



Math-Net.Ru

All Russian mathematical portal

75<sup>th</sup> anniversary of Alfred Lvovich Shmel'kin,  
*Chebyshevskii Sb.*, 2013, Volume 14, Issue 3, 5–8

<https://www.mathnet.ru/eng/cheb283>

Use of the all-Russian mathematical portal Math-Net.Ru implies that you have read and agreed to these terms of use

<https://www.mathnet.ru/eng/agreement>

Download details:

IP: 18.97.14.82

May 16, 2025, 20:12:21



# ЧЕБЫШЕВСКИЙ СБОРНИК

Том 14 Выпуск 3 (2013)

---

## СЕМИДЕСЯТИПЯТИЛЕТИЕ АЛЬФРЕДА ЛЬВОВИЧА ШМЕЛЬКИНА



Альфред Львович Шмелькин родился 12 июня 1938 г. в г. Москве. Окончил Механико-математический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова по кафедре Высшей алгебры (1961). Квалификация: математик. Кандидат физико-математических наук (1964), доктор физико-математических наук (1967). Профессор (1970). Профессор кафедры Высшей алгебры Механико-математического факультета. Заслуженный профессор Московского университета.

Область научных интересов А. Л. Шмелькина: теория групп, теория многообразий алгебр Ли. Основные результаты относятся преимущественно к теории многообразий групп.

Тема кандидатской диссертации: "Нильпотентные произведения и нильпотентные группы без кручения".

Тема докторской диссертации: "Произведения многообразий групп".

Профессор Шмелькин читает основные курсы лекций — "Высшая алгебра" и "Линейная алгебра и геометрия", спецкурсы — "Теория групп" и "Дополнительные главы алгебры". Руководит спецсеминаром "Теория групп".

За время своей плодотворной научно-педагогической деятельности подготовил 25 кандидатов наук, из них 6 защитили докторские диссертации.

Альфред Львович — автор более 40 научных работ.

Настоящий сборник посвящён Альфреду Львовичу Шмелькину и выходит в связи с его семидесятипятилетием.

Уже более 55 лет Альфред Львович Шмелькин связан с кафедрой Высшей алгебры Механико - математического факультета Московского университета. Его первый доклад на научно-исследовательском семинаре по алгебре состоялся, когда он был студентом второго курса. Всего за десятилетие он стал доктором физико-математических наук, ученым с мировым именем, лидером в теории многообразий групп. Специалисты без преувеличения считают его знания в области алгебры энциклопедическими.

В студенческие и аспирантские годы научным руководителем А. Л. Шмелькина был Олег Николаевич Головин, а заведующим кафедрой в это время был Александр Геннадьевич Курош, которые оказали сильное влияние на первые работы молодого исследователя.

Изучение работ Анатолия Ивановича Мальцева позволило А. Л. Шмелькину выбрать свою тематику и в течение года он занял лидирующие позиции в мире в новой для страны области — теории многообразий групп. Теорема Шмелькина — Неймана стала классикой теории многообразий групп, она переносилась на многообразия алгебр Ли и многообразия представлений, а также обобщалась в разных направлениях.

Для изучения свободных групп произведений любых многообразий Альфред Львович Шмелькин изобретает конструкцию вербального сплетения. Он задает на свободных порождающих естественное вложение свободной группы произведения двух многообразий в вербальное сплетение свободных групп сомножителей. Теорема о вложении Шмелькина далеко обобщает известную теорему Магнуса (которая работает только в случае абелева левого множителя) и сводит многие задачи о свободных группах многообразий к стандартным вычислениям в сплетениях. Тем самым для решения ряда алгоритмических задач о произведениях многообразий и их свободных группах достаточно их решить для многообразий - сомножителей. А. Л. Шмелькиным показано, что за очевидными исключениями, свободные группы многообразий не могут быть конечно-определенными.

А. Л. Шмелькин привлекает к изучению многообразий своих учеников, и в конце 60-х центр дальнейшего развития теории многообразий групп и переосмысления ее задач перемещается в Москву в школу Шмелькина.

В тот же период А. Л. Шмелькин исследует произведения с наиболее естественными множителями вида  $\mathfrak{N}_l$ . Его внимание сосредоточено на свободных группах таких произведений, поскольку любое многообразие определяется своими свободными группами. (Термин "свободные полинильпотентные группы", введенный А. Л. Шмелькиным, теперь в широком обиходе.) А. Л. Шмелькиным, в частности, дан критерий перестановочности двух элементов свободной полинильпотентной группы и описаны факторы нижнего центрального ряда свободных полинильпотентных групп. При решении последней задачи он об-

наруживает новые, неклассические связи групп и алгебр Ли, которые красной нитью проходят через многие последующие работы А. Л. Шмелькина и его учеников.

Развивая затем это направление, А. Л. Шмелькин вносит большой вклад в изучение бесконечномерных алгебр Ли и их применение к бесконечным группам. В 1973 году в выпуске Трудов Московского Математического общества, посвященном памяти Александра Геннадьевича Куроша, он опубликовал важную статью "Сплетения алгебр Ли и их применение в теории групп". В этой статье, по аналогии с групповыми, он ввел (вербальные) сплетения алгебр Ли, изучил их структуру и доказал теорему вложения расширений алгебр Ли в подходящее сплетение. Из этой теоремы он получил очень полезные следствия как для алгебр Ли (например, об автоморфизмах разрешимых алгебр Ли), так и для групп. Две замечательные теоремы, доказанные им в этой работе, относятся к многообразиям групп лиевского типа (тем, в которых свободные группы аппроксимируются нильпотентными группами без кручения) и магнусовым многообразиям (многообразиям лиевского типа, в которых факторы нижнего центрального ряда свободных групп не имеют кручения). Используя сплетения алгебр Ли, Альфред Львович Шмелькин доказал, что произведение двух многообразий лиевского типа само является многообразием лиевского типа. Такая же теорема доказана им и для магнусовых многообразий.

В 1978 году А. Л. Шмелькин устанавливает изоморфизм между топологическими пополнениями универсальной обертывающей алгебры для нильпотентной алгебры Ли и групповой алгеброй группы, связанной с этой алгеброй посредством формулы Кэмпбелла–Хаусдорфа.

Многие результаты А. Л. Шмелькина оказали влияние на теорию групп. Им представлена теория систем уравнений над делимыми нильпотентными группами, аналогичная классической теории линейных систем над полем.

А. Л. Шмелькин установил наличие в каждой полициклической группе подгруппы конечного индекса, аппроксимируемой конечными  $p$ -группами для заданного простого  $p$ . Им была инициирована работа по описанию разрешимых многообразий групп, не содержащих всех метабелевых групп. Им доказано, что у свободных разрешимых групп нет автоморфизмов, индуцирующих тождественные отображения в факторах производного ряда, кроме внутренних.

Практически все теоремы Шмелькина привлекают не только изобретательностью их получения и возможностью приложений, но и ясными, короткими формулировками, доступными неспециалисту.

Особо следует отметить талант А. Л. Шмелькина как педагога. Его лекции интересны, содержательны и одновременно построены с большим педагогическим тактом. Поистине удивительна его способность находить талантливых молодых людей и ставить им математические задачи, соответствующие их наклонностям и возможностям. Немало его учеников стали крупными учёными, за плечами которых решение известных математических проблем.

## 8 СЕМИДЕСЯТИПЯТИЛЕТИЕ АЛЬФРЕДА ЛЬВОВИЧА ШМЕЛЬКИНА

А. Л. Шмелькин продолжает руководить семинаром по теории групп Московского Университета.

Коллеги по работе воспринимают А. Л. Шмелькина как весьма доброжелательного, надёжного и мудрого человека.

У Альфреда Львовича большая семья, он имеет троих детей. Его личный вклад в воспитание каждого из них весьма велик.

Коллектив редакционной коллегии "Чебышевского сборника" поздравляет АЛЬФРЕДА ЛЬВОВИЧА ШМЕЛЬКИНА со славным юбилеем и желает ему здоровья и больших творческих успехов.