



ХРИСТО КАРАНИКОЛОВ

**Христо Николов Караниколов** е роден на **25 юни 1910 г.** в **София**. За рода Караниколови от документи, които се пазят в Българския исторически архив на Народна библиотека „Кирил и Методий“ в София и в Окръжния исторически музей в Пазарджик, а също и от сега живущи потомци, научаваме следното. През миналия век в **Пазарджик** (основан през 1485 г. и до 1934 г. наричан Татар Пазарджик) е живял **Никола Караниколов** и женен за **Мария Гълъбова**, е имал синове **Коце** и **Атанас**. По професия **Коце** е бил бакалин и кръчмар. В едно удостоверение на Поборническо-опълченското дружество „Шипка“ четем:

„Бившият жител на Татар Пазарджик — **Коце Караниколов**, починал на 23 януари 1910 г. в София, е бил поборник, взел е участие в средногорското въстание заедно с брат си свещеник **Атанас Караниколов** през 1876 г. и като такъв бил заловен с брат си, съден и осъден от турските власти на обесване. Впоследствие по намесата на една английска комисия са били освободени от затвора.“

**Коце Караниколов**, женен за **Мария Ангелова**, е имал следните деца: **Никола**, **Анка**, **Елена**, **Ветка**, **Минка** и **Василка**. Единственият син **Никола**, роден през **1878 г.** вероятно в **Пазарджик** и починал в **София** през **1941 г.**, дълго време се занимавал с търговия, но впоследствие се разорил. Бил е женен за **Зорка Тошева Манчева** (родена през 1883 г. в **Пирот** и починала през 1963 г. в **Рим**), дъщеря на учител, роден в село **Требич**, **Софийско**.

Семейството на **Никола Коцев Караниколов** е имало пет деца: **Веселинка** (**Василка**), **Симеон**, **Асен**, **Христо** и **Тодора**. Най-малкият син **Христо** получава основно образование — от I до IV отделение, във **френския колеж *École catholique commerciale*** с обучение по немски език, който се е намирал в **София** на улица „**Пиротска**“ 9. Средно образование получава в **I софийска мъжка гимназия** — полукласически отдел — през **1929 г.** През същата година се записва за студент по математика във **Физико-математическия факултет** на **Софийския университет** и завършва висшето си образование през **1933 г.** През учебната **1933/34 г.** е **стажант** в **Стажантския учителски институт** при **III мъжка образцова гимназия „Уилям Гладстон“** в **София** (където сега е **XVIII единно средно политехническо училище „Кирил и Методий“**).

От **март до 14 септември 1935 г.** **Христо Караниколов** е **директор** на прогимназията в село **Живково**, **Ихтиманско**.

През следващата учебна година е учител в Кърджалийската смесена гимназия, а от 15 септември 1936 г. до 14 септември 1938 г. — в Чирпанската смесена гимназия, след което и най-дълго време като учител остава във Варненската мъжка гимназия — до 15 ноември 1943 г. Тогава е назначен за редовен асистент във Висшето техническо училище. През ноември 1952 г. е назначен за старши преподавател и преназначен на същата длъжност през 1953 г. в новоучредения Минно-геоложки институт. Тук на 6 май 1954 г. той става доцент, а на 1 юли 1964 г. — професор.

През 1963 г. доцент Христо Караниколов бе временно завеждащ катедра, а от 1964 г. до края на живота си (10 декември 1975 г.) той бе ръководител на катедрата по математика при Висшия минно-геоложки институт.

Още като ученик и студент Христо Караниколов е проявявал голяма любознателност и трудолюбие. Активно е сътрудничел на Списание на Физико-математическото дружество и на Младежки физико-математически вестник. В списанието от 1931 г. насам той помества решения на конкурсни задачи и свои задачи. Там като студент публикува и първата си научна работа „Върху делението на многочлени“, в което предлага обобщение на известното правило на Хорнер.

В Списание на Физико-математическото дружество от 1936 г. (т. XXII, кн. 2, с. 77) четем:

„В заседанието от 12 октомври 1936 г. реши се да се даде по едно течение [от Списанието] на г. г. Христо Караниколов, Любомир Илиев и Алипи Матеев, които са решили най-много задачи (изпитни и неизпитни).“

Проф. Л. Чакалов предлага на Хр. Караниколов съвместна работа и в началото на 1940 г. те публикуват в *Comptes rendus* на Парижката академия статия на тема „Решение на уравнението  $Ax^m + By^n = z^p$  в рационални числа.“ Тук авторите доказват за въпросното уравнение при дадени рационални числа  $A$  и  $B$ , че ако  $m, n$  и  $p$  са цели и взаимно прости числа, то чрез субституции от вида  $x = X^\lambda Y^\mu Z^\nu$ ,  $y = X^{\lambda_1} Y^{\mu_1} Z^{\nu_1}$ ,  $z = X^{\lambda_2} Y^{\mu_2} Z^{\nu_2}$ , при известни условия за числата  $\lambda_1, \dots, \nu_2$ , всички рационални решения на същото уравнение взаимно еднозначно съответстват на рационалните решения на уравнението  $AX + BY = Z$ . С това е създаден интересен метод за решаване на някои неопределени (диофантови) уравнения, който е получил широка известност. Този метод на Чакалов-Караниколов споменава В. Серпински в книгата си *Teoria liczb* (cz. II, Warszawa, 1959, с. 47). По-нататъшни приложения на същия метод Хр. Караниколов прави в своя публикация в списание на Българската академия на науките от 1942 г.

Сътрудничеството на Караниколов с Чакалов продължава дълги години. По решение на учителския съвет на Варненската мъжка гимназия и въз основа на решение на факултетския съвет на Физико-математическия факултет на Софийския университет Министерството на народното просвещение командирова през учебната 1941/42 г. Христо Караниколов на научна работа в университета. Тук той подготвя докторска дисертация на тема „Принос към теорията на неопределените уравнения“ и през март 1942 г. му се присъжда титлата „Доктор по математическите науки“. В дисертацията си Хр. Караниколов прави нови обобщения и приложения на метода на Чакалов-Караниколов и с това създава нов метод. В частност той доказва, че неопределеното уравнение  $A_1 x_1^{m_1} + \dots + A_n x_n^{m_n} = 0$  с цели коефициенти  $A_1, \dots, A_n$  и цели показатели  $m_1, \dots, m_n$  винаги може да се реши в рационални числа, ако между показателите му  $m_1, \dots, m_n$  има поне един, който да е взаимно прост с всички останали. Френският математик Анри Льобег намира ново приложение на метода на Караниколов, което съобщава с писмо на проф. Чакалов. Други приложения на този метод прави проф. Георги Георгиев.

Проф. Хр. Караниколов има важни приноси в геометричната теория на числата, свързани с известната хипотеза на Х. Минковски. Тя гласи, че ако  $a_i x_1 + \dots + a_i x_n$ , ( $i = 1, \dots, n$ ) са линейни форми с реални коефициенти и с детерминанта  $\Delta = \det(a_{ij})$  различна от нула, то за всеки  $n$  реални числа  $c_1, \dots, c_n$  съществуват такива  $n$  цели числа  $x_1, \dots, x_n$ , че

$$\prod_{i=1}^n |a_i x_1 + \dots + a_i x_n - c_i| \leq \frac{|\Delta|}{2^n}$$

При  $n = 2$  хипотезата е вярна, както самият Минковски е доказал през 1907 г. Има и други доказателства и най-простото от тях е дадено от Д. Б. Сојер през 1948 г. Случаят  $n = 3$  е изведен от Р. Ремак през 1923/24 г. Доказателството при  $n = 4$  е дадено от Ф. Дайсън през 1948 г. През 1972 г. Б. Ф. Скубенко даде доказателство за случая  $n = 5$  по метод, приложим за  $n \leq 5$ . Това доказателство бе оспорвано. Задоволителен вариант за случая  $n = 5$  той представи през 1976 г. При  $n > 5$  хипотезата на Минковски не е доказана. Но има частни случаи, в които тя е доказана. Един от тях е случаят, когато коефициентите са рационални числа. Първото доказателство за този случай е дадено от Н. Г. Чеботарьов през 1934 г. Известни са и други доказателства и едно от тях е дадено от доц. Райко Райков през 1960 г.

Христо Караниколов успя да направи едно обобщение на резултата на Чеботарьов, публикувано в списанието „Успехи математических наук“ през 1963 г. То може да се изкаже например така. Ако хипотезата на Минковски е доказана за форми с  $r$  променливи и ако  $n - r$  от  $n$ -те форми имат рационални коефициенти, то хипотезата ще бъде вярна и за  $n$ -те форми. (За конкретност и съдържателност на доказателството е било прието  $n = 4$ , но сега същото се постига и с  $r = 5$ .)

През 1909 г. Е. Ландау изказал хипотезата, че  $\pi(2x) < 2\pi(x)$ , където  $\pi(x)$  е броят на простите числа, по-малки от  $x$ . Тази хипотеза бе доказана едва през 1966 г. от Дж. Росър и Л. Шоенфелд. Проф. Караниколов доказа през 1971 г. по-общото неравенство  $\pi(kx) < k\pi(x)$  при всяко реално число  $k \geq \sqrt{e}$  и за всяко  $x \geq 347$ . Изследванията на Караниколов бяха продължени от югославските математици Б. Мартич и П. Васич през 1973 г.

В много публикации Христо Караниколов даде свои приноси в областта на диференциалните уравнения. През 1839 г. Е. Кумер е дал метод за решаване на диференциалното уравнение  $d^n y / dx^n = x^m y$ , приложим само когато  $m$  е цяло положително число. През 1949 г. Караниколов даде метод за решаване на същото уравнение без ограничения за константата  $m$ . Интересно изследване върху така наречените феноменологични съотношения на Онзагер в термодинамиката на необратимите процеси той публикува в списанието „Журнал экспериментальной и теоретической физики“ през 1955 г.

Проф. Хр. Караниколов има много публикации върху разпределението на нулите на полиномите. Резултати по различни въпроси е публикувал във вид на задачи. А в статията си „Върху едно неравенство относно степенната функция“ от 1964 г. той даде изчерпателен отговор на един проблем на Д. С. Митринович.

През 1954 г. Караниколов публикува в „Успехи математических наук“ интересна формула за механична квадратура. Конформните изображения и в частност интегралът на Кристофел-Шварц бе тема, върху която той работеше до последните си дни.

Проф. Хр. Караниколов е чел курс по висша математика, а също и по специални и аналитични функции. Лекциите си изнасяше с голямо педагогическо майсторство и на високо научно ниво.

С голяма популярност се ползваха, а и сега се ползват неговите сборници по математически анализ, претърпели три издания. Той е автор и на три книги (в съавторство).

От 1945 г. е членувал в Съюза на научните работници в България.

През 1970 г. той бе награден с орден „Кирил и Методий“ II степен.

Христо Караниколов бе рядко отзивчив човек. Не жалеше силите си да оказва помощ. Отнасяше се с голямо внимание както към студентите, така и към преподавателите. Решаването на задачи бе за него не хоби, а професионална необходимост. Той се бе посветил на математиката и даде своя принос за нейното развитие.

#### ПУБЛИКАЦИИ НА ХР. КАРАНИКОЛОВ

1. Върху делението на многочлени. Списание на физ.-мат. д-во. 18 (1932—33), 309—310.
2. За едно неопределено уравнение. Списание на физ.-мат. д-во, 21 (1935 — 36), 54—55.
3. Върху една класа диференциални уравнения. Юбилеен сборник на физ.-мат. д-во в София. София, 1939, 68 -69.
4. Върху едно от „доказателствата на последната теорема на Ферма“. Списание на Физ.-мат. д-во 25 (1939—40), 327—329.
5. Résolution de l'équation  $Ax^m + By^n = z^p$  en nombres rationnels. C. R. Acad. Sel., Paris, 210, (1940), 281—283 (съавтор Л. Чакалов)
6. Върху една класа неопределени уравнения. Списание на БАН. 25 (1942), № 32 291—293.
7. Принос към теорията на неопределените уравнения. Докторска дисертация. София, 1942.
8. Бихомогенни диференциални уравнения. Год. на Държ. политехника, 1 (1942—45), 201 — 203.
9. Върху четирите обратни предложения на Ферма. Физ.-мат. спис, 29 (1945), 24— 26.
10. Върху една метода за решаване на Лиувил-Рикатиевото уравнение. Год. на Държ. Политехника, 2 (1945—47), 237-240.
11. Sur une équation defférentielle consedérée par Kummer. C. R. Acad. Sci. Paris, 228 (1949), 888—890.
12. Sur une équation différentielle considérée par Kummer. C. R Acad. Bulg. Sci., 2 (1949) No 1, 25—28.
13. Върху едно диференциално уравнение на Кумер. Год. на Държ. политехника, 3 (1947—49), кн. 1, 1—7.
14. Върху едно обикновено диференциално уравнение от  $n$ -ти ред. Год. Държ. политехника, 4(1950—52), кн. 2, 125—130.
15. Sur une equation différentielle d'ordre  $n$ . Acta math Acad. sci. Hungaricae, 4 (1953) fasc. 3—4.
16. Върху едно частно диференциално уравнение. Год. Държ. политехника, 5 (1953—54), кн. 1, 109—113.
17. Върху един метод за интегрално представяне сумата на елин ред. Год. Мин.-геол. инст., 1 (1953—54), кн. 1, 143—149.
18. Върху една класа интегрални уравнения. Год. Мин.-геол. инст., 1 (1953—54), кн. 2, 121 — 128.
19. Върху феноменологическите реакции на Onsager. Год. на Мин.-геол. инст. 1 (1953—54), кн. 2, 139—149.
20. Върху една формула за механическа квадратура Год. Мин. геол. инст. 1 (1953—54), кн. 2, 159—170.
21. Об одной формуле механической квадратуры. Успехи мат. наук, 9 (1954), №2, 157—161.
22. Върху реалните корени на едно алгебрично уравнение. Год. Мин. геол. инст., 2 (1954—55), кн. 1. 179—192.
23. О феноменологических соотношениях Онзагера. Журн. эксперим. и теорет. физики, 28 (1955), № 3 283—286.
24. Сборник от задачи по математика. За учителските институти (съавтор Георги Георгиев и др.) София, 1955; второ издание, 1956.
25. Върху някои неопределени уравнения. Год. Мин.-геол. инст., 3(1955—56), кн. 1—2, 119—148.
26. Сборник от задачи по математически анализ. Ч. I. София, 1956; второ издание 1960; трето издание 1964.
27. Сборник от задачи по математически анализ. Ч. II. София, 1956; второ издание 1961 ; трето издание 1965.
28. Sur une représentation des nombres de Stirling dans une forme explicite. Publ. elektr. fak. Univ. u Beogradu, serija matem. i flzika, 1961. No 65—69, 9—10.
29. Sur une hypothèse énoncée par D. S. Mitrinovic Bull. Soc. math. et phys. de Serbie, 13(1961), 153—158.
30. Сборник от задачи по математика за институтите за прогимназиални учители (съавтори Георги Георгиев и др.). София, 1963.
31. Об одной теореме Минковского-Чеботарева. Успехи мат. наук., 18 (1963), № 3, 163—166.
32. Sur une équation diophantienne considérée par Goormaghtigh. Ann. pol. math., (1963), № 1, 69—76.
33. Egy Eneström-Kakeya típusu tetelről. Math. Lapok, 14, № 1—2, 133—136.
34. Sur une inégalité concernant la fonction puissance. Mat. вестник, 1 (16), 1964, № 2, 159—161.

35. Върху един комбиниран метод за локализация на нулите на един полином. Год. ВТУЗ, математика, 1 (1964), кн. 2, 5—8.
36. Върху някои теореми за разпределение на нулите на полиномите (съавтор Т. Тонков). Год. ВТУЗ, математика, 1 (1964), кн. 3, 15—26.
37. Някои зависимости на един изпъкнал  $n$ -ъгълник. Год. ВТУЗ, математика, 1 (1964), кн. 3, 207—209
38. Върху теоремата на Минковски за някои линейни хомогенни форми. Год. ВТУЗ, математика 2 (1965), кн. 2, 1—6.
39. Елементарно доказателство на една теорема на Луман-Меншов. Год. ВТУЗ, 2(1965), кн. 2, 7—12
40. Втори принос върху теоремите на Минковски за няколко линейни хомогенни форми. Год. ВТУЗ математика, 2 (1965), кн. 3, 13—16.
41. Електрическо моделиране на система от 3 съравнинни греди с общ корав възел и ставно подпреди краища (съавтор Ст. Христов). Сборник от научни трудове по геология и минно дело. София 1955 стр. 393—403.
42. An extension of the multinomial coefficients theorem. Roczniki polskiego tow. mat., seria I: Prace mat., 9 (1965), No 3, 201—203.
43. Historiques sur une hypothèse de H. Minkowski. Mat. вестник, 2(17). 1965 №3, 201—203.
44. Об одном решении в перемещениях пространственной проблемы упругого тела с ортогональной анизотропией (съавтор Ив. Минчев). Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. sci. techn., 14 (1966), No 3, 193—201.
45. Върху хипотезата на Минковски за произведението на няколко линейни нехомогенни форми. Год. ВТУЗ, математика, 3 (1966), кн. 1, 21—28.
46. Върху един проблем на Литълвуд. Год. ВТУЗ, математика, 3 (1966), кн. 1, 29—32.
47. Върху един пробшм на Литълвуд. Год. ВТУЗ, математика, 3(1966), кн. 2, 27—30.
48. Sur un cas particulier d'une hypothèse de H. Minkowski. Год. ВТУЗ, математика, 4 (1967), кн. 1, 27—30.
49. Sur un cas particulier d'une hypothèse de H. Minkowski Atti dell' VIII Congresso dell' Unione Matematica Italiana, Trieste, 2—7 Ott. 1967, 249—250.
50. Неопределени уравнения (съавтор Т. Тонков). София, 1967.
51. Върху едно обобщение на лагранжовото и клеротовото уравнение. Год. ВТУЗ, математика, 5 (1968—69), кн. 1, 7—10.
52. Забележителни константи в математиката (съавтор Т. Тонков). София, 1969.
53. Приложение на Лаплас-Карсоновата интегрална трансформация при решаване на пространствената задача с масови сили за еластичното тяло с ортогонална анизотропия (съавтор Ив. Минчев). Техн. мисъл, 6 (1969), № 6, 63—67.
54. Ръководство за подготовка по математика на кандидат-студенти (съавтор Т. Тонков). С., 1970.
55. Върху един въпрос от локализация на нулите на даден полином. Известия на мат. инст. при БАН, 12 (1970). 115—119.
56. On some properties of the function  $-л(x)$ . Publ. elektr. fak. Univ. u Beogradu, seria matem. i fizika, № 357—380 (1971), 29—30.
57. Об интегрировании основной системы частных дифференциальных уравнений разномодульной теории упругости (съавт. Иван Минчев). Теорет. и приложна механика, 8 (1972), кн. 2, 35—38.
58. Оценки на кай-малкото кратно на няколко естествени числа. Год. ВТУЗ, математика, 8 (1972), кн. 2, 39-41.
59. Върху някои обикновени диференциални уравнения от I и II ред. Год. ВТУЗ, математика, 9 (1973), кн. 2, 75—81.
60. On an ordinary differential equation of second order. Publ. elektr. fak. Univ. u Beogradu, serija matem. i fizika, 1973, No 412—460, 123—124.
61. On a generalization of a generalized Emden equation. Math. Balkanica, 4(1974) 317—318.
62. Относно преобразуването на права в многоъгълник и обратно посредством интеграла на Кристофел-Шварц (съавт. В. Савов и Ем. Богданов). Изв. на ВМЕИ, 34 (1975), кн. 3, 167—178
63. Нови задачи, решения на задачи (в различни списания).

**Тонко Тонков**