

О научном вкладе и наследии выдающегося алгебраиста Московского университета профессора Александра Васильевича Михалёва

М. ВУКОВИЧ

*Академия наук и искусств Боснии и Герцеговины
e-mail: mvukovic@anubih.ba*

А. А. ПАНЧИШКИН

Альпийский университет Гренобля, Франция

УДК 51

Профессор Александр Васильевич Михалёв, виднейший русский и советский математик, скончался 27 октября 2022 года. Эта была огромная утрата для алгебры, а также компьютерной алгебры, и для всех тех, кто знал этого выдающегося ученого-исследователя и незаурядного человека.

Он был одним из наиболее значимых представителей московской алгебраической школы и компьютерно-алгебраической школы, одним из последних гигантов кафедры высшей алгебры — скалой, на которой твердо держался механико-математический факультет Московского государственного университета.

Александр Васильевич Михалёв окончил среднюю школу с золотой медалью. Ему было только 15 лет, когда он поступил на механико-математический факультет Московского государственного университета, на котором остался до конца своих дней. Он был одним из лучших студентов своего поколения, окончил механико-математический факультет с красным дипломом (и отличными оценками по всем дисциплинам). С 1961 он продолжил образование на кафедре высшей алгебры. Его первые научные шаги были сделаны под руководством Льва Анатольевича Скорнякова, руководителя его кандидатской диссертации «Изоморфизмы полугрупп эндоморфизмов модулей», защищённой в 1967 году. Перед этим, в 1965—1966 годах, он был в течение года стажёром в Колумбийском университете в Нью-Йорке и работал под руководством Самюэля Эйленберга и Саундерса Маклейна. В 1989 году в ЛГУ он защитил докторскую диссертацию «Эндоморфизмы модулей и мультипликативное строение колец». В то время в СССР эта степень была эквивалентом пожизненного признания достижений.

Александр Васильевич встретил свою будущую жену Людмилу Ивановну в студенческие годы. У них была долгая прекрасная супружеская жизнь. Их сын Александр Александрович — очень успешный математик.

Александр Васильевич проработал в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова более 50 лет с 1966 года: вначале ассистентом, затем

доцентом (с 1970 года) и профессором кафедры высшей алгебры (с 1992 до конца своих дней). Фактически он работал всю жизнь в МГУ и опубликовал более 500 трудов, включая 300 научных статей, 55 обзорных статей, 24 монографии и 10 учебников. Он также перевёл на русский язык ряд фундаментальных монографий и прочитал ряд фундаментальных курсов лекций, многие из которых были совершенно новыми.

Он был научным руководителем и консультантом 112 кандидатских и докторских диссертаций (физико-математические науки), из которых 20 докторских. Ряд известных открытых научных проблем были решены в его трудах и трудах его учеников, были открыты новые направления в математике и информатике. Теперь его студенты активно работают в системе высшего образования по всему миру.

Успехи собственных учеников и учеников коллег были основной радостью и заботой Александра Васильевича Михалёва. Именно благодаря его советам и настойчивости с 1989 по 1992 год на кафедре высшей алгебры защитились мои (А. А. Панчишкина) первые пять учеников.

1. Иван Чипчаков (София, Болгария), «Структура алгебраических полей с делением арифметического типа» (1989).
2. Наталья Викторовна Дубовицкая, «Трансцендентность и двойственность для модулей над кольцами положительной характеристики» (1990).
3. Ми Винь Куанг (Хошимин, Вьетнам), «Неархимедов анализ и свёртки гильбертовых модулярных форм» (1990).
4. Павел Исакович Гержой (Гонолулу, США), «Арифметические семейства модулярных и яковиевых форм с приложениями к диофантовой геометрии» (1991).
5. Анджей Домбровский (Щецин, Польша), «Неархимедовы L -функции мотивов и автоморфных форм» (1992).

В дополнение к работе профессором кафедры высшей алгебры он руководил лабораторией вычислительных методов механико-математического факультета МГУ, а также был заведующим кафедрой теоретической информатики до конца своих дней. Кроме того, он был проректором МГУ с 1999 по 2009 год.

Научные интересы Александра Васильевича были широки, но в центре всегда находились вопросы, связанные с алгеброй и информатикой. В алгебре он достиг наибольших успехов, в особенности в теории колец и модулей, гомологической алгебре, алгебраической K -теории, теории линейных групп и подгрупп, топологических групп и упорядочений, дифференциальной алгебре, коммутативной алгебре. В компьютерных науках его интересовала компьютерная алгебра, теоретическая информатика, теория кодирования и криптография. Он также работал в других областях математики, таких, как алгебраическая теория меры, основания математики, математическое моделирование.

Профессор А. В. Михалёв был главным редактором серии учебников «Основы математики и информатики» и журнала «Фундаментальная и прикладная математика», он также был членом редколлегий многих ведущих россий-

ских и международных математических журналов, включая «Труды семинара имени И. Г. Петровского», «Математические вопросы криптографии», «Чебышёвский сборник», «Абелевы группы и модули», «Southeast Asian Bulletin of Mathematics», «Algebra and Discrete Mathematics», «Asian-European Journal of Mathematics», «Известия Академии наук Республики Молдова», «Discussiones Mathematicae — General Algebra and Applications», «Groups — Complexity — Cryptology». Многие годы он работал для «Реферативного журнала „Математика“» ВИНТИ РАН. Александр Васильевич работал редактором нашего журнала «Sarajevo Journal of Mathematics».

Его длительное служение науке и образованию получило высокую оценку. Так, он был лауреатом премии Совета Министров СССР (1982), лауреатом премии им. М. В. Ломоносова (2004), лауреатом премии Президента Российской Федерации в области образования (2005), имел почётные звания «Заслуженный деятель Российской Федерации» (2003), «Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» (2005), «Заслуженный профессор Московского университета» (2005). По результатам богатой научной, профессиональной деятельности Александр Васильевич был избран членом Международной академии наук высшей школы в 1996 году и членом Российской академии естественных наук в 2002 году.

Подводя итоги, можно выделить два наиболее значимых направления работ А. В. Михалёва: теория модулей и компьютерная алгебра.

Строительными блоками в математике служат представления групп. В арифметике (теории чисел) это группы Галуа и их представления над комплексными, p -адическими числами и над конечными полями, алгебраически это и есть модули над групповыми кольцами с коэффициентами в таких полях, т. е. модули Галуа. Поэтому теория модулей, основной предмет работ А. В. Михалёва, это фундаментальный объект сразу нескольких направлений математики.

Методы компьютерной алгебры позволяют конкретно работать с модулями и стимулируют получение новых результатов и гипотез. Влияние работ А. В. Михалёва, Е. В. Панкратьева и их лаборатории вычислительных методов МГУ наглядно демонстрируется применением компьютерных методов в период 1987—1989 для появления в работах Ю. И. Манина знаменитой гипотезы линейного роста в диофантовой геометрии, связавшей теорию чисел и алгебраическую геометрию. Это связало компьютерную алгебру с алгебраической геометрией при практической поддержке моего студента Н. А. Пендюрина.

Благодаря алгебраической школе МГУ открылись новые перспективы и парадигмы, такие как производные категории, геометрическая теория представлений, новые теории когомологий (мотивные когомологии В. А. Воеводского, призматические когомологии П. Шольце, геометрия В. Берковича). Несомненно, многочисленные новые теории были созданы под влиянием школы А. В. Михалёва, и целые поколения учёных выросли под его руководством.

Оба автора имели привилегию и честь быть в числе соавторов А. В. Михалёва. Мирьяна Вукович, бывшая ученица Марка Краснера, встретила А. В. Михалёва во время своего визита в МГУ в 1975—1976 годах, а в 2000—2001

годах она была с важным визитом-стажировкой в Институте Фурье (Гренобль, Франция), поддержанная региональной программой сотрудничества региона Рона—Альпы вместе с профессорами А. Н. Андриановым и З. Бёхерером.

Что важного можно сказать в заключение? Это был выдающийся учёный и человек, настоящий гигант. А с другой стороны, глядя в его добрые, лучезарные улыбающиеся глаза и лицо, излучающие понимание собеседника, от каждого, кто его лично знал: «Покойтесь с миром, дорогой Александр Васильевич!»