Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

Г. И. Архипов, В. Ф. Колчин, Ю. И. Медведев, С. М. Никольский, М. П. Минеев, Л. П. Постникова, Ю. В. Прохоров, В. Н. Чубариков, Константин Константинович Марджанишвили (к столетию со дня рождения), *Дискрет. матем.*, 2003, том 15, выпуск 4, 3–6

DOI: <https://doi.org/10.4213/dm213>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением
<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 54.210.77.194

26 апреля 2023 г., 17:31:03

Константин Константинович Марджанишвили

(к столетию со дня рождения)

Константин Константинович Марджанишвили, крупный советский ученый, математик, академик АН СССР, родился 26 (13) августа 1903 г. в Москве. Его отец, Константин Александрович (Котэ Марджанишвили), был известным режиссером, одним из основоположников советской режиссуры, реформатором грузинского театра. Его мама, Надежда Дмитриевна Живокини-Марджанишвили, была актрисой и преподавательницей драматического искусства.

Среднюю школу Константин Константинович окончил в Москве. В 1920 г. он поступил в Петроградский университет на математическое отделение. В то время лекции по теории чисел в университете читал И. М. Виноградов, который пробудил интерес К. К. Марджанишвили к этой науке.

В 1924 г. К. К. Марджанишвили окончил университет и переехал в Тбилиси, откуда Наркомпросом ГрССР был направлен в научную командировку в Лейпциг (Германия). В 1927 г. К. К. Марджанишвили начинает работать в Тбилиси в университете и политехническом институте в качестве ассистента профессоров Н. И. Мухелишвили и А. М. Размадзе, затем он становится заведующим кафедрой в энергетическом институте. Свою педагогическую деятельность К. К. Марджанишвили сочетает с большой общественной работой, являясь членом центрального бюро научных работников Грузии.

В 1934 г. К. К. Марджанишвили переезжает в Москву и с этого времени до конца жизни работает в только что созданном Математическом институте АН СССР (МИАН). С 1938 г. по 1949 г. он является ученым секретарем МИАН, с 1951 г. по 1953 г. — заместителем директора МИАН, с 1953 г. К. К. Марджанишвили руководит одним из отделов института. Одновременно с работой в МИАН он ведет преподавательскую работу в Московском институте инженеров связи, где с 1949 г. по 1951 г. заведует кафедрой математики.

В 1949 г. К. К. Марджанишвили защищает докторскую диссертацию на тему «Исследования по применению метода тригонометрических сумм к аддитивным задачам». В 1948–1950 гг. в составе первых послевоенных делегаций советских математиков выступает с докладами в Варшаве, Риме и Будапеште.

В 1964 г. К. К. Марджанишвили избирается членом-корреспондентом АН СССР, а в 1973 г. — действительным членом АН СССР.

К. К. Марджанишвили постоянно вел большую научно-организационную и общественную работу. С 1938 г. он является членом Ученого совета МИАН, с 1943 г. избирается в состав партийного бюро института, с 1949 г. является членом редколлегии журнала «Математический сборник», позднее входит в состав редколлегии «Математической энциклопедии», становится членом секции математики и механики Комитета по Ленинским и Государственным премиям при Совете Министров СССР, председателем специализированного совета по защитах докторских диссертаций.

К. К. Марджанишвили — крупный представитель школы аналитической теории чисел, созданной И. М. Виноградовым.

Под научным руководством И. М. Виноградова им были выполнены первые работы по проблеме делителей. В 1936 г. К. К. Марджанишвили исследовал асимптотику сумматорной функции квадрата числа делителей натурального числа.

В 1939 г. он нашел оценку сверху среднего значения сумматорной функции степени многомерной функции делителей, являющуюся точной при растущих значениях парамет-

ров. Другими словами, для величины

$$T_k^{(l)} = \sum_{m=1}^N \tau_k^l(m),$$

где $\tau_k(m)$ — количество различных разложений целого числа m на k множителей, К. К. Марджанишвили получил неравенство вида

$$\frac{T_k^{(l)}}{N} < A_{k,l} (\ln N + k^l - 1)^{k^l - 1},$$

где

$$A_{k,l} = k^l (k!)^{-(k^l - 1)/(k - 1)}.$$

В 1929 г. И. М. Виноградов рассмотрел систему из двух диофантовых уравнений варингова типа при $m < n$

$$\begin{aligned} x_1^m + \dots + x_k^m &= N_m, \\ x_1^n + \dots + x_k^n &= N_n \end{aligned} \quad (1)$$

и для числа решений $I(N_m, N_n)$ этой системы нашел асимптотическую формулу

$$I(N_m, N_n) \sim a_1 b_1 N_n^{(k-m-n)/n},$$

где a_1 и b_1 — значения, соответственно, так называемых особого ряда и особого интеграла задачи. Из этой формулы следует разрешимость системы (1) при условии, что $a_1 > 0$ и $b_1 > 0$. Неравенство $b_1 > 0$ доказал сам И. М. Виноградов, а неравенство $a_1 > 0$ — К. К. Марджанишвили в 1936 г.

В следующем, 1937 г. К. К. Марджанишвили рассмотрел систему уравнений проблемы Гильберта–Камке

$$\begin{aligned} x_1 + \dots + x_k &= N_1, \\ x_1^2 + \dots + x_k^2 &= N_2, \\ &\dots \\ x_1^n + \dots + x_k^n &= N_n. \end{aligned} \quad (2)$$

Для числа $J = J(N_1, \dots, N_n)$ решений системы (2), методом И. М. Виноградова он получил асимптотическую формулу вида

$$J \sim \sigma \gamma N_1^{k-n(n+1)/2},$$

справедливую при $k \geq A_1(n)$, где $A_1(n)$ — некоторая явно указанная величина, σ и γ — значения, соответственно, особого ряда и особого интеграла системы (2). Кроме того, К. К. Марджанишвили в этой работе нашел арифметические условия, необходимые и достаточные для разрешимости системы (2), при этом условия разрешимости в вещественных числах имели тот же вид, что и у Э. Камке. При выполнении указанных условий разрешимости К. К. Марджанишвили доказал, что величины σ и γ положительны, если

$$k \geq n^4 2^{n^2 - n - 2}.$$

В ряде своих последующих работ К. К. Марджанишвили уточнял этот результат и рассматривал задачи, близкие к проблеме Гильберта–Камке. В 1939 г. для величины $A_1(n)$ он получил оценку

$$A_1(n) = O(n^3 \ln n).$$

В 1940 г. К. К. Марджанишвили рассмотрел систему (2) в предположении, что неизвестные $x_1, \dots, x_k$ являются простыми числами. Используя идеи метода И. М. Виноградова оценок тригонометрических сумм с простыми числами, он вывел асимптотическую формулу для количества решений этой системы при числе слагаемых k порядка $n^3 \ln n$, провел исследование особого ряда и особого интеграла этой задачи. Похожие результаты в данной проблеме в том же 1940 г. были независимо получены известным китайским математиком Хуа Ло-кеном.

В 1947 г., используя новые оценки тригонометрических сумм Г. Вейля, К. К. Марджанишвили доказал, что

$$A_1(n) = O(n^2 \ln n).$$

Перечисленные выше результаты К. К. Марджанишвили вошли в его докторскую диссертацию, защита которой состоялась в 1949 г.

В 1953 г. К. К. Марджанишвили рассматривал «выщербленную» систему диофантовых уравнений типа (2), отличающиеся от системы (2) тем, что некоторые уравнения в ней опущены. Для этой системы он по-новому сформулировал арифметические условия, необходимые и достаточные для ее разрешимости, дал новую формулировку достаточных условий вещественной разрешимости, и в предположении положительности особого ряда (при малых k) доказал разрешимость системы с оценкой снизу количества решений при числе слагаемых k , удовлетворяющем условию

$$nm \ln n = O(k),$$

где m — число уравнений в «выщербленной» системе.

К. К. Марджанишвили был обаятельным, жизнерадостным, глубоко интеллигентным, тонким человеком, прекрасным рассказчиком, унаследовавшим от родителей артистизм и чувство юмора. Как крупный руководитель он обладал даром дипломата, умел глубоко проникать в суть явлений и находить правильные решения в трудных ситуациях.

К. К. Марджанишвили отдавал много сил проблемам прикладной математики. В 1953 г. ему была доверена организация Отдела прикладных расчетов Математического института им. В. А. Стеклова АН СССР, этот отдел К. К. Марджанишвили возглавлял до конца своей жизни. Научная и научно-организационная деятельность К. К. Марджанишвили была высоко оценена государством. В 1973 г. ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда, он награжден двумя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени.

К. К. Марджанишвили скончался в Москве 13 февраля 1981 г.

Список литературы

1. Никольский С. М., Захаров В. К., Константин Константинович Марджанишвили (некролог). *Успехи матем. наук* (1983) 38, №5(233), 107–109.
2. Марджанишвили К. К., Об одновременном представлении двух чисел суммами m -ых и n -ых степеней. *Докл. АН СССР* (1936) 2, №6, 257–258.
3. Марджанишвили К. К., Об одновременном представлении двух чисел суммами полных первых, вторых, ..., n -ых степеней. *Изв. АН СССР. Сер. матем.* (1937) 1, 609–631.

4. Марджанишвили К. К., Оценка одной арифметической суммы. *Докл. АН СССР* (1939) **22**, №7, 391–393.
5. Марджанишвили К. К., Об одной системе диофантовых уравнений. *Докл. АН СССР* (1939) **22**, №11, 471–474.
6. Марджанишвили К. К., Об одной задаче аддитивной теории чисел. *Изв. АН СССР. Сер. матем.* (1940) **4**, 193–214.
7. Марджанишвили К. К., *Исследования по применению метода тригонометрических сумм к аддитивным задачам*. Докторская диссертация, Москва, 1949.
8. Марджанишвили К. К., О некоторых аддитивных задачах теории чисел. *Acta Math. Acad. Sci. Hungaricae* (1951) **11**, №3-4, 223–227.
9. Марджанишвили К. К., О некоторых нелинейных системах уравнений в целых числах. *Матем. сб.* (1953) **33**, №3, 630–675.
10. Марджанишвили К. К., Об одном особом ряде. *Труды МИАН СССР* (1976) **142**, 174–181.

*Г. И. Архипов, В. Ф. Колчин, Ю. И. Медведев, С. М. Никольский,
М. П. Минеев, Л. П. Постникова, Ю. В. Прохоров, В. Н. Чубариков*