



К юбилею Геннадия Алексеевича Михайлова

6 марта 2014 года исполняется 80 лет ведущему российскому ученому в области численного статистического моделирования советнику РАН, работающему в Институте вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук, профессору кафедры вычислительной математики Новосибирского государственного университета, лауреату Ленинской и Государственной премий СССР, член-корреспонденту РАН Геннадию Алексеевичу Михайлову.

Г.А. Михайлов родился в 1934 г. в Калининской области. Закончив в 1951 г. школу в городе Себеже Псковской области, он поступил на математико-механический факультет Ленинградского государственного университета. Научными руководителями курсовых и дипломной работ Г.А. Михайлова были: известный специалист по кубатурным формулам Иван Петрович Мысовских и выдающийся российский математик Леонид Витальевич Канторович. Общение с ведущими специалистами и несомненный талант предопределили дальнейшие научные успехи Геннадия Алексеевича.

После окончания университета в 1956 г. Г.А. Михайлов поступил на работу на закрытое предприятие в г. Снежинске (ныне НИИТЭФ). Именно здесь Геннадий Алексеевич впервые занялся расчетами по методам Монте-Карло. Работа над конкретными приложениями позволила Г.А. Михайлову проявить свою изобретательность, развить эрудицию и приобрести навыки решения прикладных задач, связанных с теорией переноса излучения. В этот период им созданы десятки научно-методических и производственных отчетов, организован семинар по методам Монте-Карло, разработан курс лекций по теории вероятности и математической статистике для инженерно-технических работников.

В 1962 г. в составе авторского коллектива Г.А. Михайлов стал лауреатом Ленинской премии за решение задач ядерной техники. В 1963 г. решением ВАК ему присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук.

В 1965 г. по приглашению первого директора Вычислительного центра СО АН СССР Гурия Ивановича Марчука Г.А. Михайлов приехал в Новосибирский академгородок и возглавил лабораторию методов Монте-Карло, довольно быстро переросшую в отдел статистического моделирования в физике ВЦ СО АН СССР. Геннадий Алексеевич приступил к формированию нового отдела со свойственными ему энергией и активностью. Ставка была сделана на интенсивную работу со студентами механико-математического факультета Новосибирского государственного университета. Г.А. Михайлов принял самое активное участие в становлении кафедры вычислительной математики ММФ НГУ, которую он возглавлял с 1980 г. до 2014 г. Им разработан учебный курс по методам Монте-Карло, создан краткий, но содержательный курс по математической статистике для факультета повышения квалификации (в 1984 г. Геннадий Алексеевич совместно с Л.А. Дроздовой опубликовал в издательстве НГУ учебное пособие по этому курсу под названием “Оценки и критерии математической статистики”). Можно также отметить, что с 1971 г. по 1976 г. Г.А. Михайлов возглавлял специальный факультет прикладной математики НГУ, на котором специалисты промышленных оборонных предприятий получали дополнительное высшее образование. В связи с этим в дальнейшем ему было присвоено почетное звание “Заслуженный работник высшей школы”.

Геннадий Алексеевич всегда заботился о том, чтобы научная молодежь могла общаться с ведущими советскими и зарубежными учеными-вычислителями. По его инициативе с 1966 г. по 1991 г. в Новосибирске были проведены семь совещаний по методам Монте-Карло в вычислительной математике и математической физике, собравшие весь цвет отечественной школы численного статистического моделирования. Г.А. Михайлов также принимал активное участие в организации монте-карловских конференций в Минске, Алма-Ате, Ташкенте, Санкт-Петербурге. Он неоднократно выступал в качестве приглашенного докладчика на крупнейших (в том числе международных) научных форумах. В первые же годы работы отдела был организован еженедельный научный семинар по методам Монте-Карло, который активно посещали и посещают студенты и аспиранты НГУ и на котором выступают ведущие специалисты в области численного статистического моделирования. Продуктивность и эффективность семинара являются весьма высокими. Г.А. Михайлов умело и живо ведет заседания семинара, его замечания и советы конструктивны и полезны. Геннадий Алексеевич смело доверял недавним выпускникам ведущие должности отдела (так, помимо самого Г.А. Михайлова, заведующими лабораторий в новом отделе стали выпускники НГУ М.А. Назаралиев и Б.А. Каргин, а позднее — К.К. Сабельфельд, С.С. Артемьев и С.В. Рогазинский). Ученики не подвели, став (под руководством Г.А. Михайлова) докторами наук и лидерами своих направлений. Под научным руководством Геннадия Алексеевича были защищены также докторские диссертации В.А. Огородниковым, В.С. Антюфеевым, С.М. Пригариним, А.В. Войтишекком, С.В. Рогазинским и С.А. Ухиновым, а число кандидатских диссертаций, выполненных под его руководством, перевалило за сорок. И это при том, что Геннадий Алексеевич всегда относится к диссертационным работам очень строго и требовательно, и качество защищенных его учениками работ является стабильно высоким.

Сам Геннадий Алексеевич защитил докторскую диссертацию в 1971 г. под названием “Статистическое моделирование процессов переноса излучения в атмосфере”. Материалы этой диссертации вошли в монографии: “Решение прямых и некоторых обратных задач атмосферной оптики методом Монте-Карло” (Изд-во СО АН СССР, 1968 г., соавторы: Г.И. Марчук, М.А. Назаралиев, Р.А. Дарбинян) и “Некоторые вопросы теории методов Монте-Карло” (Изд-во СО АН СССР, 1974 г.).

Семидесятые годы ознаменовались активным сотрудничеством Геннадия Алексеевича и сотрудников возглавляемого им отдела с учеными-монтекарлистами из Санкт-

Петербурга (здесь сформировалась мощная группа специалистов во главе с С.М. Ермаковым), Москвы (В.С. Владимиров, Н.Н. Ченцов, И.М. Соболев, их коллеги и ученики), Ташкента, Минска, Алма-Аты, Снежинска, Свердловска, Твери и других городов. Результатом этого сотрудничества стал, в частности, изданный Геннадием Алексеевичем в 1976 г. в соавторстве с С.М. Ермаковым классический учебник “Курс статистического моделирования” (переизданный затем в 1982 г. под названием “Статистическое моделирование”). На этой книге воспитано не одно поколение советских и российских специалистов по методам Монте-Карло. В 1976 г. вышла также монография “Метод Монте-Карло в атмосферной оптике”, соавторами Г.А. Михайлова в которой были Г.И. Марчук, М.А. Назаралиев, Р.А. Дарбинян, Б.А. Каргин и Б.С. Елепов. Эта книга была затем переведена на английский язык и опубликована в широко известном издательстве “Шпрингер”. Нельзя не упомянуть монографию 1980 г. “Решение краевых задач методом Монте-Карло” (авторы: Г.А. Михайлов, Б.С. Елепов, К.К. Сабельфельд, А.А. Кронберг), открывшую новое мощное направление в теории численного статистического моделирования. Вершиной же бурных семидесятых-восьмидесятых (которые затем политики почему-то назвали “застоем”) стало присвоение Г.И. Марчуку, Г.А. Михайлову и их коллегам из Москвы В.Г. Золотухину, Н.Н. Ченцову и из Ленинграда С.М. Ермакову Государственной премии СССР “За цикл работ по развитию и применению метода статистического моделирования для решения многомерных задач теории переноса излучения”.

В восьмидесятые годы окончательно сформировалась и начала давать большую отдачу научная школа Г.А. Михайлова. Ежегодно проходило по 5–7 защит диссертаций, а количество статей исчислялось многими десятками. Регулярно стали выходить сборники статей сотрудников отдела, уровень работ в которых (благодаря требовательности Геннадия Алексеевича) был весьма высоким. Большой резонанс вызвала опубликованная Г.А. Михайловым в 1987 г. монография “Оптимизация весовых методов Монте-Карло”, переведенная затем на английский язык в издательстве “Шпрингер”. Признанием научных и педагогических заслуг Геннадия Алексеевича стало его избрание в 1984 г. член-корреспондентом Академии наук СССР. Заложенный Геннадием Алексеевичем потенциал позволил отделу СМФ сравнительно безболезненно пережить разрушительные девяностые годы. Отъезжающим за рубеж сотрудникам неизбежно приходилось сталкиваться с резким снижением уровня научного общения, и многие предпочли вернуться. Г.А. Михайлов и А.С. Родионов возродили проведение конференций научной молодежи ВЦ СО РАН, при скудном институтском бюджете они добились ежегодного издания трудов конференций, лично занимались рецензированием статей этого сборника. В настоящее время конференция является, по сути дела, годовым отчетом студентов НГУ, аспирантов и молодых сотрудников ИВМиМГ (и их руководителей). Эта деятельность координируется Советом молодых ученых ИВМиМГ СО РАН, которым в течении ряда лет руководили ученики Г.А. Михайлова.

В девяностых годах Г.А. Михайлов опубликовал две книги в зарубежных изданиях. Первая из них — “Minimization of Computational Costs of Non-Analogue Monte Carlo Methods” (изд-во World Scientific, 1991) — по сути заложила основы окончательно оформившейся в последнее время как самостоятельное направление теории функциональных оценок метода Монте-Карло. Во второй книге — “New Monte Carlo Methods with Estimating Derivatives” (изд-во VSP, 1995) — содержится немало оригинальных вычислительных вероятностных конструкций, позволяющих одновременно численно оценивать решение задачи математической физики и его производные.

Начало нового тысячелетия ознаменовалось заметным оживлением научной деятельности отдела СМФ. По инициативе Г.А. Михайлова было принято на работу несколь-

ко талантливых молодых сотрудников. Помимо традиционных разделов теории методов Монте-Карло (теория переноса излучения, моделирование случайных процессов и полей, решение краевых задач и стохастических дифференциальных уравнений) активное развитие получили новые направления исследований, в частности численные стохастические методы в финансовой математике и упомянутая выше теория функциональных оценок. Продолжается эффективная работа отдельского семинара и конференции молодых ученых. Активизируются зарубежные связи отдела. Геннадий Алексеевич, активно работая с молодежью, опубликовал две новые книги. Первая из них — «Весовые методы Монте-Карло» (Изд-во СО РАН, 2000) — содержит, помимо новых результатов (некоторые из которых были получены в соавторстве с молодыми сотрудниками), уточненное и выверенное изложение теории численного решения интегральных уравнений второго рода, которое войдет в дальнейшем в учебники по основам метода Монте-Карло. Вторая книга — «Весовые алгоритмы статистического моделирования» (Изд-во ИВМиМГ СО РАН, 2003) — содержит описание новых численных схем, позволяющих решать сложные (в том числе нелинейные и стохастические) задачи математической физики. Особо следует отметить недавнюю монографию Геннадия Алексеевича, написанную в соавторстве с его учеником профессором А.В. Войтишеком «Численное статистическое моделирование», изданную в 2006 г. в Москве Издательским центром «Академия» в качестве университетского учебника (серия «Прикладная математика и информатика»), принятую Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Прикладная математика». Из самых последних монографических публикаций Геннадия Алексеевича отметим две книги, написанные им совместно с учеником к.ф.-м.н. И.Н. Медведевым: «Использование сопряженных уравнений в методе Монте-Карло» (Изд-во ИВМиМГ СО РАН, 2009) и «Оптимизация весовых алгоритмов статистического моделирования» (Изд-во ОмегаПринт, 2011). Всего Г.А. Михайловым издано 14 монографий, в том числе 7 из них без соавторов.

Г.А. Михайлов активно сотрудничал и сотрудничает с научными периодическими математическими изданиями, являясь членом редакционных коллегий: «Сибирского математического журнала», «Сибирского журнала вычислительной математики», «Оптика атмосферы и океана» и «Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling». Он участвовал в создании «Сибирского журнала вычислительной математики» и журнала «Вестник НГУ».

Г.А. Михайлов многие годы возглавляет специализированный совет в ВЦ (а затем в ИВМиМГ) СО РАН по защите кандидатских и докторских диссертаций, через который прошли многие ведущие советские и российские специалисты по вычислительной математике. Г.А. Михайлов много лет возглавляет секцию вычислительной математики Ученого совета ИВМиМГ СО РАН. В течение 13 лет с 1991 г. до 2004 г. Г.А. Михайлов являлся заместителем директора ИВМиМГ СО РАН.

Являясь квалифицированным математиком-теоретиком, Г.А. Михайлов уделяет немало внимания прикладным вопросам. Наличие эффективных приложений является его неизменным требованием к диссертационным работам по вычислительной математике. В советские времена Геннадий Алексеевич много раз являлся руководителем важных хозяйственных работ. Он принимал участие в международных проектах. В настоящее время он осуществляет научное руководство в грантах Российского фонда фундаментальных исследований и Сибирского отделения РАН.

Список научных трудов Г.А. Михайлова весьма обширен. Число работ, как их сейчас называют, в “рейтинговых” изданиях (монографии, статьи в центральных журналах и материалах международных конференций) превышает 240. Совместно со своими учениками Г.А. Михайлов разработал признанные во всем мире общие подходы к оптимизации весовых методов Монте-Карло на основе специальных линейных и нелинейных сопряженных функциональных уравнений и соответствующих асимптотических решений. Заложены основы теории численного моделирования случайных процессов и полей, что позволило развить “метод двойной рандомизации” для решения задач математической физики со случайными параметрами, а также теорию функциональных оценок метода Монте-Карло. Г.А. Михайлов построил общую теорию векторных алгоритмов метода Монте-Карло, что, в частности, позволило развить и обосновать алгоритмы решения задач теории переноса с учетом поляризации, а также алгоритмы вычисления кратных параметрических производных от решений рассматриваемых задач. Им совместно с учениками получены интегральные и вероятностные представления решений актуальных задач математической физики, на основании которых построены эффективные численные алгоритмы, в частности весовые алгоритмы для решения нелинейных кинетических уравнений.

Важным достижением Геннадия Алексеевича является создание научной школы численного статистического моделирования. Это не только лаборатории статистического моделирования в ИВМиМГ СО РАН (в которых работают 10 докторов и 19 кандидатов наук) и кафедра вычислительной математики НГУ, но и многие возглавляемые его учениками коллективы в институтах Сибирского отделения РАН, в других научных организациях России, ближнего и дальнего зарубежья.

Опорой во всех начинаниях Геннадия Алексеевича всегда являлась его семья, а подспорьем служили активные занятия лыжным спортом и садоводством. Г.А. Михайлов — один из самых заядлых грибников Академгородка. Во всех делах, за которые берется Геннадий Алексеевич, проявляются его энергия и способность к активной работе. Совершенно очевидно, что список достижений Г.А. Михайлова далеко не исчерпан. От имени и по поручению сотрудников отдела статистического моделирования в физике ИВМиМГ СО РАН мы поздравляем Геннадия Алексеевича с юбилеем и желаем содержательных научных результатов, статей, книг и новых талантливых учеников!

*Б.А. Каргин, С.В. Рогачинский, С.С. Артемьев,
С.А. Ухинов, К.К. Сабельфельд, А.В. Войтшишк,
В.А. Огородников, С.М. Пригарин, В.С. Антюфеев*

