональный этой оси, принадлежит комплексу.*

В 1941 г. Юрий Васильевич Икорников проживал на 2-й[96] линии Васильевского острова в д. 51. Он умер от голода в апреле 1942 г.

Похоронен на Пискаревском кладбище ([11], с. 528).

Литература к § 18:

1. Наука и научные учреждения СССР. Часть VI. Научные учреждения Ленинграда. Л.: Издание АН СССР, 1926.

2. Икорников Ю. В. Задачник по определенным интегралам. Л.: Кубуч, 1927. 30 с.

3. Икорников Ю. В. Упражнения по высшей математике. Л.: Кубуч, 1927. 113 с.

[96] Знаменитая Таня Савичева жила на той же линии в д. 13.

4. Икорников Ю. В. Векториальный вывод вариаций некоторых кратных интегралов, распространенных на переменную область // ИАН. Сер. физ.-мат. 1932. С. 153–171.

5. Икорников Ю. В. Векториальные формулы кривизны поверхности, заданной в криволинейных координатах // ИАН. Сер. физ.-мат. 1932. С. 449–487.

6. Икорников Ю. В. Обобщение понятия векториального произведения на векторы m-мерного пространства и некоторые приложения этого обобщения // ИАН. Сер. физ.-мат. 1934. С. 727–792.

7. Наука и научные учреждения СССР. Часть II. Научные учреждения Ленинграда. М.; Л: Изд-во АН СССР, 1934.

8. Работа кафедры математики: Ученые записки Педагогического института. Л., 1937. 5. С. 133–134.

9. Одинец В. П. К 75-летию кафедры математического анализа РГПУ им. А. И. Герцена. Зарисовки истории. Век XX // Некоторые актуальные проблемы современной математики и математического образования. Герценовские чтения — 2012. Материалы научной конференции. 16–21 апреля 2012 г. СПб.: БАН, 2012. С. 3–18.

10. Икорников Ю. В. Об одном комплексе линеалов второго измерения в R^4 // Ученые зап. пед. ин-та. Л., 1939. 28. С. 251–292.

11. Блокада. 1941–1944. Ленинград. Книга памяти. Т. 12. СПб.: Правительство СПб., 2004. 712 с.

§ 19. Комаров Владимир Николаевич (1890–1942)

Владимир Николаевич Комаров родился 1 февраля 1890 г. в городе Новый Маргелан[97], Ферганской области Туркестанского генерал-губернаторства в семье военного чиновника. После возвращения отца в Санкт-Петербург Володя оканчивает здесь мужскую гимназию и в 1910 г. поступает на физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета. По окончании учебы в 1916 г. он начинает работу учителем математики в одной из петербургских гимназий.

В 1919 году он становится преподавателем III Пединститута [1]. В 1925 г. он уже старший ассистент кафедры математики Пединститута им А. И. Герцена [2] и начинает читать лекции по высшей математике на разных факультетах Пединститута им. А. И. Герцена (главным образом, химическом, как он сам пишет в предисловии к книге «Высшая математика», изданной в 1937 г. [3] тиражом 20 000 экз.). С 1929 г. В. Н. Комаров — доцент кафедры математики ЛГПИ им. А. И. Герцена.

Кроме вопросов, связанных с проблемами преподавания «Элементов высшего математического анализа для химических отделений педагогических институтов», В. Н. Комаров занимался научно-исследовательской темой «Идеи равенства, суммы в современной математике» ([4], с. 133).

Одним из результатов работы над этой темой стала статья «О втором и третьем центральных статистических моментах как мерах дисперсии и косости» [5]. Напомним, что *k-м ста-*

---

[97] Город Новый Маргелан был основан в 1876 г. генерал-майором М. Д. Скобелевым после присоединения (1875) к России Кокандского ханства. В 1907 г. город был переименован в г. Скобелев. Новое название просуществовало до 1924 г., когда город был переименован в г. Фергана.

тистическим моментом статистической совокупности x_1, x_2, ..., x_n называется сумма:

$$\mu_k = \sum_{i=1}^{n} \left(x_i - x_0\right)^k z_i,$$

где x_1, x_2, ..., x_n — отдельные значения аргумента, встречающиеся в данной статистической совокупности (пусть N — объем статистической совокупности, y — абсолютная частость аргумента, а $z = y/N$ — относительная частость), z_1, z_2, ..., z_n — относительные частоты, x_0 — произвольно выбранное значение x.

Пусть

$$\varepsilon = \frac{1}{N}\left(x_1 y_1 + x_2 y_2 + ... + x_n y_n\right),$$

среднее арифметическое значение аргумента x.

Момент m_k, вычисленный по отношению $x_0 = \varepsilon$, называется *центральным статистическим моментом*.

Особенно важное значение в научных исследованиях, а также в различных применениях, наряду со средним арифметическим ε, имеют второй и третий центральные моменты μ_2 и μ_3, и если ε представляет меру положения статистической совокупности, то μ_2 и μ_3 являются *мерами рассеяния* (дисперсии) и *косости*.

Целью статьи является истолкование, элементарное, но математически строгое, этих свойств центральных моментов μ_2 и $\mu_{3.}$

В статье о работе кафедры математики за 1937 г. отмечено, что доцент Комаров выступал с докладами перед школьными учителями математики как в Государственном институте научной педагогики (ГИНП), так и в педагогической лаборатории. Кроме того, по заданию гороно он участвовал в выпускных испытаниях в школах Ленинграда [4].

Перейдем теперь к главному детищу Владимира Николаевича Комарова, «Высшей математике» — пособию для нематематических факультетов педвузов, ч. 1.

В книге [3] 225 страниц, разбитых на 6 глав. Как подчеркивает в предисловии Владимир Николаевич, первая глава «Числа, переменные величины и функции» служит для плавного перехода от средней школы к высшей. Во второй главе «Введение в аналитическую геометрию», по словам В. Н. Комарова, дан только тот материал, без которого нельзя далее обойтись при изучении математического анализа. III глава называется «Элементарный аналитический метод исследования функций». В ней же дается понятие о пределе переменной величины и представлены элементы исчисления пределов. IV глава носит название «Введение в дифференциальное исчисление». Ее особенностью является то, что в ней подробно изучается производная без необходимости изучения непрерывности. Это понятие изучается в следующей главе V: «Непрерывность, производная и дифференциал функции». Наконец, в главе VI изучаются производные и дифференциалы высших порядков и их применение в анализе [3].

В 1939 г. вышла вторая часть «Высшей математики» [6] В. Н. Комарова. В книге 391 страница, разделенные на 8 глав и 47 параграфов. Как пишет в предисловии ко второй части В. Н. Комаров, в первой главе даны только необходимые сведения по аналитической геометрии в пространстве. Во второй главе особо выделена роль полного дифференциала, как чрезвычайно удобного вычислительного инструмента. III глава имеет название «Простейшие приложения высшего анализа к изучению плоских кривых». Четвертая глава называется «Комплексные числа и целая рациональная функция». Пятая глава (о неопределенном интеграле) почти целиком построена на примерах. Наоборот, в шестой главе, посвященной определенным интегралам, относительно большое внимание уделяется теории. В этой же главе определяются несобственные интегралы и даются разные геометрические приложения определенных интегралов. Седьмая глава называется «Начальные сведения о рядах». В этой главе встречается достаточно редкое название «Ряд Грегори[98]» для разложения в ряд арктангенса. Наконец, восьмая глава, называемая «Простейшие дифференциальные уравнения», содержит 7 параграфов, из которых последний § 47 посвящен приложениям к всевозможным колебаниям.

В 1941 г. Владимир Николаевич Комаров жил на ул. Радищева (которая до 1936 г. назвалась Преображенской). Он умер от голода в Ленинграде в январе 1942 г. Место захоронения неизвестно ([7], с. 509–510).

Литература к § 19:

1. Научные учреждения Петрограда. П.: Изд-во Российской АН, 1920.
2. Научные учреждения Петрограда. П.: Изд-во Российской АН, 1923.
3. Комаров В. Н. Высшая математика: пособие для нематематических факультетов педвузов. Часть I. Л.; М.: Учпедгиз, 1937. 225 с.
4. Работа кафедры математики // Ученые записки Педагогического института. Л., 1937. 5. С. 133–134.
5. Комаров В. Н. О втором и третьем центральных статистических моментах как мерах дисперсии и косости // Ученые записки Педагогического института. Л., 1937. 5. С. 49–55.
6. Комаров В. Н. Высшая математика: пособие для нематематических факультетов педвузов. Часть I. Л.: Учпедгиз, 1939. 391 с.
7. Блокада. 1941–1944. Ленинград. Книга памяти. Т. 14. СПб.: Правительство СПб., 2004. 712 с.

[98] *Джеймс Грегори* (James Gregory; 1638–1676) — шотландский математик и астроном. И. Ньютон называл его в числе своих учителей.

§ 20. Вулих Захар Захарович (1869–1941)

Захар Захарович Вулих родился в семье преподавателя математики военной гимназии Захара Борисовича Вулиха (1844–1897), православного, в будущем действительного статского советника, с правом на потомственное дворянство, и дворянки Елены Антоновны Березовской (1845–1918).

Окончив в 1886 г. одну из петербургских мужских гимназий, Захар Вулих в тот же год поступает на физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета. Окончив в 1891 г. университет, он начинает преподавать математику в одной из женских гимназий, а после 1902 г. на естественно-математическом отделении Педагогических курсов при женских гимназиях Санкт-Петербурга. После преобразования в июне 1903 г. Педагогических курсов в Женский педагогический институт, Захар Захарович Вулих продолжил в нем работу до 1918 г.

В феврале 1912 г. Захар Захарович Вулих венчается с потомственной дворянкой Гродненской губернии Ниной Кондратьевной Волковицкой (1890–1970). Через год в феврале 1913 г. у четы родился сын, названный в честь прадеда Борисом.

В 1918 г. Женский институт был преобразован в 1-й Педагогический институт, в который теперь были допущены и мужчины. В этом институте З. З. Вулих стал работать в должности штатного профессора [1], преподавая высшую математику и методику математики.

В 1922 г. 1-й Пединститут вошел в состав педагогического института им. А. И. Герцена. В нем З. З. Вулих стал работать в качестве преподавателя математики и руководителя математической секции рабфака ([2], с. 83–64). Как следует из справочника по научным учреждениям Ленинграда 1926 г.

([3], с. 205), З. З. Вулих читал на кафедре математики ЛГПИ курс аналитической геометрии.

Позже он неоднократно исполнял обязанности заведующего кафедрой математики, а с 1939 г. по конец 1941 г. — декана физико-математического факультета ЛГПИ им. А. И. Герцена. С 1937 г. З. З. Вулих — профессор кафедры геометрии.

К этому времени на кафедре математического анализа ЛГПИ стал работать его сын Борис Захарович Вулих, в будущем один из видных ленинградских математиков, получивший широкое международное признание [4].

С 1925 г. Захар Захарович Вулих стал по совместительству работать в Военно-технической академии РККА [3]. Из этой академии в 1932 г. выделилась Артиллерийская академия РККА. При этом была поставлена задача написания учебника по математическому анализу в кратчайшие сроки. С этой целью была создана бригада авторов. В нее вошли С. А. Богомолов, М. Е. Волокобинский, З. З. Вулих, В. И. Каждан и В. Н. Новиков.

З. З. Вулих

Как следует из предисловий к частям книги «Математический анализ» профессора Степана Александровича Богомолова (1877–1965), руководившего бригадой авторов, в каждом выпуске каждой части сообщалось, какой материал написан тем или иным автором. Поэтому достоверно можно сказать, З. З. Вулих принимал участие в написании части 1, выпуск 3: «Бесконечные ряды. Функции нескольких переменных» [5] и ч. 1, выпуск 4: «Приложение дифференциального исчисления к геометрии. Сведения из высшей алгебры. Интегрирование функций» [6].

Остановимся на этом выпуске подробнее. Из 251 страниц книги [6] З. З. Вулихом написано около 160 страниц. Это §§ 46–48, 50.

§ 46 имеет название «Кривизна плоских кривых». § 47 называется «Асимптоты. Особенные точки». § 48 носит название «Кривые в пространстве и поверхности». § 50 называется «Целая рациональная функция». Добавлю, что сведения о других работах Захара Захаровича пока не подтверждаются[99].

С началом Великой Отечественной войны Захар Захарович остается на посту декана факультета, заботясь об оставшихся студентах, точнее студентках, так как мужчины ушли на фронт.

Решение об эвакуации профессоров института пришло только в конце 1941 г. З. З. Вулиха, ослабевшего от голода,

---

[99] Так, например, в книге [2] Захару Захаровичу приписана книга «Краткий курс геометрии и собрание геометрических задач». Но это книга его отца Захара Борисовича Вулиха, и к 1908 г. она издавалась 34 раза! «Методика арифметики» тоже авторства З. Б. Вулиха. Книга, имеющаяся в Библиотеке Академии наук, называется «Лекции по методике арифметики», имеет отчетливую пометку на обложке: «Читал Захар Борисович Вулих в 1893–1894 годах». Добавлю, что эта книга была даже не разрезана. Наконец, З. З. Вулиху приписывается книга «Курс алгебры» (1915) — это тоже книга его отца З. Б. Вулиха, переизданная уже после его смерти.

перевезли в декабре 1941 г. через Ладогу и отправили поездом в г. Молотов (ныне Пермь). По дороге на железнодорожной станции Котельничи-2 25 декабря 1941 г. Захар Захарович Вулих умер от истощения. Там же на станции его и похоронили.

Литература к § 20:

1. Наука и научные организации СССР. Часть 2. Научные учреждения Петрограда. П.: Изд-во Российской АН, 1923.
2. Профессора Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена в XX веке. Биографический справочник. СПб: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2000. 391 с.
3. Наука и научные организации СССР. Часть 2. Научные учреждения Ленинграда. Л.: Изд-во АН СССР, 1926.
4. Одинец В. П. Вулих Борис Захарович (1913–1978) — потомственный математик и типичный петербуржец. (К 100-летию со дня рождения) // Вестник СГУ им. Питирима Сорокина. 2013. Сер. 1. Вып. 1. С. 3–8.
5. Вулих З. З. и др. Математический анализ. Ч. 1. Вып. 3. (Бесконечные ряды. Функции нескольких переменных). Л.: Изд-во Артиллерийской академии РККА, 1933. 204 с.
6. Вулих З. З. и др. Математический анализ. Ч. 1. Вып. 4. (Приложения дифференциального исчисления к геометрии. Сведения из высшей алгебры. Интегрирование функций). Л.: Изд-во Артиллерийской академии РККА, 1933. 251 с.

Часть 3. О работах математиков — защитников Москвы, умерших в 1942 году

§ 21. Шапиро Генрих Михайлович (1903–1942)

Г. М. Шапиро (1936)

Генрих Михайлович Шапиро родился в городе Одесса (Новороссия) 22 августа 1903 г. (по ст. ст.) в семье врача Михаила (он же Цудик-Михель) Шапиро и жены его Ханны. Имя Генрих было дано в честь Генриха Гейне, поэзией которого увлекался отец. Вначале Генрих учился в частной гимназии М. М. Иглицкого[100] в Одессе. Но в связи с переездом семьи в Москву в 1913 г. для работы М. Шапиро в клинике Г. П. Россолимо[101], основанной последним в 1911 г., стал учиться в реальном училище в Москве [1]. В конце весны 1921 г. семья возвращается в Одессу, и в сентябре 1921 г. Генрих поступает в Одесский институт народного образования на физико-математический факультет [2, 3].

Этот факультет фактически сохранял традиции и преподавателей знаменитого Новороссийского университета, за-

[100] *Иглицкий Михаил Моисеевич* (1868–1912) — основатель и первый директор Одесской еврейской гимназии, один из создателей знаменитого научного издательства «Mathesis».

[101] *Россолимо Григорий Иванович* (1860–1928) — выходец из Одессы, основоположник детской невропатологии в России.

крытого Советской властью в 1920 г. В числе оставшихся преподавателей особо отметим профессоров-математиков С. И. Шатуновского[102] и В. Ф. Кагана[103]. С последним Генрих был знаком еще по гимназии, в которой В. Ф. Каган прирабатывал до 1917 г. В 1922 г. В. Ф. Каган уезжает в Москву. Под влиянием С. О. Шатуновского Генрих увлекся алгеброй, но не забывал и о геометрии, которой занимался В. Ф. Каган. В результате по окончании учебы в институте в 1926 г. он едет в Москву для поступления в аспирантуру физико-математического факультета МГУ ([3], с. 765) к профессору В. Ф. Кагану.

---

[102] *Шатуновский Самуил Осипович* (1859–1929) родился в бедной семье ремесленника-еврея в с. Великая Знаменка Мелитопольского уезда Таврической губернии (ныне Запорожской обл.). Окончил Херсонское реальное училище. Учился в Петербургском Технологическом институте, затем в Институте путей сообщения. Не окончив учебы, стал вольнослушателем Петербургского университета, где слушал лекции известных математиков. При советской власти был избран профессором Одесского университета и стал заведующим кафедрой алгебры. Одновременно в 1922–1925 гг. был зав. кафедрой математики Одесского политехнического института. Основные работы относятся к алгебре (теория Галуа), геометрии и математической логике.

[103] *Каган Вениамин Федорович* (1869–1953) родился в г. Шавли (ныне г. Шауляй, Литва) Ковенской губ. Российской империи в семье еврейского мелкого служащего счетного дела Фалько Кагана, через несколько лет перешедшего в православие и уехавшего с семьей в 1871 г. в Екатеринославль. В 1987 г. Вениамин окончил Екатеринославскую гимназию с золотой медалью. В том же году он поступил на физ.-мат. факультет Новороссийского ун-та (в Одессе). В 1989 г. он был отчислен из ун-та за участие в студенческих волнениях. В 1892 г. сдал экстерном государственные экзамены в Киевском ун-те Св. Владимира. В 1896–1897 гг. сдал экзамены в Петербургском ун-те на звание магистра. С 1897 г. В. Ф. Каган стал преподавать в Новороссийском ун-те. С 1922 г. он в Москве, профессор МГУ. В 1934 г. получил степень доктора физ.-мат. наук. Основные работы относятся к основаниям геометрии, неевклидовой геометрии, дифференциальной геометрии, тензорному анализу и его приложениям к римановой геометрии и их обобщениям.

В аспирантуре Г. М. Шапиро становится активным участником семинара В. Ф. Кагана по тензорной дифференциальной геометрии.

В 1927 г. с 27 апреля по 4 мая в Москве проходил Всероссийский съезд математиков. В нем участвует (еще без доклада) Генрих Михайлович. В 1929 г. он оканчивает аспирантуру, интенсивно занимаясь теорией пространств, названных В. Ф. Каганом, субпроективными. Прежде чем дать определение субпроективного пространства, напомним определение риманова пространства. *Римановым пространством* называется многообразие n измерений, которое отнесено к координатам $x^1, x^2, ..., x^n$, в котором задана дифференциальная квадратичная форма

$$ds^2 = g_{\alpha\beta}(x^1, x^2, ..., x^n)dx^\alpha dx^\beta \qquad (1)$$

При этом предполагается, что координаты $x^1, x^2, ..., x^n$ допускают любые дифференцируемые и обратимые преобразования, а форма (1) должна оставаться при этом строго инвариантной. Форма (1) употребляется для определения дифференциала дуги вдоль любой кривой $x^i = x^i(t)$ в римановом пространстве.

Геодезические линии, т. е. кривые, вариация дуги которых равна нулю, определяются в римановом пространстве дифференциальными уравнениями

$$\frac{d^2x^i}{ds^2} + \Gamma^i_{\alpha\beta} \cdot \frac{dx^\alpha}{ds} \cdot \frac{dx^\beta}{ds} = 0, \qquad (2)$$

где $x^\alpha(s)$ — координаты кривой.

Здесь $\Gamma^i_{\alpha\beta}$ — компоненты связности, выражаемые определенным образом через g_{ij} и $\partial g_{ij}/\partial x^k$.

Субпроективным пространством называют риманово пространство, допускающее такое отображение на проективное пространство, при котором геодезические отображаются на кривые, расположенные на двумерных плоскостях некоторой фиксированной связки O ([4], с. 884).

В 1929 г. по окончании учебы в аспирантуре Г. М. Шапиро начинает преподавать в Московском педагогическом институте им. В. И. Ленина [3].

В 1930 г. в Париже в журнале «C. r. Acad. sci.»[104] вышла статья Г. М. Шапиро «О субпроективных пространствах» [5], представленная академиком Парижской Академии наук Эмилем Борелем[105].

В ней Г. М. Шапиро привел в результате преобразования координат линейный элемент субпроективного пространства к виду:

$$ds^2 = \overline{U} ds^2.$$

Позже в статье «О метрике субпроективного пространства», опубликованной на немецком языке в 1933 г. в «Трудах семинара по векторному и тензорному анализу» [6] и полученной редакцией еще в январе 1931 г., Г. М. Шапиро пишет, что этот результат был им доложен еще в 1929 г. на заседании «мех.-мат'а» МГУ. Более того, квадрат линейного элемента субпроективного пространства в канонических координатах может быть приведен к одному из двух простейших типов. В первом случае приходим к пространствам с «сферической

[104] Comptes rendus hebdomadaires des séanses de l' Académie des sciences de Paris.

[105] *Борель Эмиль* (Félix Émil Borel; 1871–1956) родился в семье пастора. Окончил Нормальную школу (1893) (Париж), ученик Гастона Дарбу (1842–1917). В 1893–1897 гг. преподавал в Лилльском ун-те. В 1897–1920 гг. он профессор Нормальной школы, в 1909–1941 гг. — профессор Парижского ун-та. В 1925 г. был морским министром Франции. В 1934 г. избран Президентом Французской АН. Участник Французского Сопротивления, был брошен немцами в тюрьму. Со своим учеником Анри Лебегом (1875–1941) стал одним из основоположников теории меры и ее применений в теории вероятностей.

симметрией», имеющим важное значение в современной физике. Во втором — можно осуществить вложение субпроективного пространства в евклидово (или псевдоевклидово) пространство $(n + 1)$ измерений.

В 1930 г. с 24 по 29 июня в Харькове — столице УССР, проходил Первый Всесоюзный съезд математиков. Под № 449 на нем был зарегистрирован Г. М. Шапиро. На этом съезде Генрих Михайлович делает доклад «О субпроективных пространствах» (расширенная версия [6] этого доклада была опубликована в 1933 г.). Заметим, что материалы самого съезда были опубликованы только в 1936 г. В своем докладе Г. М. Шапиро показал, что субпроективная метрика как при положительно определенной, так и при неопределенной форме (1) совпадает с внутренней геометрией произвольной «гиперповерхности вращения» в $(n+1)$-мерном евклидовом или псевдоевклидовом[106] пространстве:

$$y^0 = F(e_1(y^1)^2 + \ldots + e_n(y^n)^2). \qquad (3)$$

Здесь $y^0, y^1, y^2, \ldots, y^n$ — прямоугольные декартовы координаты, при этом скалярный квадрат вектора выражается формулой

$$e_0(y^0)^2 + e_1(y^1)^2 + e_2(y^2)^2 + \ldots + e_n(y^n)^2, \qquad (4)$$

где $e_i = +1$ или (-1).

[106] Псевдоевклидовым пространством (псе. п.) называют конечномерное вещественное векторное или аффинное пространство с невырожденным индефинитным скалярным произведением, называемым индефинитной метрикой. Скалярный квадрат вектора псе. п. может быть как положительным числом, так и отрицательным числом и нулем, а длина вектора может быть как положительным числом, так и чисто мнимым числом, либо нулем. Примером псе. п. является используемое в теории относительности четырехмерное время–пространство родившегося в Российской империи в еврейской купеческой семье Германа Минковского (1864–1909).

В псевдоевклидовом пространстве в некоторых случаях приходится вместо гиперповерхности (3) брать гиперповерхность вида

$$e_1((-y^0)^2 + (y^1)^2 + (y^2)^2 + \ldots + e_n(y^n)^2 = f(y^1 - y^2), \qquad (5)$$

где левая часть уравнения выражает квадрат расстояния от начала O, коэффициенты e_1, … e_n равны +1 или (–1); f — произвольная функция от $(y^1 - y^2)$. Геометрический смысл уравнений (3) и (5) в том, что гиперповерхность состоит из пересечений гиперплоскости пучка с концентрическими гиперсферами — каждой гиперплоскости со своей гиперсферой. При этом гиперплоскости пучка неизотропные в случае (3) и изотропные в случае (5).

С 1931 г. Г. М. Шапиро переключается на тематику, начатую в 1920-х гг. XX в. австрийскими математиками Э. Мюллером[107](1921), А. Душеком[108] (1926) и германским математиком В. Зюссом[109] в период его работы в Японии в 1923–1928 гг.

[107] *Мюллер Эмиль* (Emil Müller; 1861–1927) окончил Венский ун-т и Венскую Высшую техническую школу (1886). В 1898 г. защитил диссертацию «Геометрия ориентированных шаров по методам Грассмана». С 1902 г. профессор Венского ун-та. Автор 3-томного курса лекций по геометрии.

[108] *Душек Адальберт* (Adalbert Duschek; 1895–1957) окончил Венскую Высшую техническую школу (1919), диссертацию защитил в 1921 г. С 1920 г. преподавал в Венском ун-те, экстраординарный профессор с 1936 г. С приходом нацистов в 1938 г. отправлен на досрочную пенсию. После 1945 г. вновь профессор. А. Душек — автор учебника по тензорному анализу, а также работ по применению тензорного анализа в физике и технике. Кроме того, он был переводчиком с итальянского языка знаменитой книги Туллио Леви-Чивита «Абсолютное дифференциальное исчисление».

[109] *Зюсс Вильгельм* (Willhelm Süss; 1895–1958) учился во Фрайбургском ун-те (1913–1915). С 1915 по 1918 г. был на фронте. После демобилизации продолжил учебу в ун-те Франкфурта под руководством Л. Бибербаха (1886–1982). После защиты диссертации (1920) стал ассистентом у Бибербаха и вместе с ним переехал в Берлин, где Бибербах стал заведующим кафедрой геометрии в Берлинском ун-те. В 1923 г. принял приглашение на работу в Кагошиме (Япония). В 1928 г. вернулся в Германию в Грейсвальд, где вскоре хабилитировался. В 1934 г. занял кафедру во Фрейбурге.

Речь идет о перенесении систем кривых с одной поверхности на другую. Рассмотрим две поверхности S_1 и S_2 в евклидовом пространстве E^3, связанных взаимно однозначным точечным соответствием. Пусть P_1 и P_2 — соответствующие точки поверхностей S_1 и S_2, T_1 и T_2 — касательные плоскости в этих точках. Предположим, что каждому вектору γ_1 плоскости T_1 взаимно однозначно отнесен вектор γ_2 плоскости T_2, при том так, что коллинеарным векторам отвечают коллинеарные. Будем говорить, что вектор γ_2 получен из вектора γ_1 путем *перенесения* (или *пересадки*). Так как направление γ_2 однозначно определяется направлением γ_1, то можно говорить и о пересадке направлений.

Допустим, что на S_1 задано параллельное перенесение векторов. Это перенесение можно следующим образом пересадить на S_2. В силу точечного соответствия каждой кривой L_1 на S_1 взаимно однозначно соответствует кривая L_2 на S_2. Будем считать, что вектор γ_2 переносится параллельно вдоль L_2, если соответствующий вектор γ_1 переносится параллельно вдоль L_1.

Если на S_1 задано семейство A_1, то в силу точечного соответствия ему отвечает определенное семейство A_2 на S_2. В этом смысле каждое семейство, заданное на S_1, можно перенести на S_1.

Из определений параллелизма на S_2 непосредственно следует:

На это повлияло его членство в ветеранском «Стальном шлеме», ставшем одной из опор нацистов. По предложению Бибербаха в 1937 г. возглавил (до 1945 г.) Германское Математическое общество, поддерживавшее нацистов. В 1944 г. инициировал создание Математического ин-та в Обервольфах и стал его директором. Основные работы — по тензорному анализу и геометрии.

1) если оба семейства A_1 и A_2 совпадают, то имеем семейство аутопараллелей или геодезических линий (относительно установленного на S_1 перенесения);

2) если на S_1 заданы два сопряженных направления и если одно из них отобразить на S_2, а другое пересадить, то получим направления сопряженные.

Если теперь семейства A_1 и A_{c1} сопряжены на S_1, то пересаженные семейства A_2 и A_{c2} сопряжены на S_2.

Допустим теперь, что мы находимся в метрическом пространстве, и предположим, что поверхность S_2 представляет собой сферическое изображение S_1. Так как на сфере сопряженные направления ортогональны, то получаем: *если на поверхности S_1 семейство геодезических A_1 сопряжено с семейством A_{c1}, то на Гауссовой сфере S_2 направления линий A_{c2} параллельны вдоль A_2.*

В 1932 г. в итальянском математическом журнале «Atti Acad. Lincei» на французском языке вышла статья Г. М. Шапиро «О параллельной пересадке», представленная Т. Леви-Чивита[110] [7]. На русском языке с небольшими дополнениями статья опубликована в 1933 г. в «Ученых записках МГУ» [8].

---

[110] *Леви-Чивита Туллио* (Tullio Levi-Civita; 1873–1941) — итальянский математик еврейского происхождения. Окончил Падуанский ун-т (1892); был учеником Г. Риччи-Курбастро (1853–1925) — создателя тензорного исчисления. Существенно развил идеи своего учителя. Он автор учебника по тензорному исчислению, переиздающегося на разных языках и через 100 лет после написания. В 1894–1918 гг. преподавал в Падуанском ун-те. С 1898 г. — профессор. С 1918 по 1938 г. он профессор Римского ун-та. Широко известен своей перепиской с А. Эйнштейном, использовавшим тензорное исчисление как математическую основу общей теории относительности. Он также внес существенный вклад в разработку (1933) теории уравнений Дирака в небесную механику, гидродинамику, теорию дифференциальных уравнений. В 1938 г. из-за введенных расистских законов фашистских властей Италии потерял место профессора. Умер в полном одиночестве в своей квартире.

В июне 1934 г. в Ленинграде проходил 2-й Всесоюзный съезд математиков. На секции «Геометрия» Генрих Михайлович делает доклад «О перенесении систем кривых с одной поверхности на другую»[111] [9]. В этом докладе кроме перечисления результатов предыдущих двух статей он добавляет: если семейство A_{c1} также состоит из геодезических, то направления линий *каждого* из семейств A_2 и A_{c2} параллельны вдоль другого. Этим свойством, как известно, характеризуются сети Чебышева. Отсюда следует теорема Фосса[112]: *если на поверхности S_1 дана сопряженная сеть геодезических линий, то ее отображением на Гауссовой сфере S_2 служит сеть Чебышева.*

В докладе также сказано, что подробно доказательства этих результатов будут представлены в статье на немецком языке в журнале «Monatshefte für Mathematik» [10]. Статья вышла в 1934 г.

В 1934 г. Генриху Михайловичу Шапиро присваивают степень кандидата физико-математических наук (без защиты диссертации) и почти сразу звание профессора [1, 2].

В 1935 г. вышла статья Г. М. Шапиро «О простых параллельных подпространствах евклидово-аффинных пространств» [11]. В статье делается перенос на многомерные пространства с двумерных поверхностей трехмерных пространств понятий направлений векторов и сопряженных кривых, с заменой их на семейства подпространств. В итоге, получен аналог теоремы Фосса. К августу 1935 г. относится выход первого издания учебника Г. М. Шапиро для высших педагогических учебных заведений «Высшая алгебра». В пер-

[111] Об этом докладе, как и об участии Г. М. Шапиро в работе съезда, ранее не упоминалось.

[112] *Фосс Аурель-Эдмунд* (Voss Aurel; 1845–1931) — немецкий математик, учился в Геттингене и Гейдельберге (1864–1868). С 1875 г. профессор в высших технических училищах Дармштадта, Дрездена и Мюнхена. С 1902 по 1923 г. — профессор ун-та в Мюнхене. Известен своими работами по геометрии, механике и истории математики.

вом издании было 9 глав: 1) Числа и числовые области; 2) Целые рациональные функции и действия над ними; 3) Непрерывность целой рациональной функции. Существование корней; 4) Симметрические функции; 5) Алгебраическое решение уравнений низших степеней; 6) Исследование целой рациональной функции в области действительных чисел. Отделение и вычисление корней; 7) Основные свойства детерминантов; 8) Линейные уравнения и линейные преобразования; 9) Алгебраические расширения.

Основатель московской алгебраической школы академик АН СССР Отто Юльевич Шмидт (1891–1956), будучи рецензентом книги, дал высокую оценку учебнику. Отметим также, что во введении книги был дан интересный исторический очерк развития алгебры.

В 1938 г. вышло уже четвертое, дополненное издание [12]. В нем расширена глава VIII и добавлена новая глава «Квадратичные формы».

Вернемся к 1935 г. В том году в журнале «Математический сборник» вышла на французском языке статья Г. М. Шапиро «О соответствии между поверхностями и отображении систем кривых» [13]. В статье вновь рассмотрены в 3-мерном евклидовом пространстве E^3 две поверхности S_1 и S_2, а также связь между отображением систем кривых на них и пересадкой с геометрической точки зрения. В качестве применения дается обобщение теоремы Фосса о сопряженных сетях геодезических линий.

В 1936 г. Г. М. Шапиро женится на преподавательнице рабфака того же пединститута Елене Яковлевне Арлюк, которая была на 5 лет моложе Генриха Михайловича. В 1940 г. у них родился сын, названный Владимиром, оставивший интересные воспоминания об отце [1].

В 1937 г. вышла статья «О пересадке систем кривых и параллельном перенесении» [14]. В ней дано продолжение статьи [13] о пересадке с поверхности S_1 на поверхность S_2 в евклидовом пространстве E^3. Пусть T_1 и T_2 — касательные плоскости в соответствующих точках поверхностей S_1 и S_2 параллельны. В общем случае пересадка векторов определяется с помощью линейного однородного преобразования, связывающего их компоненты:

$$v^i = p_k^i \left(v^k *\right), \ \left|p_k^i\right| \neq 0, \tag{6}$$

где v^i — вектор, лежащий в плоскости T_1, а $\left(v^k *\right)$ — вектор в T_2.

В статье доказано, что преобразования параллельного перенесения образуют группу, гомоморфную[113] группе линейных преобразований (6), а также, что те или другие свойства, связанные с пересадкой геометрических объектов, зависят от свойств тензора p_k^i, определяющего пересадку.

В июне 1939 г. вышла статья [15] Г. М. Шапиро в «Докладах АН СССР», представленная академиком АН СССР А. Н. Колмогоровым (1903–1987), под названием «Собственные значения в нормированных структурах». В заметке было показано, что «те последствия, которые появляются в различных структурах в случае совпадения двух собственных значений, коренятся в одном общем свойстве нормированных структур». Рассмотрим структуру, в которой существует «первый» элемент 0 и для всякой пары a, b, где $a \subset b$, существует хотя бы один дополнительный элемент x, для которого

$$a + x = b, \quad ax = 0.$$

Предположим, что каждому элементу a структуры отнесены два вещественных числа: его *ранг* $\rho(a)$ и его *норма* $\gamma(a)$.

---

[113] Гомоморфизм групп $(G, \square)$ и $(H, \square)$ — это функция h: $G \to H$ такая, что для всех u и v из G выполняется: $h(u \square v) = h(u) \square h(v)$.

Относительно ранга имеем: $\rho(a + b) \leq \rho(a) + \rho(b)$. Относительно нормы $\gamma(a)$ примем: при $a \supset b$ имеет место $\gamma(a) \geq \gamma(b)$.

Под суммой бесконечного множества элементов структуры будем понимать наименьший элемент (если он существует), содержащий все данные элементы. Пусть теперь выделено некоторое множество отличных от нуля элементов, которые будем называть *особыми* (или *собственными*) *элементами*. Относительно этих элементов будем предполагать, что всякое множество особых элементов, содержащихся в каком-либо элементе структуры, имеет сумму.

Рассмотрим множество всех элементов структуры, имеющих ранг, не меньший ρ. Нижнюю грань норм элементов этого множества обозначим через c_ρ. Число c_ρ будем называть *собственным значением структуры*, соответствующим индексу ρ.

Элемент ранга $\geq\rho$, имеющий норму c_ρ, называется *минимальным* элементом (порядка ρ). Предположим, что выполняется следующая «аксиома существования»: для каждого минимального элемента a существует по крайней мере один особый элемент g такой, что g входит в a, *т. е.* $g \subset a$. Теперь можно сформулировать теорему: *если имеет место равенство* $c_\rho = c_{\rho+\sigma}$ *и* $a_{\rho+\sigma}$ *есть минимальный элемент порядка* $\rho + \sigma$, *то сумма всех особых элементов, входящих в* $a_{\rho+\sigma}$, *имеет ранг больший, чем* σ.

Область объектов, к которым применима теорема, представляет собой структуру, элементами которой являются линейные подпространства, замкнутые множества или замкнутые семейства кривых.

В 1940 г. вышло пятое издание учебника «Высшая алгебра», при том что четвертое издание имело тираж 30 000 экземпляров.

В конце 1930-х гг. у Г. М. Шапиро был обнаружен туберкулез легких. Поэтому по состоянию здоровья он был снят с воинского учета. Тем не менее с началом Великой Отечественной войны 6 июля 1941 г. он идет в народное ополчение Фрунзенского района Москвы. Там его назначают писарем 3-й роты 2-го стрелкового полка 5-й (Фрунзенской) стрелковой дивизии. Дивизия направлена на фронт на оборону Москвы. Из армии до 27 сентября 1941 г. Генрих Михайлович регулярно пишет письма жене.

Потом был перерыв до 17 октября. Оказалось, что его часть попала в окружение. И он вышел из окружения сам с оружием и прибыл на контрольный пункт в Кубинке 17 октября 1941 г. 9 ноября из почтово-полевой станции 871 он пишет письмо жене, подписывая адрес: 202-й запасной строевой полк, штаб первого батальона.

В связи с усиливающейся слепотой и обострением туберкулеза легких 30 ноября 1941 г. Г. М. Шапиро получает отпуск до 6 января 1942 г. и едет в г. Куйбышев, куда была эвакуирована его жена с сыном [1].

27 декабря 1941 г. в Куйбышеве Генрих Михайлович проходит гарнизонную медицинскую комиссию, которая признает его не годным к военной службе со снятием с учета и лечением. Интенсивное лечение дает результат. Болезнь на время отступила.

В феврале 1942 г. Г. М. Шапиро поступает на работу в Индустриальный институт им. В. В. Куйбышева[114]. Он читает лекции не только студентам, но и учителям г. Куйбышева. Избирается профоргом двух кафедр [1].

В начале августа 1942 г. болезнь внезапно обострилась, и 6 августа Генрих Михайлович Шапиро умирает. Похоронен Г. М. Шапиро был в городе Куйбышеве (ныне вновь Самара) [17].

[114] Ныне Самарский государственный технический университет.

Литература к § 21:

1. Шапиро В. Г. Ополченец. (Документальная повесть об отце) // Заметки по еврейской истории. 2012. № 12 (159). С. 1–14. https://berkovich-zametki.com/2012/Zametki/Nomer12/VShapiro1.php#_ftnref1.

2. Г. М. Шапиро (некролог) // Труды семинара по векторному и тензорному анализу с их приложениями к геометрии, механике и физике. 6. М.: ОГИЗ, Гос. изд-во техн.-теор. литер., 1948. С. 8–11.

3. Математика СССР за сорок лет 1917–1957. Т. 2. Биобиблиография. М.: Физматлит, 1959. 819 с.

4. Математика СССР за тридцать лет 1917–1947. М.; Л.: ОГИЗ, ГТТЛ, 1948. 1042 с.

5. Shapiro H. Sur les expaces sous-projectifs // C. r. Acad. sci. 1930. 191. P. 551–552.

6. Shapiro H. Ȕber die Metrik der subprojectiven Räume // Труды семинара по векторному и тензорному анализу. 1933. 1. С. 102–125.

7. Shapiro H. Sur la transplantation de transport parallèle // Atti Acad. Lincei. 1932. 16. P. 92–94.

8. Шапиро Г. М. О пересадке семейств кривых с одной поверхности на другую // Ученые записки МГУ. 1933. 1. С. 18–21.

9. Шапиро Г. М. О перенесении систем кривых с одной поверхности на другую // Труды 2-го Всесоюзного математического съезда. (Ленинград, 24–30 июня 1934). Т. 2. Секционные доклады. Л.; М.: Изд-во АН СССР, 1936. 467 с.

10. Shapiro H. Ȕber die Transplantation und der Kurvensysteme // Monatshefte für Mathematik. 1934. 41. S. 239–262.

11. Shapiro H. Ȕber einfach-parallele Unterräume des Euclidisch-Affinen Raumes // Труды семинара по векторному и тензорному анализу. 1935. 2–3. С. 368–381.

12. Шапиро Г. М. Высшая алгебра. Издание четвертое, дополненное. М.: Гос. учебно-педагогогическое изд-во, 1938. 388 с.

13. Shapiro H. Sur la correspondans entre les surfaces et la représentation des systèmes de courbes // Матем. сб. сб. 1935. 42. С. 593–596.

14. Shapiro H. Ȕber die Transplantation des Kurvessysteme und der Parallelübertragung // Труды семинара по векторному и тензорному анализу. 1937. 4. С. 296–301.

15. Шапиро Г. М. Собственные значения в нормированных структурах // Доклады АН СССР. 1939. 24. С. 523–524.

16. Одинец В. П. О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах. II. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2021. 108 с.

17. Одинец В. П. О работах двух математиков-фронтовиков Великой Отечественной войны // Современные проблемы математики и математического образования (LXXVII Герценовские чтения). СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2024. С. 37–48.

§ 22. Шин Ден Юн (1912–1942)

Шин Ден Юн родился в деревне Чендолаза Южно-Уссурийской части Приморской области [2]. Нам неизвестно, где и как учился Шин Ден Юн до 1930 г., но с 1930 г. он учится на физико-математическом факультете МГУ. В 1935 г. он по окончании учебы в университете был принят в аспирантуру Научно-исследовательского института Московского государственного университета. 6 января 1938 г. академик С. Н. Бернштейн (1880–1968) представил в «Доклады Академии наук СССР» (ДАН) сразу три работы Шин Ден Юна [5, 6, 7].

Первая из этих работ является обобщением результатов профессора С. А. Янчевского[115], посвященных изучению самосопряженной дифференциальной системы 4-го порядка, и опубликованных последним в 1928 и 1930 гг. [12, 13].

В работах [5, 6] Д. Шин уже получает результаты, опирающиеся на его собственные идеи. Развиты эти идеи были в работе [7]. Подробно все доказательства были даны в большой статье «О решениях линейного квазидифференциального уравнения *n*-го порядка» [10] в журнале «Математический сборник», посланной им в 1939 г. из г. Махач-Кала[116], куда

[115] *Янчевский Сергей Аркадьевич* (1900–1941) родился в Санкт-Петербурге, учился в Московском, а со второго курса — в Петроградском университете. В 1923 г. принят в аспирантуру ЛГУ, став учеником профессора Н. М. Гюнтера. Профессор (1934). В 1926–1931 гг. преподавал в ЛГПИ им. А. И. Герцена, а с 1931 г. до самой смерти (от голода в блокадном Ленинграде) преподавал в Ленинградском ин-те железнодорожного транспорта (подробнее о его работах и жизни см. [4], с. 14–21).

[116] Город Махачкала (столица Дагестана) до 1921 г. назывался Петровск (Махач — сокращенная форма от имени Магомед, Кала — город, крепость). Город был переименован в память об одном из первых организаторов Советской власти в Дагестане Магомеде Али Дахадаеве (1882–1918). До 1950-х гг. XX в. название города писалось через дефис: Махач-Кала.

после окончания аспирантуры (1938) был распределен Д. Шин.

Пусть $P_{k,\gamma}$ ($\gamma \leq k$; k, γ = 0, 1, 2, ..., n) — комплексные измеримые по Лебегу функции от действительного переменного, определенные в конечном замкнутом интервале $[a, b]$. Для произвольной комплексной функции $u(x)$ введем следующие обозначения:

$$u^{[0]} = P_{0,0} \cdot u;\ \ u^{[1]} = i \cdot P_{1,1} \cdot \frac{du^{[0]}}{dx} + P_{1,0} \cdot u^{0};$$

$$u^{[2]} = i \cdot P_{2,2} \cdot \frac{du^{[1]}}{dx} + P_{2,1} \cdot u^{1} + P_{2,0} \cdot u^{0};\ \ldots;$$

$$u^{[n]} = i \cdot P_{n,n} \cdot \frac{du^{[n-1]}}{dx} + P_{n,n-1} \cdot u^{[n-1]} + \ \ldots\ + \ P_{n,1} \cdot u^{[1]} + P_{n,0} \cdot u^{[0]}.$$

Д. Шин утверждает, *что если функции* $|1/P_{k,k}|^2$, $k = 0, 1, 2, \ldots, n$, $\gamma < k$ и $|f(x)|^2$ *интегрируемы по Лебегу в промежутке* $[a, b]$, *(т. е.* $f(x) \in L_2[a, b]$*), то существует единственная функция* $u(x)$*, обладающая следующими свойствами:*

1) выражения, $u^{[k]}(x)$, k = 0, 1, ..., $n - 1$ *равны абсолютно непрерывным функциям* почти всюду в промежутке $[a, b]$;
2) $u^{[k]}(x) = f(x)$ *почти всюду в промежутке* $[a, b]$;
3) $u^{[k]}(c) = C_k$, $k = 0, 1, \ldots, n - 1$, $a \leq c \leq b$, *где* C_k *— произвольные постоянные.*

Функцию $u(x)$, удовлетворяющую условиям 1)–3), будем называть *решением* уравнения $u^{[n]}(x) = f(x)$, принимающим начальные значения 3).

В следующей работе [3] изучаются решения уравнения $u^{[n]}(x) = 0$ при условии, что комплексные функции $1/P_{k,k}$, k = 0, 1, 2, ..., n, $P_{k,\gamma}$ $\gamma < k$ принадлежат к $L_2[0, b]$, где b — произвольное положительное число. Тогда существует n линейно независимых решений, принадлежащих $L_2[0, b]$.

Дифференциальное выражение $u^{[n]}$ Д. Шин называет *самосопряженным*, если функции $P_{k,\gamma}$ удовлетворяют условиям:

$$\overline{P_{n-k,\,n-k}} = P_{k,\,k},\ k = 0, 1, ..., \left[\frac{n}{2}\right],\ (\text{где } \left[\frac{n}{2}\right] \text{ — целая часть числа } \frac{n}{2}),$$

$$\overline{P_{n-\gamma,\,n-k} \cdot P_{n-k,\,n-\gamma} \big/ P_{n-\gamma,\,n-\gamma}} = P_{k,\gamma},\ \gamma < k,\ k = 1, ..., n,\ \gamma = 0, 1, ..., n-1.$$

В этом случае можно получить явно и билинейную форму и изучить решения уравнений $u^{[n]} = Iu$, $v^{[n]} = \bar{I}v$, при некотором дополнительном условии: неравенству нулю ($I(l) \neq 0$) детерминанта типа Вронского

$$W\left(f_1, f_2, ..., f_n\right) = \det\left|f_k^{(j-1)}\right|, \quad k = 0, 1, 2, ..., n-1,$$

где начальные условия $f^{[k]}(c) = c_k$, $c_k \in (a, b)$, $k = 0, 1, 2, ..., n-1$ ([1], с. 485–487).

28 января 1938 г. академик С. Н. Бернштейн представил в ДАН еще одну статью Д. Шина «О квазидифференциальных операторах в гильбертовом пространстве» [8]. В статье рассматривается дифференциальный оператор вида:

$$H^{[n]},\ \text{где } H^{[0]} = P_{0,0} \cdot H,\ ...,\ H^{[k]} = i \cdot H_{k,k} \cdot dH^{k-1}\big/dx + \sum_{j=1}^{k-1} P_{k,j} H^{[j]}.$$

Комплексные функции $P_{k,\gamma}$ определены в конечном или бесконечном интервале $a < x < b$ и удовлетворяют условиям: $1/P_{k,k}$ и $P_{k,\gamma}$ принадлежат $L_2[a, b]$ для любого $[\alpha, \beta]$: $(a, b) \supset [\alpha, \beta]$, кроме того, $H^{[k]}$ для $k \leq n-1$ абсолютно непрерывны; наконец, $H^{[n]} \in L_2[a, b]$.

Оператор $G^{\{n\}}$, сопряженный с $H^{[n]}$, определяется равенством:

$$G^{\{k\}} = iQ_{k,k} \frac{dG^{\{k-1\}}}{dx} + \sum_{\gamma=0}^{n-1} Q_{k,\gamma} G^{\{\gamma\}},$$

где $Q_{k,\gamma} = \overline{P_{n-\gamma,n-k} \cdot P_{n-k,n-\gamma} / P_{n-\gamma,n-\gamma}}$.

Оператор является самосопряженным, если

$$Q_{k,\gamma} = P_{k,\gamma},\ \gamma < k,\ k = 0, 1, \ldots, n,\ \gamma = 0, 1, \ldots, n-1.$$

Далее, рассматривается уравнение $H^{[n]} - lH = 0$ с *самосопряженным* оператором $H^{[n]}$ и комплексным параметром l (для определенности, пусть $Im\, l > 0$). Для этого уравнения ищется число линейно независимых решений на правом конце, т. е. в интервале (c, b), где $a < c < b$, удовлетворяющих условию: они принадлежат $L_2(c, b)$. Обобщая метод Г. Вейля[117], Д. Шин доказывает, *что существует n или* [n/2] *линейно независимых решений, удовлетворяющих этому условию*.

Аналогично, если поставить условие на левом конце, т. е. рассматривать интервал (a, c) и требовать, чтобы решения принадлежали $L_2(a, c)$, то оказывается, что *существует n или n* – [n/2] *линейно независимых решений, удовлетворяющих этому условию.*

---

[117] *Вейль Герман* (Hermann Weyl; 1885–1955) — немецкий математик, физик-теоретик, логик и философ, член Национальной Академии наук (США), окончил Геттингенский ун-т (1908) с защитой диссертации «Вырожденные интегральные уравнения с особым учетом интегральных теорем Фурье», ученик Д. Гильберта, преподавал в Геттингенском ун-те (1908–1913, 1930–1933). В 1913–1930 гг. — профессор Цюрихского политехнического ин-та. С 1933 г. — в США в Принстонском ин-те перспективных исследований. В математике Г. Вейль — создатель спектральной теории дифференциальных операторов, внес большой вклад в теорию интегральных и дифференциальных уравнений и комплексный анализ (теоремы и область Вейля), теорию чисел (суммы Вейля), теорию непрерывных групп и их представлений в геометрии и физике, в дифференциальной геометрии ввел понятие аффинной связности (за что в 1927 г. получил в СССР премию им. Лобачевского); в физике получил результаты, относящиеся к теории атомных спектров; в философии он — один из творцов интуиционизма.

Наконец, *при условии, что на обоих концах интервала* (a, b) *решения принадлежат* $L_2(a, b)$, *возможны следующие значения для числа линейно независимых решений:*

$$0, \qquad \left[\frac{n}{2}\right], \qquad n - \left[\frac{n}{2}\right], \qquad n.$$

В июне 1938 г. Д. Шин оканчивает аспирантуру с защитой кандидатской диссертации. По распределению его направляют в Дагестан в образованный в 1931 г. в Махачкале Дагестанский педагогический институт на физико-техническое отделение.

Оттуда в октябре 1939 г. он посылает в журнал «Математический сборник» большую (на 80 стр.) статью [10], подытожившую его результаты в «Докладах АН СССР»[118]. В мае 1940 г. выходит еще одна статья в ДАН [9], представленная уже академиком А. Н. Колмогоровым (1903–1987), где часть уже опубликованных результатов по решениям системы квазидифференциальных уравнений удается получить существенно проще с применением n-мерных квадратных матриц, обобщающих результаты Г. Вейля в Ann. of Math., (36 (1935), с. 230–254) для $n = 2$.

Летом 1940 г. Д. Шин едет в Москву для поступления в докторантуру Математического института АН СССР. В итоге в докторантуру на два места зачисляются Витольд Шмульян (1914–1944) из Одессы и Ден Юн Шин из Махачкалы. Чуть позже к ним присоединяется будущий академик Сергей Ми-

---

[118] Как сообщил мне Станислав Александрович Старцов. в этой работе Шина есть ошибки, вызванные опорой Шина на неверные результаты В. Виндау (W. Windau. Math. Ann. 1920. 83), замеченные И. М. Глазманом и исправленные им в работе «К теории сингулярных дифференциальных операторов» (УМН. 1950. Т. 5. Вып. 6. С. 102–135).

хайлович Никольский (1905–2012), для которого было получено дополнительное место в докторантуре ([3], с. 10–11).

В мае 1941 г. Д. Шин представляет в журнал «Математический сборник» большую статью «О квазидифференциальных операторах в гильбертовом пространстве» [11], в которой кроме подробных доказательств результатов, представленных в статье [9], изучаются резольвенты и спектры этих операторов.

В начале августа 1941 г. Д. Шина, С. М. Никольского, а также А. А. Ляпунова (1911–1973) (будущего чл.-корр. АН СССР, одного из основоположников кибернетики) посылают от Математического института в составе 1000 человек от каждого из районов Москвы на строительство грандиозного противотанкового рва на сотни километров с севера на юг в 150 км. от Москвы. Ров, в разрезе в виде перевернутой трапеции, должен был иметь глубину 3 м, внизу тоже 3 м, вверху 7 м. Каждый из прибывших должен был за смену выбросить лопатой 12 кубометров грунта. Как пишет С. М. Никольский [3], они с Д. Шином справлялись с заданным «уроком», а А. А. Ляпунов при всем старании не справлялся, хотя внешне выглядел как дореволюционный гвардеец: высокий, широкий в плечах. Поэтому он почти постоянно работал на кухне, чистя картошку, что, как оказалось, «дало возможность С. Никольскому и Д. Шину наедаться супами досыта» ([3], с. 12).

В августе и сентябре работали в мирной обстановке. Как пишет С. М. Никольский, они с Д. Шином в эти месяцы сдружились. Фронт был еще далеко. Однако в начале октября обстановка резко изменилась: немецкие самолеты летали уже низко и периодически сбрасывали на работавших бомбы. 10 октября все работы были свернуты, хотя практически ров был вырыт, и неорганизованной толпой все двинулись на восток к Киевской железной дороге. На одном из полустанков этой дороги стало известно, что немцы уже в Малоярославце.

Толпа двинулась на север, параллельно двигались немцы. Пришли в Тарутино, где встретились воинские части, в основном из курсантов, идущие на фронт. Оттуда побрели к Подольску. К этому времени А. А. Ляпунову удалось сесть на машину, ехавшую в Подольск, и с ним ни Шин, ни Никольский уже не встречались. Добравшись до Подольска, Д. Шин и С. М. Никольский дождались электрички и доехали на ней до Курского вокзала Москвы. Было уже 14 октября.

На вокзале всех прибывших жестко контролировали. С. М. Никольского в конце концов отпустили, а Д. Шина, как корейца, задержали. Попытка защитить Д. Шина закончилась угрозами в адрес С. М. Никольского. Дело в том, что на основании постановления ЦК ВКП(б) и Совнаркома за № 1428-326 от 21.08.1937 г., подписанного И. В. Сталиным и В. М. Молотовым, «О выселении корейского населения из пограничных районов Дальневосточного края» 173 тысячи корейцев были выселены в необитаемые пустынные и необжитые районы Казахстана и Средней Азии. Позже действие этого постановления распространилось на всю территорию СССР.

Итак, Шин Ден Юн был выслан в Северный Казахстан. По дороге он простудился и в начале 1942 г. умер. С. М. Никольский очень переживал, что Шин Ден Юн был одет по-летнему. С. М. Никольскому в конце сентября теща прислала теплую куртку, и он предложил ее Ден Юну, но тот отказался, говоря «потерплю до Москвы» ([3], с. 18).

За эпопею с противотанковым рвом С. М. Никольского наградили медалью «За оборону Москвы» ([3], с. 19). Ни Шин Ден Юн, ни А. А. Ляпунов такой медали не получили [14].

Литература к § 22:

1. Математика в СССР за тридцать лет 1917–1947 / Под ред. А. Г. Куроша, А. И. Маркушевича, П. К. Рашевского. М.; Л.: ОГИЗ, Изд-во тех.-теор. лит-ры, 1948. 1045 с.

2. Математика в СССР за сорок лет 1917–1957. Т. 2. Биобиблиография. М.: Физ.-мат. лит., 1959. 819 с.

3. Никольский С. М. Воспоминания. М.: МИАН, 2003. 160 с.

4. Одинец В. П. О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах. II. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 1921. 108 с.

5. Шин Ден Юн. Теоремы колебания граничных проблем самосопряженной дифференциальной системы 4-го порядка // ДАН. 1938. 18, № 6. С. 323–324.

6. Шин Ден Юн. Теоремы существования квазидифференциального уравнения n-го порядка // ДАН. 1938. 18, № 8. С. 515–518.

7. Шин Ден Юн. О решениях самосопряженного дифференциального уравнения $u^{-[n]} = lu$, $I(l) \neq 0$, принадлежащих к $L_2(0, \infty)$ // ДАН. 1938. 18, № 8. С. 519–522.

8. Шин Ден Юн. О квазидифференциальных операторах в гильбертовом пространстве // ДАН. 1938. 18, № 8. С. 523–526.

9. Шин Ден Юн. О решениях системы квазидифференциальных уравнений // ДАН. 1940. 28, № 5. С. 392–396.

10. Шин Ден Юн. О решениях линейного квазидифференциального уравнения n-го порядка // Мат. сб. 1940. 7 (49). С. 479–532.

11. Шин Ден Юн. О квазидифференциальных операторах в гильбертовом пространстве // Мат. сб. 1943. 13 (55). С. 39–70.

12. Janchevski S. Oscillation theorem for the differential boundary value problem of the fourth order // Annals of Mathematics. 1927–1928. 29. С. 521–542.

13. Janchevski S. Oscillation theorem for the differential boundary value problem of the fourth order // Annals of Mathematics. 1930. 31. С. 663–680.

14. Одинец В. П. О работах математика, защитника Москвы, корейца Шин Ден Юна (1912–1942) // Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2023. Вып. 4. С. 70–79.

Заключение

Появление данной книги показало, что процесс описания работ математиков, погибших в ходе Великой Отечественной войны, еще далек от завершения. Что же говорить о математиках, погибших в ее канун от репрессий.

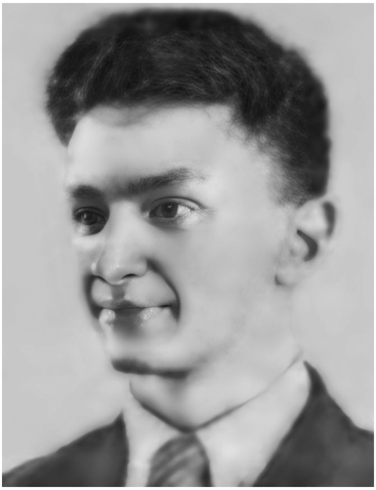
В качестве примера могу назвать две фамилии, «всплывших» при заполнении именного указателя. Это Иван Александрович Скопин[119], о котором ранее были известны только его три работы. Второй — это Люш Василий Владимирович. Дата его смерти неизвестна. Возможно, он, как и И. А. Скопин, умер в блокадном Ленинграде.

В книге [1] насчитывается около 200 математиков, прекративших публикации после 1934 г. и чья судьба, как, впрочем, и судьба В. В. Люша, пока точно не установлена.

Надеюсь на информацию заинтересованных лиц, как это случилось с фотографией упомянутого в книге [4] (с. 84–85) ученика Л. В. Канторовича А. И. Юдина, пропавшего без вести в ноябре 1941 г., и фотографиями Д. И. Лучинина — ректора Саратовского университета, погибшего под Ленинградом в декабре 1941 г. ([5], с. 161–162).

---

[119] *Иван Александрович Скопин* (1900–1942) окончил физ.-мат. факультет ЛГУ (1927), ученик профессора И. М. Виноградова, доцент Горного института, умер от голода в блокадном Ленинграде ([1], с. 700). Три работы И. А. Скопина посвящены теории чисел ([2], с. 635). См. подробнее [3].



Абрам Юдин[120] — студент 4-го курса мат.-меха ЛГУ,
отличник (фото из апрельского номера
университетской газеты ЛГУ за 1938 г.)

[120] За присланную фотографию А. А. Юдина автор выражает благодарность Д. В. Фомину.

На левой фотографии доцент Даниил Иванович Лучинин[121] в 1938 г., на правой — он старший политрук 65-й стрелковой дивизии в ноябре 1941 г.

Литература к заключению:

1. Блокада. 1941–1944. Ленинград. Книга памяти. Т. 27. СПб.: Изд-во Правительства СПб., 2005. 712 с.
2. Математика в СССР за сорок лет 1917–1957. Т. 2. Биобиблиография. М.: Физ.-мат. лит., 1959. 819 с.
3. Одинец В. П. О работах Ивана Александровича Скопина (1900–1942), одного из первых учеников профессора И. М. Виноградова // Вестник Сыктывкарского университета. Сер. 1: Математика. Механика. Информатика. 2024. Вып. 3 (52). С. 50–56.
4. Одинец В. П. О ленинградских математиках, погибших в 1941–1944 годах. II. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2021. 108 с.
5. Одинец В. П. О работах математиков, погибших в годы Великой Отечественной войны. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2024. 179 с. https://is.ifmo.ru/books/2024/odinets_math.pdf.

---

[121] За присланные фотографии Д. И. Лучинина автор выражает благодарность заведующей музеем истории Саратовского университета Л. Г. Шиловой.

Предметный указатель

k-й статистический момент 129
n-значная последовательность 79, 80
аллагматическое преобразование 58
асимметричная последовательность 80
аутопараллели 143
двойная линия 9
дедуктивная итерация 62
деформации при изгибе стержня 104–106
диаграмма Хегора 12–14, 17
задачи древних папирусов 109–113
изотропные гиперплоскости 141
индуктивная итерация 62
квазидифференциальный оператор 153
линеал второго измерения 125, 126
математический кабинет 49, 50
математический фронт 38
матрица Кравчука 21, 23
мера рассеяния (дисперсия) 129
метод Нумерова 90
метод экстраполирования 89, 90
многочлен Кравчука 23
неизотропные гиперплоскости 141
обобщенное правило Саррюса 78
односторонняя поверхность 9
перестановочные матрицы 21
постоянная Эйлера 124
почти период 98
почти периодические функции 98
разложение квадратичной формы 20
ряды Фурье 84

скорость кристаллизации 33
собственное значение структуры 147
строфоида 58
субпроективное пространство 138, 139
сферическая геометрия 115
тонтина 52
трисектриса (кубика) 58
фокал Денделена 58
фокал Кетле 58
формула Региомонтана 64
функция исчезающая 99
характеристическое число функции 100
цефеиды 94, 95
циркулярная кривая 56, 57, 58

Именной указатель

А

Акбергенов Ибадулла (1907–1939) 74–76
Александров Александр Данилович (1912–1999) 16
Альгазен (Абу Али аль-Хайсан; 965–1039) 45
Аль-Хваризми (Мухаммад аль-Хорезми) 48
Арлюк Елена Яковлевна 145
Аршон Соломон Ефимович (1892–1939) 78–80
Ахиезер Наум Ильич (1901–1980) 20
Ахметжанова Т. 77
д'Аламбер Жан Лерон (Jean Le Rond D'Alembert; 1717–1783) 53

Б

Байес Томас (Thomas Bayes; 1792–1764) 53
Башнин Никита Викторович (р. 1984) 6
Бейтмен Гарри (Harry Bateman; 1882–1946) 76
Белопольский Аристарх Аполлонович (1854–1934) 94
Березовская Елена Антоновна (1845–1918) 132
Бернулли Даниил (Daniel Bernoulli; 1700–1782) 53
Бернулли Иоганн I (Johann Bernoulli; 1667–1748), брат Якоба 51
Бернулли Николай I (Nicolaus I Bernoulli; 1687–1759) — племянник Якоба 53
Бернулли Якоб (Jacob Bernoulli; 1654–1705) 51, 52
Бернштейн Сергей Натанович (1880–1968) 37, 151, 153
Бессель Фридрих Вильгельм (Friedrich Wilhelm Bessel; 1784–1846) 84, 117, 118
Бесси Бернар Френикль де (Bernard Frénicle de Bessy; 1604–1674) 51
Бетти Энрико (Enrico Betti; 1823–1892) 10, 15

Биош 45
Бобынин Виктор Викторович (1849–1919) 111
Богданова Ольга 54
Богомолов Степан Александрович (1877–1965) 39, 41, 133, 134
Бозе Сатьендра Натх (Satiendra Nath Bose; 1894–1974) 28
Бой Вернер (Werner Boy; 1879–1914) 9, 10
Борда Жан-Шарль де (Jean-Charles de Borda; 1733–1799) 53
Борель Эмиль (Felix Emil Borel; 1871–1956) 84, 139
Бородин Алексей Иванович (1916–1997) 27
Бор Харальд (Harald Bohr; 1887–1951) 98, 99
Бубнов Андрей Сергеевич (1884–1938) 37, 42
Бугай Аркадий Сильвестрович (1906–1088) 27
Бурстин Целестин Львович (Celestin Burstin; 1888–1941) 5, 58, 59

В

Василенко Петр Мефодиевич (1900–1999) 31, 35
Вега Георг (Georg Freiherr von Vega; 1754–1802) 89
Вейерштрасс Карл Теодор (Karl Theodor Weierstraβ; 1815–1897) 20, 84
Вейль Герман (Hermann Weyl; 1885–1955) 154, 155
Вентворт Георг (George A. Wentworth; 1835–1906) 47
Верле Лу (Loup Verlet; 1931–2019) 91
Виндау В. (W. Windau) 155
Виноградов Иван Матвеевич (1891–1983) 39, 40, 159
Владимир Святославич (святой Владимир; около 956 – 1015) 18, 55, 137
Воейков Александр Иванович (1842–1916) 88
Войцеховский М. И. 16
Волковицкая Нина Кондратьевна (1890–1970) 132
Володин Вячеслав Викторович (р. 1964) 6
Волокобинский М. Е. 133

Вольтерра Вито (Volterra Vito; 1860–1940) 10
Вольф Маврикий Осипович (1825–1883) 54
Вулих Захар Борисович (1844–1897) 132, 134
Вулих Захар Захарович (1869–1941) 132–135
Вульф Н. 108, 114

Г

Гаврилов Александр Феликсович (1887–1961) 62
Галилей Галилео (Galileo Galilei; 1564–1642) 51
Герасимович Борис Петрович (1888–1937) 93–96
Герон Александрийский (в первой половине I века н. э.) 44
Герцен Александр Иванович (1812–1870) 16, 38, 41, 50, 117, 125, 128, 132, 133, 151
Гессен Борис Михайлович (1893–1936) 40
Гийом Шарль-Эдуард (Charles-Êdouard Guillaume; 1861–1938), 47
Гильберт Давид (David Hilbert; 1862–1943) 9, 58, 154
Гиппарх (190–120 гг. до н. э.) 44
Глазман Израиль Маркович (1916-1968) — профессор, д-р физ.-мат. наук 155
Голенищев Владимир Семенович (1956–1947) 109–111
Горнер Уильям Джордж (William George Horner; 1786–1837) 62
Граве Дмитрий Александрович (1863–1939) 6, 19, 26
Грегори Джеймс (James Gregory; 1638–1676) 131
Греффе Карл Генрих (Karl Heinrich Gräffe; 1799–1873) 62
Гуревич Яков Григорьевич (1841–1906) 107
Гюнтер Николай Максимович (1871–1941) 39, 40, 151

Д

Данилевский Александр Михайлович (1906–1941) 72
Дарбу Жан Гастон (Jean Gaston Darboux; 1842–1917) 20, 119, 139

Дахадаев Магомед Али (1882–1918) 151
Деборин Абрам Моисеевич (1881–1963) 39
Делоне Борис Николаевич (1890–1980) 40
Денделен Жерминаль (Germinal Dendelen; 1698–1745) 58, 62
Дик Вальтер фон (Walter von Dyck; 1856–1935) 10
Дирак Поль Адриен (Paul Adrien Dirac; 1902–1984) 143
Дирихле Иоганн Петер Густав Лежён (Johan Peter Gustav Lejeune Dirichlet; 1905–1859) 9
Душек Адальберт (Adalbert Duschek; 1895–1957) 141
Дыдырко Владимир Кондратьевич (1877–1938) 55–60
Дыман А. В 40

Е

Егоров Дмитрий Федорович (1868–1931) 5
Ежов Николай Иванович (1895–1940) 67

Ж

Житомирский Онуфрий Константинович (1891–1942) 14
Жук Лука 19

З

Зачиняев Александр Иванович 47
Зволинский Николай Вячеславович (1906–1995) 104, 106
Зелинский Николай Дмитриевич (1861–1953) 84
Зюсс Вильгельм (Willhelm Süss; 1895–1958) 141

И

Иглицкий Михаил Моисеевич (1859–1912) 136
Извеков Борис Иванович (1891–1942) 5
Икорникова Мария Матвеевна 122
Икорников Василий Александрович 122
Икорников Юрий Васильевич 122–126

Исаков Валерьян Николаевич (р. 1946) 6

К

Каган Вениамин Федорович (1869–1953) 56, 137, 138
Каждан В. И. 133
Кантор Георг Фердинанд (Georg Ferdinand Cantor; 1845–1918) 110
Канторович Леонид Витальевич (1912–1986) 40, 74, 75, 160
Кардано Джероламо (Gerolamo Cardano; 1501–1576) 51, 62
Касьяненко Павел Иванович 25, 30
Кейси Джон (John Casey; 1820–1891) 57
Кеплер Иоганн (Johannes Kepler; 1571–1630) 51
Кетле Адольф (Adolph Quetelet; 1796–1874) 58
Кирсанов Владимир Семенович (1936–2007) 81
Клейн Феликс (Felix Klein; 1849–1925) 10, 12, 56, 70
Клерк Агнеса (Agnes Clerke; 1842–1907) 116, 121
Кноль Давид Кондратьевич (1899–1976) 40
Колмогоров Андрей Николаевич (1903–1987) 5, 146, 155
Комаров Владимир Николаевич (1890–1942) 128–131
Коменский Амос (1592–1670) 49
Кондорсе Мари-Жан-Антуан-Николя де (Nicolas de Condorset; 1743–1794) 53
Кондратьев А. 119
Коперник Николай (Niklas Koppernigk; 1473–1543) 70
Коуэлл Филипп Герберт (Philip Herbert Cowell; 1870–1949) 91
Коялович Борис Михайлович (1867–1941) 39
Кравчук Адельфина Фридриховна 18
Кравчук Михаил Филиппович 18–27, 29–33
Кравчук Филипп Иосифович 18
Крогиус Владимир Адольфович (1876–1942) 5
Кронекер Леопольд (Leopold Kronecker; 1823–1891) 9, 16, 20
Круг Карл Адольфович (1875–1952) 83
Круталевич Александр Прохорович (1894–1937) 61–67

Круталевич Борис Прохорович 63
Крылов Алексей Николаевич (1863–1945) 90, 125
Крылов Николай Митрофанович (1871–1953) 19, 29
Кулик Степан Михайлович (1899–1989) 25, 30
Кулишер Александр Рувимович (1878–1949) 37, 39, 40
Куриленко О. 33

Л

Ларин Петр Данилович (1735–1776) 122
Латышева Клавдия Яковлевна (1897–1956) 24
Лебег Анри Леон (Henri Léon Lebesgue; 1875–1941) 139, 152
Лебедев Эраст Эрастович 40
Левицкий Владимир Иосифович (1872–1956) 22
Леви-Чивита Туллио (Tullio Levi-Civita; 1873–1941) 141, 143
Лежандр Адриен-Мари (Adrien-Marie Legendre; 1752–1838) 117, 118
Лезан Ш. 47
Лейбниц Готфрид Вильгельм (Gottfried Wilhelm Leibniz; 1646–1716) 51
Лейферт Абрам Петрович (1849–1912) 36
Лейферт Леонид Абрамович (1892–1938) 36–42, 50
Ленин (Ульянов) Владимир Ильич (1870–1924) 139
Лесгафт Петр Францевич (1837–1908) 50
Либкнехт Карл (Karl Liebknecht; 1874–1919) 82
Лобачевский Николай Иванович (1792–1856) 56, 70, 154
Лохин Иван Федорович (1905–1991) 40
Лузин Николай Николаевич (1883–1950) 5
Лучинин Даниил Иванович 160, 161
Львовский Вячеслав Дмитриевич (1899–1937) 8–16
Люш Василий Владимирович (1888 – не ранее 1940) 37, 40, 159
Ляпунов Александр Михайлович (1857–1918) 98
Ляпунов Алексей Андреевич (1911–1973) 156, 157

М

Май Карл Иванович (1820–1895) 122
Маклорен Колин (Colin Maclaurin; 1698–1746) 58
Малиновский В. И. (1898–1942) 37
Мараков Л. 73
Марачков (Морочков) Василий Петрович (1914–1942) 97–102
Марков Андрей Андреевич (мл.) (1903–1973) 14
Милинский Владимир Иванович (1898–1942) 14–16
Минковский Герман (Hermann Minkowski; 1864–1909) 140
Млодзиевский Бронислав Корнелиевич (1858–1925) 62
Можар Владимир Иванович (1901–1937) 25, 26, 29–34
Моллвейде Карл (Carl Molweide; 1774–1825) 64
Молотов (Скрябин) Вячеслав Михайлович (1890–1986) 51, 135, 157
Монмор Пьер (Pierre Montmort; 1678–1719) 52
Моран 53
Морин М. 119
Морозов Николай Александрович (1854–1946) 50
Мрочек Вацлав Ромуальдович (1879–1937) 37, 39, 44–54
Муавр Абрахам де (Abraham de Moivre) 22, 52
Мюллер Эмиль (Emil Müller; 1861–1927) 141

Н

Нейман Джон фон (John von Neumann; 1903–1957) 75
Никольский Сергей Михайлович (1905–2012) 155–157
Николь Франсуа (François Nicole; 1683–1758) 53
Нистрём Эверт (Evert Johannes Nystroem; 1895–1960) 74, 75
Новиков В. Н. 133
Нумеров Борис Васильевич (1891–1941) 87–91, 95
Ньюком Саймон (Simon Newcomb; 1835–1909) 88
Ньютон Исаак (Isaac Newton; 1642–1727) 22, 56, 62, 71, 131

О

Одинец Владимир Петрович (р. 1945) 6, 7, 17, 27, 28, 60, 73, 77, 81, 86, 92, 96, 102, 106, 114, 127, 135, 150, 157, 158, 161
Оконенко А. А. 22, 27
Ольденбург Сергей Федорович (1863–1934) 16
Ольденбургская Терезия (1815–1877) 107
О'Рурк Александр Николаевич 54

П

Папп Александрийский (Паппус) (на рубеже III и IV вв. н. э.) 45
Парфентьев Николай Николаевич (1877–1943) 103
Паскаль Блез (Blaise Pascal; 1623–1662) 51
Персидский Константин Петрович (1903–1970) 97, 101
Песталоцци Иоганн Генрих (Johann Heinrich Pestalozzi; 1746–1827) 46, 82
Петерс Жан (Jean Peters; 1859–1941) 89
Петровский Иван Георгиевич (1901–1973) 5
Пикеринг Уильям Генри (William Henry Pickering; 1858–1938) 95
Пикеринг Эдуард Чарльз (Edward Charles Pickering; 1846–1919) 95
Пименов Револьт Револьтович (р. 1964) 6
Пирсон Карл (Carl Pearson: 1857–1936) 67
Попов Вячеслав Александрович (р. 1948) 6
Пратусевич Максим Яковлевич (р. 1972) 6
Привалов Иван Иванович (1891–1941) 5
Пуанкаре Жюль Анри (Jules Henry Poicaré; 1854–1912) 47, 95, 99
Пятосин Иосиф Степанович (1892–1938) 69–73

Р

Рабинович Е. С. 37

Радищев Александр Николаевич (1749–1802) 131
Радосавлевич П. Р. 46
Раскин Наум Михайлович 54
Региомонтан (Johannes Müller; 1436–1476) 64
Риз Петр Михайлович (1906–1980) 104, 106
Ринд Александр (Alexander Henry Rhind; 1823–1863) 109–112
Риччи-Курбастро Грегорио (Gregorio Ricci-Curbastro; 1853–1925) 143
Роберваль Жиль Персонне де (Giles Personne de Roberval; 1602–1675) 58
Россолимо Григорий Иванович (1860–1925) 136
Рысс Михаил Борисович 82
Рысс Сильвия Борисовна 82
Рысс Симон Михайлович (1896–1968) 82
Рысс Софья Борисовна (1884–1964) 82

С

Сагалович Григорий Наумович (1899–1941) 65, 67
Саррюс Пьер-Фредерик (Pier-Frederic Sarrus; 1798–1881) 78, 79, 81
Сегал Бенцион Израилевич (1901–1971) 38, 39, 40
Семеренко Марианна 27
Серафимов Василий Васильевич (1873–1942) 115–120
Симпсон Томас (Thomas Simpson; 1710–1761) 53
Скопин Иван Александрович (1900–1942) 40, 159
Смогоржевский Александр Степанович (1896–1969) 22, 25, 27, 28, 30
Сорокин Питирим Александрович (1889–1968) 6
Спиноза Бенедикт (Барух) (Benedictus de Spinoza; 1636–1677) 51
Сталин (Джугашвили) Иосиф Виссарионович (1878–1953) 37, 66, 157
Старцов Станислав Александрович 155

Стеблин-Каменская (Милорадович) Вера Платоновна (1830–1903) 122
Стёрмер Фридрих Карл (Friedrik Carl Størmer; 1874–1957) 91
Стирлинг Джеймс (James Stirling; 1692–1770) 22, 52
Струве Василий Васильевич (1889–1965) 110

Т

Таганцева Любовь Степановна 107
Тартаковский Владимир Абрамович (1900–1972) 40
Тейлор Брук (Brook Taylor; 1685–1731) 89, 91
Тонти Лоренцо (Lorenzo de Tonti; 1602–1684) 52
Тополянский Давид Борисович (1901–1978) 24
Треффтц Эрих (Erich Trefftz; 1888–1937) 33
Тураев Борис Александрович (1868–1920) 109, 110

У

Уваров Сергей Семенович (1786–1855) 122
Украинка Леся (Лариса Петровна Косач (Квитко); 1871–1913) 18
Уоллес Уильям (William Wallace: 1768–1843) 51
Успенский Яков Викторович (Uspensky James Viktor; 1883–1943) 39

Ф

Фавар Жан (Jean Favard; 1902–1965) 99
Фаньяно Джулио Карло (Giulio Carlo de’ Toschi di Fagnano; 1682–1766) 53
Федоров Л. И. 38
Ферма Пьер (Pierre Fermat; 1607–1665) 51
Филиппович Ф. 45, 54
Филлипс Эндрю (Andrew Wheeler Phillips; 1844–1915) 47
Фихтенгольц Григорий Михайлович (1888–1959) 40
Фишер Ирвинг (Irving Fisher; 1867–1947) 47

Фомин Дмитрий Владимирович (р. 1965) 160
Фосс Аурель (Aurel Voss; 1845–1931) 144, 145
Фрёбель Фридрих (Friedrich Fröbel; 1782–1852) 82
Фредгольм Эрик (Erik Fredholm; 1866–1927) 74, 76
Фредерикс Всеволод Константинович (1885–1943) 96
Фробениус Фердинанд Георг (Ferdinand Georg Frobenius; 1849–1917) 21
Фукс Лазарь (Lazarus Fuchs; 1833–1902) 21
Фурье Шарль (Charles Fourier; 1772–1837) 24, 62, 84, 95, 99, 154

Х

Хевисайд Оливер (Oliver Heaviside; 1850–1925) 72
Хегор Поль (Paul Heegaard; 1871–1948) 12, 14
Хинчин Александр Яковлевич (1894–1959) 80
Хотимский Валентин Иванович (1892–1939) 53
Худеков Николай Николаевич (1900–1942) 11

Ц

Цинзерлинг Борис Дмитриевич фон (1890–1961) 113
Цинзерлинг Всеволод Дмитриевич (1891–1960) 114
Цинзерлинг Дмитрий Петрович (1864–1941) 107–114
Цинзерлинг Юрий Дмитриевич (1894–1939) 114

Ч

Чайковский Николай Андреевич (1887–1970) 22, 25

Ш

Шапиро Владимир Генрихович (р. 1940) 145
Шапиро Генрих Михайлович (1903–1942) 136–149
Шапиро Михаил (Цудик-Михель) 136
Шапиро Ханна 136
Шатуновский Самуил Осипович (1859–1929) 137

Шин Ден Юн (1912–1942) 151–157
Шипилова Лариса Григоровна 161
Шишканов Василий Степанович (1914–1941) 103–106
Шмидт Отто Юльевич (1891–1956) 40, 145
Шмульян Витольд Львович (1914–1944) 155
Шпильрейн Ева Марковна (1863–1922) 82
Шпильрейн Исаак Нафтульевич (1891–1937) 85
Шпильрейн Нафтула Мойшевич (Николай Аркадьевич) (1861–1938) 82
Шпильрейн Шейва (Сабина) (1885–1942) 82
Шпильрейн Эмиль Николаевич (1890–1937) 85
Шпильрейн Ян Николаевич (1887–1938) 82–86
Штаерман Илья Яковлевич (1871–1952) 20
Шур Исай (Issai Schur; 1875–1941) 21

Э

Эйзенлор Август Адольф (August Adolf Eisenlohr; 1832–1902) 110
Эйлер Леонард (Leonhard Euler; 1707–1983) 25, 45, 53, 78, 124
Эйнштейн Альберт (Albert Einstein; 1879–1955) 58, 143
Экарт (Eckhardt) 57
Энке Иоганн Франц (Johann Franz Encke; 1791–1865) 62
Эфрос Александр Михайлович (1900–1942) 72

Я

Якоби Карл Густав (Carl Gustav Jacobi; 1804–1851) 84
Якушев Игорь Борисович 86
Янчевский Сергей Аркадьевич (1901–1941) 151