

Юрий Дмитриевич Соколов

(к девяностолетию со дня рождения)

Один из выдающихся советских математиков и механиков Юрий Дмитриевич Соколов родился 26 мая 1896 г. в станице Лабинской на Кубани (умер 2 февраля 1971 г.)

После окончания в 1915 г. с золотой медалью гимназии Юрий Дмитриевич поступил на математическое отделение Киевского университета, который окончил в 1921 г. На формирование научного мировоззрения будущего ученого большое влияние оказали лекции профессоров А. П. Котельникова, П. В. Воронца и академика Д. А. Граве.

С 1921 г. началась плодотворная научная деятельность Ю. Д. Соколова в Академии наук УССР. Он был назначен научным сотрудником комиссии прикладной математики АН УССР. В 1929 г. Юрий Дмитриевич защитил докторскую диссертацию и в этом же году ему было присвоено ученое звание профессора.

Ю. Д. Соколов был одним из фундатторов созданного в 1934 г. Института математики АН УССР, в котором он работал до конца своей жизни, последовательно возглавляя отделы механики, гидромеханики и дифференциальных уравнений. В 1939 г. Ю. Д. Соколов был избран членом-корреспондентом АН УССР. В течение ряда лет входил в состав бюро Отделения физико-математических наук АН УССР.

На протяжении многих лет Ю. Д. Соколов вел педагогическую работу. С 1922 г. по 1929 г. он был преподавателем математики Киевского архитектурного института, а с 1930 г. до последних лет жизни возглавлял кафедру высшей математики Киевского инженерно-строительного института.

Ю. Д. Соколов проводил глубокие исследования в области небесной механики, гидромеханики, дифференциальных уравнений и обогатил эти разделы науки основополагающими результатами.

Уже в докторской диссертации Ю. Д. Соколов исследовал условия общего соударения трех тел, взаимно притягивающихся по закону Ньютона. Кроме того, он изучил все исключительные случаи соотношений масс, которые не были рассмотрены известным специалистом по небесной механике Шази. Начиная с 1934 г. Ю. Д. Соколов выполнил ряд исследований, посвященных проблемам качественной теории дифференциальных уравнений динамики. Он изучил поведение и формы аналитического представления в окрестности особых точек решений дифференциальных уравнений движения системы свободных материальных точек, взаимно притягивающихся или отталкивающихся по обобщенному закону. Полученные в этом направлении результаты изложены в его монографии «Особые траектории системы свободных материальных точек» (1951 г.).

Юрию Дмитриевичу удалось получить ряд общих результатов, относящихся к регулярному движению системы n свободных материальных точек. Он обобщил одну из теорем Пенлеве и установил важную теорему о минимуме взаимных расстояний трех материальных точек, из которых следует, что известная гипотеза Пенлеве неверна.

В цикле работ Ю. Д. Соколова, посвященных исследованию траекторий общего соударения тел, установлены фундаментальные теоремы, обобщающие известные теоремы Слудского—Вейерштрасса, Леви-Чивита, Дзиобека, Зундмана, Бискончини, Шази. Ю. Д. Соколов исследовал траектории парного соударения в обобщенной задаче трех тел, что, в частности, привело к обнаружению десяти случаев интегрируемости уравнений пространственного, плоского и прямолинейного движения. Рассматривая обобщенную задачу n тел, он доказал существование движений, при которых тела за конечный промежуток времени могут неограниченно расходиться.

Ю. Д. Соколов впервые сформулировал и исследовал задачу о пространственном гомографическом движении свободной материальной системы, установил необходимые и достаточные условия существования таких движений, а также описал новые случаи

гомографических движений и доказал невозможность таких движений при степенном законе взаимодействия, отличном от закона Ньютона.

Выполненные Ю. Д. Соколовым исследования (1923—1951 гг.) уравнений небесной механики содействовали развитию некоторых аспектов качественной теории дифференциальных уравнений.

В 1951—1955 гг. Ю. Д. Соколов проводил исследования по математической теории фильтрации грунтовых вод в стационарном и нестационарном случаях. Он решил задачи о фильтрации в однородном грунте из незакольтмированного канала с трапециодальным поперечным сечением при конечной глубине залегания дренирующего слоя, о плоском неустановившемся движении грунтовых вод при внезапном изменении уровня воды в водохранилище, о неустановившемся радиальном притоке грунтовых вод к скважине, создав новые эффективные методы, в том числе метод последовательной смены стационарных состояний, который применил к исследованию уравнения Буссинеска. К наиболее важным результатам, полученным в этом направлении, относится точное решение задачи о фильтрации из канала при конечной глубине водонепроницаемого грунта, на основании которого предложены простые расчетные формулы, используемые в практике.

В процессе решения задач по гидромеханике у Ю. Д. Соколова возникла (1952 г.) идея создания нового метода приближенного решения дифференциальных и интегральных уравнений, сочетающего в себе лучшие качества итерационных и проекционных методов. Благодаря этому созданный Ю. Д. Соколовым метод имеет более высокую скорость сходимости и более широкую область применения. Он вошел в научную литературу как метод осреднения функциональных поправок. Основные положения метода изложены в монографии «Метод осреднения функциональных поправок», опубликованной в 1967 г. В последние 30 лет метод Ю. Д. Соколова применялся для решения практических задач в теории упругости, гидро- и газодинамике, теории теплопроводности и других областях естествознания и техники.

Дальнейшее развитие метода осреднения функциональных поправок учениками и последователями Ю. Д. Соколова привело к созданию эффективного проекционно-итеративного метода, позволяющего находить решения широких классов дифференциальных, интегральных, интегро-дифференциальных, дифференциально-функциональных и других уравнений современной математической физики.

Среди широких кругов общественности Юрий Дмитриевич известен не только как крупный ученый и выдающийся педагог, но и как человек высокой культуры. За проявленный патриотизм и мужество в годы Великой Отечественной войны Ю. Д. Соколов награжден медалью «За оборону Киева». За большой вклад в развитие математической науки и подготовку научных кадров он удостоен ордена Трудового Красного Знамени.

Ю. А. МИТРОПОЛЬСКИЙ, А. Ю. ЛУЧКА, В. Н. ШЕВЕЛО