

## СОБОЛЬ ИЛЬЯ МЕЕРОВИЧ

(к семидесятилетию со дня рождения)

15 августа 1996 года исполнилось 70 лет одному из выдающихся специалистов в области прикладной математики и математического моделирования, главному научному сотруднику Института математического моделирования РАН, профессору Илье Мееровичу Соболю.

Илья Меерович родился в г. Паневежис (Литва). В 1941-43 годах находился в эвакуации в Ижевске, где закончил с отличием школу. С 1944 года И.М. Соболев – в Москве.

В 1948 г. закончил с отличием мехмат МГУ им. М.В.Ломоносова, где слушал лекции таких крупнейших ученых, как А.Н.Колмогоров, И.Г.Петровский, М.В.Келдыш, А.Я.Хинчин, И.М.Гельфанд, П.С.Александров, Д.Е.Меньшов, В.В.Немыцкий. Талант математика ярко проявился у него еще в студенческие годы. Так, занимаясь в семинаре В.В.Степанова и В.В.Немыцкого по качественной теории дифференциальных уравнений, И.М.Соболь выполнил работу по *асимптотическому поведению решений линейных дифференциальных уравнений*, которая была опубликована в Докладах АН СССР. Была выполнена работа по уравнению *Риккати*, которая также опубликована.



Это были первые публикации Ильи Мееровича. В настоящее время список его научных трудов содержит свыше 150 наименований, в т.ч. книги, статьи, доклады на международных конференциях.

В 1949 году он поступает на работу в недавно созданную по постановлению Правительства Лабораторию № 8 Геофизической Комплексной Экспедиции при Институте Геофизики АН СССР. Эта лаборатория впоследствии вошла в состав Института Прикладной Математики АН СССР. Он сразу активно включается в производственную работу коллектива. За участие в расчетах процессов ядерного и термоядерного взрывов он был награжден медалью "За трудовую доблесть" и орденом "Знак Почета".

С 1954 года И.М.Соболь начал заниматься *методами Монте-Карло*, и большинство его последующих работ прямо или косвенно связаны с этой тематикой. Впрочем, среди исключений – статья о расчетах температурных волн (совместно с А.А.Самарским, 1963), в которой впервые найден т.н. *режим с обострением*, описывающий локализацию тепла.

Первый в нашей стране оригинальный *генератор псевдослучайных чисел* был опубликован в 1958 году в статье: "Псевдослучайные числа для машины Стрела". В этой статье обсуждается возможность детерминистического подхода

к вычислению математических ожиданий, который позднее получил название *квази-Монте-Карло*. В 1962 году И.М.Соболь — один из авторов книги "*Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло)*", переведенной на несколько языков.

Для получения квазислучайных точек были начаты исследования по *теории равномерного распределения*. В 1959 году была защищена кандидатская диссертация, а в 1966 году был построен новый класс последовательностей многомерных точек (названных автором *LP<sub>r</sub>-последовательностями*), равномерность распределения которых асимптотически оптимальна. В 1976 году ему удалось выделить LP<sub>r</sub>-последовательности с дополнительными свойствами равномерности. С точки зрения практики, они и сейчас остаются непревзойденными, используются во многих расчетах, и в зарубежной литературе обычно называются "*Sobol sequences*".

В 1969 году появилась монография "*Многомерные квадратурные формулы и функции Хаара*", а в 1972 году была защищена докторская диссертация "*Метод рядов Хаара в теории квадратурных формул*". В 1973 году появилась книга "*Численные методы Монте-Карло*", в которой можно найти понятия, введенные автором: *конструктивная размерность алгоритма Монте-Карло, векторные статистические веса* и др.

С 1977 года Илья Меерович занимается проблемой *многокритериальной оптимизации*. Он является одним из создателей эффективного метода, в котором пробными точками в пространстве параметров служат точки LP<sub>r</sub>-последовательностей. Ученые из Института машиноведения АН и других организаций многократно использовали этот метод при конструировании различных механизмов и машин. В 1981 году опубликована книга "*Выбор оптимальных параметров в задачах со многими критериями*".

Велик вклад И.М.Соболя в астрофизику. В частности, почти десять лет (1976-1985) он участвовал в моделировании спектров рентгеновского и гамма-излучений компактных релятивистских объектов. Используя развитые им методы Монте-Карло применительно к задачам расчета комптонизации излучений, удалось рассчитать спектры черных дыр, нейтронных звезд, сверхновых и др.

Серия работ (1982-1994) посвящена исследованию погрешности некоторых вычислительных алгоритмов на *анизотропных классах функций нескольких переменных*. Эти работы позволили объяснить, почему алгоритмы, которые теоретически оптимальны на классах функций, нередко оказываются практически плохими.

В 1990 году он ввел *глобальные показатели чувствительности*, ныне признанные в мире как средство изучения нелинейных функций многих переменных, заданных не формулой, а программой. Построен метод Монте-Карло, позволяющий вычислять такие показатели в самых общих случаях.

Нельзя не упомянуть о книжке, по которой знакомились с методом Монте-Карло масса людей: "*Метод Монте-Карло*" (1968, сер. "Популярные лекции по математике"). Она неоднократно дополнялась и переиздавалась на русском, немецком и английском языках, переведена еще на несколько языков, в т.ч. на испанский и персидский. Последний вариант этой книжки издан в США: "*A Primer for the Monte Carlo Method*", CRC Press, 1994.

Будучи талантливым педагогом, Илья Меерович с 1969 года читает лекции в МИФИ, являясь профессором кафедры прикладной математической физики. Под его руководством защищено свыше двух десятков дипломных работ, среди его учеников есть кандидаты и доктора наук.

И.М.Соболь является членом редколлегии международного журнала *Monte Carlo Methods and Applications* и избран действительным членом Нью-Йоркской Академии Наук.

Человек исключительной скромности, огромного трудолюбия, Илья Меерович находится в расцвете творческих сил. Он активно работает в разных областях математики, находит новые оригинальные постановки и пути решения задач, участвует в международных конференциях. Его работы известны мировой научной общественности и цитируются во многих странах. Он полон новых планов, интересных замыслов. Пожелаем ему крепкого здоровья, новых больших творческих успехов, удачи во всех его начинаниях.

*А.А.Самарский, В.Я.Гольдин, Б.Л.Рождественский, Н.Н.Калиткин*