

К 80 ЛЕТИЮ ИВАНА ИЛЬИЧА ДАНИЛЮКА



3 декабря 2011 года исполнилось 80 лет со дня рождения академика АН УССР, заслуженного деятеля науки Украинской ССР, первого директора ИПММ НАН Украины И.И. Данилюка.

Первые научные работы И.И. Данилюком выполнены в студенческие годы в Львовском университете под руководством Л.И. Волковыского. Значительное влияние на него в эти же годы оказало общение с Я.Б. Лопатинским. В дальнейшем его научные интересы формировались в школе теории обобщенных аналитических функций, возглавляемой И.Н. Векуа, который был его научным руководителем в аспирантуре при Математическом институте им. В.А. Стеклова в Москве. В 1958 г. И.И. Данилюк защитил кандидатскую диссертацию «Некоторые свойства решений эллиптических систем первого порядка и краевые задачи» и был направлен на работу в теоретический отдел Института гидродинамики Сибирского научного центра в Новосибирске.

В 1963 г. он защитил докторскую диссертацию «Исследование по теории краевых задач для эллиптических уравнений (плоский и осесимметрический случаи)».

Близкое общение с выдающимися учеными-организаторами академиками М.А. Лаврентьевым и И.Н. Векуа обогатило его опытом, который в полной мере был им использован, когда в 1964 г. по приглашению Президиума Академии наук Украины И.И. Данилюк участвовал в создании Донецкого научного центра. Он возвращается в Украину и с этого времени его жизнь, научная и общественная деятельность связаны с Донбассом. Иван Ильич был организатором создания Института прикладной математики и механики НАН Украины и его первым директором (1965-1974).

В области дифференциальных уравнений в частных производных исследования И.И. Данилюка посвящены топологическим свойствам решений в зависимости от свойств коэффициентов рассматриваемой системы, доказательству существования внутренних по Стоилову отображений соответствующих эллиптических систем уравнений первого порядка, разработке теории эллиптических уравнений на римановых поверхностях. Им было построено ядро Коши в классе аналитических функций на конечной римановой поверхности, получено представление обобщенных аналитических функций через голоморфные, выведена обобщенная формула Коши.

Важные результаты получены И.И. Данилюком при исследовании краевой задачи с наклонной производной для эллиптической системы первого порядка на плоскости. Сформулированная им теорема эквивалентности редуцирует в классе эллипти-

ческих систем указанную задачу к другой, граничное условие которой не содержит производных от искомых функций. Ему удалось довести качественное исследование задачи Пуанкаре до известной полноты, исследовать спектр задачи, а также рассмотреть аналогичные краевые задачи для нелинейных систем на плоскости. Разработанный им подход получил дальнейшее развитие в работах других советских математиков в применении к уравнениям и граничным операторам высшего порядка.

Большой цикл работ И.И. Данилюк посвятил теории граничных задач линейного сопряжения в классе аналитических функций при достаточно широких предположениях на исходные данные. Класс рассматриваемых граничных контуров – так называемые линии ограниченного вращения (кривые Радона), а главные коэффициенты граничных условий – ограниченные функции с некоторыми дополнительными ограничениями на характер и величину локальных колебаний их аргументов. Исследована также задача со многими неизвестными функциями и построена теория сингулярных интегральных уравнений с той же степенью общности. Итогом этих исследований явилась монография «Нерегулярные граничные задачи на плоскости».

В Институте гидродинамики НАН Украины И.И. Данилюк исследовал проблемы теоретической гидродинамики: для осесимметричных векторных потоков получил новое представление их через аналитические функции, построил обобщенную формулу и обобщенный интеграл Коши, предложил формулу индекса задачи и формулы, связывающие топологические характеристики потоков с индексом краевого условия.

И.И. Данилюк разработал теоретико-функциональный метод и метод интегральных функционалов с переменной областью интегрирования, позволяющие изучать вопросы существования, ветвления, единственности решений задач при достаточно общих предположениях на исходные данные в нелинейных задачах со свободными границами. В монографии «Об интегральных функционалах с переменной областью интегрирования» (английский перевод появился в США в 1976 г.) изложены вопросы численного решения задач, дано описание топологических свойств множества всех решений. Чрезвычайно плодотворными оказались эти методы в применении к классической задаче Стефана. Была создана модель квазистационарной задачи Стефана, предложен метод ее численного решения на основе метода интегральных функционалов, доказана разрешимость нелинейной системы Ритца, сформулирована новая задача об оптимальном управлении свободной поверхностью, которая играет важную роль в технологических процессах.

В последние годы И.И. Данилюк плодотворно работал над созданием математических моделей механики сплошных сред. Появились его работы по теории квазилинейных параболических уравнений с кусочно-непрерывными коэффициентами и работы, в которых проводится качественный анализ линейных и нелинейных краевых задач для эллиптических уравнений с измеримыми коэффициентами в областях с нерегулярной границей в двухмерных и многомерном случаях.

Научное наследие И.И. Данилюка – 145 работ, из них – две монографии.