МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ВЕСТНИК

ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY
JOURNAL OF MATHEMATICS AND MECHANICS

Научный журнал

2012 **№ 3(19)**

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС77-30658
от 20 декабря 2007 г.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА
«ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.
МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА»

Глазунов А.А., д-р физ.-мат. наук, проф. (председатель); Гулько С.П., д-р физ.-мат. наук, проф. (зам. председателя); Лазарева Е.Г., канд. физ.-мат. наук, доц. (отв. секретарь); Александров И.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Берцун В.Н., канд. физ.-мат. наук, доц.; Биматов В.И., д-р физ.-мат. наук, проф.; Бубенчиков А.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Бухтяк М.С., канд. физ.-мат. наук, доц.; Васенин И.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Гришин А.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Ищенко А.Н., д-р физ.-мат. наук, проф.; Конев В.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Крылов П.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Лейцин В.Н., д-р физ.-мат. наук, проф.; Панько С.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Пергаменщиков С.М., д-р физ.-мат. наук, проф.; Сипачёва О.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Скрипняк В.А., д-р физ.-мат. наук, проф.; Старченко А.В., д-р физ.-мат. наук, проф.; Шрагер Г.Р., д-р физ.-мат. наук, проф.; Шрагер Э.Р., д-р физ.-мат. наук, проф.; Cauty R., prof.

Научный журнал «Вестник Томского государственного университета. Математика и механика» был выделен в самостоятельное периодическое издание из общенаучного журнала «Вестник Томского государственного университета» в 2007 г. Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-30658 от 20 декабря 2007 г.), ему присвоен международный стандартный номер сериального издания (ISSN 1998-8621). Журнал выходит ежеквартально и распространяется по подписке, его подписной индекс 44064 в объединённом каталоге «Пресса России».

«Вестник ТГУ. Математика и механика» входит в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на платформе http://elibrary.ru, а также в Перечень ВАК изданий для публикации основных результатов кандидатских и докторских диссертаций. Кроме того, все номера журнала присутствуют и обрабатываются на общероссийском математическом портале http://Math-Net.ru.

Адрес редакции:
634050, г. Томск, пр. Ленина, д.36, корп. 2, к. 417
Электронный адрес: http://vestnik.tsu.ru/mathematics
Контактный тел./факс: (3822) 529-740
E-mail: vestnik_tgu_mm@math.tsu.ru

ООО «Издательство научно-технической литературы»
634050, Томск, пл. Новособорная, 1, тел. (3822) 533-335

Редактор *Т.С. Портнова*
Верстка *Д.В. Фортеса*

Изд. лиц. ИД № 04000 от 12.02.2001. Подписано к печати 10.09.2012.
Формат 70 × 100 $^{1}/_{16}$. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».
Усл. п. л. 11,04. Уч.-изд. л. 12,37. Тираж 300 экз. Заказ № 44.

МЕМУАРЫ, ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ, ПЕРСОНАЛИИ

УДК 51(091)

П.А. Крылов, А.Р. Чехлов

О ПЕРВОМ ЗАВЕДУЮЩЕМ КАФЕДРЫ АЛГЕБРЫ ТГУ

Статья содержит краткую информацию о преподавательской и научной деятельности Николая Павловича Романова – первого заведующего кафедрой алгебры Томского государственного университета.

Ключевые слова: *Н.П. Романов, теория чисел.*

«Целые числа придумал Господь Бог,
а все остальное дело рук человеческих».

Леопольд Кронекер (1823–1891)

Хорошо известно изречение, что теория чисел – это жемчужина математики. Каждый, кто хотя бы немного изучал математику, знает о бесконечности множества простых чисел (Евклид) и о знаменитой великой теореме Ферма. Особенно большое значение для теории чисел имели работы таких титанов математики, как Л. Эйлер (1707–1783) и К.Ф. Гаусс (1777–1855). На рубеже XIX – XX вв. в области теории чисел трудились такие выдающиеся математики, как Ж. Лагранж, А. Лежандр, П. Дирихле, П.Л. Чебышев, Ж. Лиувилль, Э. Куммер, Э. Артин, Р. Дедекинд, Д. Гильберт и др. С XIX в. и по настоящее время исследования по теории чисел приобретают все увеличивающийся размах, значительное место в них занимают работы отечественных математиков.

Данная заметка посвящена Николаю Павловичу Романову, первому заведующему кафедрой алгебры и теории чисел Томского государственного университета. Основные его научные работы посвящены теории чисел. В величественном здании математики есть кирпичи, заложенными его руками.

Н.П. Романов родился 19 февраля 1907 г. в селе Больше-Окинск Иркутской губернии в семье рабочего. После окончания педагогического факультета Иркутского университета, в 1929 г. поступил в аспирантуру при МГУ, где его руководителями были член-корреспондент АН СССР А.Я. Хинчин и академик О.Ю. Шмидт.

В 1932 г. Н.П. Романов начал работать на физико-математическом факультете (ФМФ) Томского университета. Он был зачислен и. о. профессора кафедры математики (приказ ректора № 143 от 27.09.1932 г.; основание: Командировка Наркомпроса за № 426 от 10.09.1932 г.). В 1935 г. при защите кандидатской диссертации в Москве ему сразу была присуждена степень доктора физико-математических наук. В Томске на рубеже конца XIX – начала XX в. был создан региональный научно-образовательный центр, базировавшийся на коллективах университета и технологического института. В 1932 г. при Томском университете был

основан НИИ математики и механики (затем он действовал в составе СФТИ до 1941 г.[1]). В 1935 – 1940 гг. в институте под редакцией профессора Ф.Э. Молина[2] издавался первый специальный журнал по математике и механике в Сибири «Известия НИИ математики и механики», где Н.П. Романов был членом редколлегии. Кроме работ сибирских ученых в журнале публиковались известные советские (А.Н. Колмогоров, С.Н. Бернштейн, Н.С. Кошляков, И.И. Привалов и др.) и иностранные ученые (Дж. Нейман, В Серпинский, А. Эйнштейн,, П. Эрдеш и др.). В Томск для работы в НИИ ММ были приглашены известные немецкие математики Стефан Бергман и Фриц Нетер, эмигрировавшие из Германии. Гостями томских математиков в эти годы были польский математик К. Заранкевич (1935) и французский математик Ж. Адамар (1936).



Профессор
Николай Павлович Романов

В 1938 г. в составе профессоров Ф.Э. Молина и Н.П. Романова была основана кафедра алгебры и теории чисел[3], Николай Павлович стал первым ее заведующим и был им до отъезда из Томска.

Н.П. Романов работал в ТГУ с 25.09.1932 г. по 01.10.1944 г. Кроме собственно преподавания, он вел другую разнообразную работу. Занимался организацией математических олимпиад, был членом ГАК ФМФ, членом ученых советов ФМФ и ТГУ, председателем математической комиссии при ученом совете ТГУ, членом или председателем комиссий по приему кандидатского экзамена, предварительному рассмотрению дел соискателей степени доктора и звания профессора.

Николай Павлович неоднократно получал благодарности в приказах ректора за хорошую работу. В 1941 г. был признан лучшим ударником университета и его фотография была помещена на Доску почета. Избирался членом горсовета.

Н.П. Романов назначался официальным оппонентом ряда диссертаций, так, в 1943 г. он оппонировал кандидатскую диссертацию П.П. Куфарева. Ездил в научные командировки, в частности в 1944 г. находился в продолжительной командировке в Москве.

С 1944 по 1951 г. Н.П. Романов – заведующий кафедрой в Узбекском университете г. Самарканда. К концу 30-х гг. прошлого столетия в Ташкенте сформировался коллектив математиков, плодотворно трудившихся под руководством известного ученого В.И. Романовского. Ташкент превратился в крупный исследовательский центр и, как писал А.Я. Хинчин, весь научный мир с интересом следил за работами по математической статистике, исходившими из Средней Азии. В самый разгар Великой Отечественной войны на базе существовавшего с 1940 г. Узбекистанского филиала Академии наук по Постановлению правительства СССР

[1] В 1968 г. при Томском университете был основан НИИ прикладной математики и механики.
[2] Федор Эдуардович Молин (1861–1941) – заслуженный деятель науки РСФСР, первый профессор математики в Сибири, один из основоположников современной алгебры.
[3] С 1974 г. – кафедра алгебры.

от 27.09.1943 г. была создана Академия наук Узбекистана. В составе академии в январе 1944 г. начал работать Институт математики и механики.

В 1951 г. Н.П. Романов переехал в Ташкент, где работал бессменным заведующим кафедрой теории чисел и алгебры Среднеазиатского государственного университета.

В 1958–1960 гг. возглавлял отдел математического анализа Института математики и механики в Ташкенте.



Физико-математический факультет, выпускники-математики 1941 г. с преподавателями (19.05.1940 г.). 1-й (нижний) ряд: В.С. Федорова, Г.С. Аникина, Н.К. Лесина, М.Я. Алимова; 2-й ряд: доц. П.П. Куфарев, доц. Е.Н. Аравийская, проф. Н.П. Романов, проф. Н.Н. Горячев, проф. Ф.Э. Молин, проф. В.М. Кудрявцева, проф. В.Д. Кузнецов; 3-й ряд: Е.Н. Дехтярева, Р.Н. Щербаков, Б.В. Казачков, доц. А.С. Джанумянц, доц. Е.Д. Томилов, асс. Ю.В. Чистяков, В.Д. Чумак

Николай Павлович был превосходным лектором, так, еще в Томске в 1941 г. он получил первую премию ТГУ за лучшую лекцию. Это было время, когда динамично развивающейся экономике страны требовались профессионалы высокого уровня, профессия математика была престижной, студенты тянулись к преподавателям, которые успешно сочетали преподавательскую деятельность с научной работой. В 1944 г. под руководством профессора Н.П. Романова старший преподаватель кафедры математики Бурят-Монгольского пединститута П.Ш. Хаглеев в Томском государственном университете защитил кандидатскую диссертацию[4]. Учеником Н.П. Романова является также профессор Б.В. Левин[5]. В Самарканде

[4] Это был первый бурятский математик, ставший кандидатом физико-математических наук: *Цыренова В.Б.* Становление и развитие высшего математического образования в Бурятии // Математика в высшем образовании. 2004. № 2. С. 99–106.

[5] После переезда из Ташкента в 1968 г. Борис Вениаминович Левин работал на кафедре алгебры и теории чисел во Владимирском университете. Более 10 учеников профессора Б.В. Левина защитили кандидатские диссертации, двое из них Н.М. Тимофеев и В.Г. Журавлев – докторские.

Н.П. Романовым воспитана целая группа математиков, среди которых большое число представителей среднеазиатских народов.

За достижения в педагогической и научной деятельности Н.П. Романов был награжден орденом «Трудового Красного Знамени» и удостоен почетного звания «Заслуженный деятель науки УзССР».

Скончался Н.П. Романов 8 мая 1972 г. Похоронен на ташкентском Боткинском кладбище № 1. Это кладбище является своеобразным памятником историко-мемориального характера.

Основными направлениями научной деятельности Николая Павловича Романова являются аддитивная теория чисел, операторная дзета-функция и однопараметрические подгруппы линейных операторов, вопросы связи гильбертова пространства и теории чисел, аналитические функции целого аргумента. Имеются работы по теории функций комплексных переменных. Всего им опубликовано более 40 научных статей.

Первые научные работы Н.П. Романова относятся к аддитивной теории чисел. В 1933–1934 гг. он доказал замечательные теоремы о числах, представимых в виде суммы простого числа и степеней целого числа. Данные результаты получили высокую оценку и послужили основой для дальнейших исследований в работах известных математиков Э. Ландау, П. Эрдеша и П. Турана. Некоторые работы П. Эрдеша и П. Турана, связанные с исследованиями Н.П. Романова, были опубликованы в Томске.

Кратко остановимся на вкладе Николая Павловича в решение знаменитой проблемы Гольдбаха. В математических кругах проблема Гольдбаха стояла в одной «шеренге» с теоремой Ферма, которая в итоге была доказана в 1995 г. Над проблемой Гольдбаха пока бьются дальше.

В 1742 г. академик Х. Гольдбах[6] в письме к Л. Эйлеру высказал предположение, что каждое целое число, большее трёх, может быть разложено на сумму не более чем трёх простых чисел. Эйлер тут же заметил, что для доказательства этого предложения достаточно обнаружить, что каждое чётное число может быть разложено на сумму двух простых. В дальнейшем последнее утверждение получило название сильной или бинарной проблемы Гольдбаха, а задача, сформулированная самим Гольдбахом – слабой или тернарной проблемой Гольдбаха. Многочисленные попытки доказать гипотезу Гольдбаха заканчивались неудачей.

Конечно, не было недостатка и в попытках путём экспериментальной проверки натолкнуться на противоречащий пример. Все напрасно – противоречащих гипотезе Гольдбаха примеров не находилось. Вместе с тем в деле доказательства этого предложения никаких продвижений всё же не получилось: ведь проверено было только конечное число чисел, а бесконечное множество их так и осталась нерассмотренным.

Из всех этих безуспешных начинаний в 1912 г. на Международном математическом конгрессе в Кембридже был даже сделан довольно безутешный вывод, что проблема Гольдбаха превосходит силы современной математики. Первый крупный успех в решении проблемы Гольдбаха был достигнут в 1930 г. молодым советским математиком Львом Генриховичем Шнирельманом. Ему удалось показать, что всякое целое число может быть представлено в виде суммы ограниченного числа (несколько сотен тысяч) простых чисел. Особое значение имел своеобразный и очень оригинальный метод доказательства данного результата, с по-

[6] Христиан Гольдбах (1690–1764), член Петербургской академии наук.

мощью которого удалось продвинуться в решении этой и некоторых других проблем. Принципиальный шаг был сделан, оставалось улучшать изобретённый метод и уменьшать полученную оценку. На этот путь и встали многие математики, как у нас, так и заграницей. Н.П. Романов, уточнив некоторые неравенства в методе Шнирельмана, показал, что число необходимых слагаемых не превосходит 2208. Его работа положила начало ряду исследований, посвященных дальнейшему снижению константы Шнирельмана. Усилиями ряда математиков к 1937 г. это число было уменьшено до 67.

В том же 1937 г. академику И.М. Виноградову удалось, улучшив свой метод тригонометрических сумм, показать, что всякое нечётное число, большее некоторого достаточно большого числа, является суммой не более чем трёх простых. Отсюда для чётных чисел немедленно вытекало, что они являются суммой не более чем четырёх простых.

Результат Виноградова быстро облетел математический мир и ещё выше поднял славу отечественной математики. В обзорных докладах, прочитанных в математических обществах Франции, Англии и других стран, специалисты называли теорему Виноградова одним из самых блестящих проявлений человеческого гения в XX в.

В 1995 г. была доказана теорема Ромаре (Ramaré), которая утверждает, что любое четное число представимо в виде суммы не более чем шести простых чисел. В 2012 г. Теренсу Тао из Калифорнийского университета по сообщению Nature News удалось доказать, что всякое нечетное число представимо как сумма не более чем пяти простых чисел.

Еще в студенческие и аспирантские годы Николая Павловича заинтересовали применения операторных методов в теории чисел. Позже, в 1935 г., интерес к этим вопросам у Николая Павловича усилился под влиянием идей Л.Г. Шнирельмана, который занимался аналогичными вопросами. Частные случаи операторной дзета-функции рассматривались еще Л.Г. Шнирельманом; в более общем виде они были развиты Н.П. Романовым. Николай Павлович ввел общее понятие операторной дзета-функции и гамма-функции на основе теории однопараметрических операторных полугрупп. Им были получены аналоги теории дзета-функции Римана, в частности, был получен операторный аналог функционального уравнения Римана. На этом пути получаются не только теоретико-числовые, но и чисто аналитические факты. Н.П. Романов нашел разнообразные методы построения однопараметрических полугрупп линейных операторов в различного рода функциональных пространствах и сделал важный вклад в исчисление инфинитезимальных операторов. Значительная часть работ Николая Павловича посвящена приложению теории гильбертова пространства к теории чисел. Им даны новые, основанные на теоретико-числовых соображениях методы построения ортогональных последовательностей. Используя общие принципы, развитые в своих работах, Николай Павлович получил большое число различных эквивалентов гипотезы Римана о корнях дзета-функции.

Эти и другие результаты Н.П. Романова высоко оценили академик Ю.В. Линник и профессор Т.А. Сарымсаков [1]. Практически во всех книгах, вышедших после второй половины XX в. и посвященных теории чисел, есть упоминания о Н.П. Романове (см., например, [7, 8]).

В последнее время Н.П. Романов работал над усовершенствованием элементарных методов в теории чисел, исследованием асимптотики степенных рядов на границе круга сходимости и другими вопросами.

Некоторое представление о Н.П. Романове как человеке может дать следующая выдержка из книги [2]. «Романов был своеобразной личностью, постоянно погруженной в абстрактный мир математических образов и идей. Это проявлялось даже в его внешнем виде, который обнаруживал отвлеченность от окружающей действительности и рассеянность, иногда казавшуюся со стороны наигранной». Есть любопытные воспоминания о Николае Павловиче как преподавателе его студентов.

Николай Павлович переводил со словарем с французского и итальянского, изъяснялся по-английски, свободно владел немецким.

Авторы остановились лишь на некоторых вехах жизни Н.П. Романова, человека, вся жизнь которого была посвящена математике. Сотрудники кафедры алгебры ТГУ подготовили к изданию основные работы Н.П. Романова.

С краткой историей кафедры алгебры ТГУ можно ознакомиться в [3], весьма информативна книга [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Сарымсаков Т.А., Линник Ю.В.* Николай Павлович Романов (к пятидесятилетию со дня рождения) // Успехи матем. наук. 1957. Т. 12. № 3. С. 251–253.
2. *Профессора* Томского университета. Биографический словарь. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1998.
3. *Гриншпон С.Я., Крылов П.А.* Заметки об истории кафедры алгебры Томского государственного университета // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2011. № 3(15). С. 127–138.
4. *Круликовский Н.Н.* Из истории развития математики в Томске. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. 173 с.
5. *История* отечественной математики / под ред. И.З. Штокало. Киев, 1968. Т. 3.
6. *Государственный* архив Томской области. Ф. 815. Оп. 29. Д. 326.
7. *Бухштаб А.А.* Теория чисел. М.: Просвещение, 1966. 385 с. (есть и более поздние издания этой книги).
8. *Прахар К.* Распределение простых чисел. М.: Мир, 1967. 511 с.

Статья поступила 30.08.2012 г.

Krylov P.A., *Chekhlov A.R.* THE FIRST HEAD OF THE DEPARTMENT OF ALGEBRA IN TOMSK STATE UNIVERSITY. A brief information about the educational and scientific activity of Nikolai Pavlovich Romanov, the first head of the Department of Algebra in Tomsk State University.

Keywords: N.P. Romanov, number theory.

KRYLOV Petr Andreevich (Tomsk State University)
E-mail: krylov @math.tsu.ru

CHEKHLOV Andrei Rostislavovich (Tomsk State University)
E-mail: cheklov@math.tsu.ru