

**ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ РАБОТНОВ**  
(к 90-летию со дня рождения)

Академик Юрий Николаевич Работнов (1914–1985) – выдающийся ученый современности в области механики деформируемого твердого тела. Ему принадлежат фундаментальные результаты практически во всех направлениях науки о прочности: в теории устойчивости, в механике разрушения, в наследственной теории ползучести, в механике композитов, в теории пластичности. Его последняя книга – учебник для университетов "Механика деформируемого твердого тела" фактически служит энциклопедией для студентов, аспирантов, специалистов. Она выдержала несколько изданий, но ее сразу же невозможно было найти на полках магазинов, зато она стоит на книжной полке практически каждого преподавателя "Сопромата". Высокая общая и математическая культура, широчайшая эрудиция, разумное сочетание строгого теоретического обоснования и тщательного эксперимента еще при жизни поставили Ю.Н. Работнова в один ряд с такими признанными классиками как С.П. Тимошенко, А.Н. Крылов, Н.И. Мухелишвили, В.В. Новожилов и др. Подтверждением тому – неослабевающий интерес к его идеям и книгам. По-прежнему развивается наследственная теория ползучести, широко используется предложенный им вариант технической теории оболочек, огромный пласт исследований, целое направление, получившее во всем мире название Damage Mechanics, механика роста поврежденности, фактически вышел из основополагающих работ Качанова и Работнова, предложивших введение структурных параметров в уравнение состояния, в определяющие соотношения. Отличал Ю.Н. Работнова и особый дар ученого-педагога. За глаза его называли "гениальным формализатором". Он так умел отшлифовать постановку задачи, формулировку основных результатов, что это сразу становилось предметом увлекательного изучения учениками и студентами. Умение упростить не упрощая, а выделяя суть, отбрасывая лишнее – вот что всю жизнь привлекало к Ю.Н. Работнову и научную молодежь, и зрелых ученых. Недаром и первая, и последняя книги его были по сути учебниками: учебник "Сопротивление материалов" (по словам В.В. Новожилова – "жемчужина среди книг по прочности"), отмеченный как один из лучших наряду с аналогичной книгой В.И. Феодосьева, и упомянутая уже монография – учебное пособие по механике деформируемого твердого тела. Наряду с всемирно известной книгой "Ползучесть элементов конструкций" – это основные вехи, указывающие ту огромную область в науке, которую осветил и прояснил своим талантом ученого Юрий Николаевич Работнов.

Ю.Н. Работнов родился в 1914 году в Нижнем Новгороде в семье учителя гимназии, члена Петербургского астрономического общества. По-видимому от матери он унаследовал интерес к изучению иностранных языков: в дальнейшем во Франции он читал лекции на блестящем, "нюансированном" французском, в Канаде делал доклады на английском, в Германии – на немецком. Любовь к языкам было свойство его прекрасно организованного мозга. Он сам говорил, что изучал разные языки, как решают логические задачи, находя неизвестные закономерности и связи. В результате он мог переводить научную литературу с польского, чешского, грузинского, румынского. А его владение родным языком до сих пор восхищает музыкальностью, блеском выражений, точностью формулировок. Чего только стоит его научная полемика, служащая незабываемым примером владения словом и мыслью. "Понятие механико-математической культуры трудно поддается точному определению, однако ее отсутствие для специалиста всегда очевидно" – писал он в рецензии на книгу одного не в меру плодовитого и неразборчивого в соавтора ученого. Будучи потомственным русским интеллигентом,

Ю.Н. Работнов сам очень серьезно относился к своему научному языку. В последние годы жизни, отвечая на некоторые замечания по своей книге, Ю.Н. Работнов всерьез объяснял, что сознательно предпочитает сложносочиненные предложения сложноподчиненным, относя эту традицию ещё к литературному языку Гоголя и Щедрина.

Прекрасное образование и математический талант, сочетаемые с увлеченностью и упорством, позволили Ю.Н. Работнову после окончания в 21 год механико-математического факультета МГУ в 32 года защитить докторскую диссертацию и стать профессором МГУ. В 38 лет он становится деканом механико-математического факультета МГУ и создает там кафедру теории пластичности, которую возглавлял до последних лет жизни. В 39 лет Ю.Н. Работнов избирается членом-корреспондентом АН СССР, а в 44 года – академиком.

Важная часть научной жизни Ю.Н. Работнова была связана с Новосибирским Академгородком Сибирского отделения АН СССР, где он был заместителем руководителя научного центра, возглавлял лабораторию в Институте гидродинамики и кафедру в Новосибирском университете. Сочетание научной деятельности и работы со студентами, привлечение их в лабораторию и долголетняя персональная работа с молодыми учеными позволили Ю.Н. Работнову воспитать несколько десятков талантливых ученых, докторов наук, которые и сейчас успешно трудятся в науке, с гордостью относя себя к признанной научной школе Ю.Н. Работнова. Среди них И.Ф. Образцов, Б.Д. Аннин, С.А. Шестериков, Н.И. Калинин, О.В. Соснин, Ю.В. Немировский, С.Т. Милейко, Ю.М. Тарнопольский, В.П. Тамуж, Е.В. Ломакин, Ю.В. Суворова, В.И. Астафьев, Г.И. Брызгалин, А.В. Березин, А.А. Мовчан, А.Н. Полилов, Л.П. Исупов и многие другие. Вернувшись в 1965 г. в Московский государственный университет на свою кафедру теории пластичности, Ю.Н. Работнов сохранил верность идее плодотворного сочетания эксперимента и теории, сотрудничества Академии наук и университета (эта давно поддерживаемая им истина сейчас реализуется при поддержке Федеральной целевой программы "Интеграция"). С 1965 г. он возглавляет в Институте машиноведения им. А.А. Благонравова РАН лабораторию прочности машиностроительных материалов, которую затем переименовал одним из первых в стране в лабораторию механики разрушения, а потом в лабораторию механики композитных материалов, в соответствии с теми научными проблемами, которые казались ему тогда наиболее интересными. Удивительное чувство нового, понимание перспективности интересных красивых задач позволили Ю.Н. Работнову еще на заре становления новых научных направлений предсказать, что именно механика разрушения и механика композитов станут наиболее плодотворными и востребованными областями механики твердого тела. Уже после ухода из жизни Ю.Н. Работнова в Институте машиноведения была издана книга его избранных трудов "Проблемы механики деформируемого твердого тела", в которую вошли несколько его работ, отобранных по простому принципу – без соавторов, написанные только его рукой. Поразительно, но практически каждая статья стала основой для целого научного направления. Обычно он долго вынашивал свои идеи, тщательно шлифовал изложение материала, строгость построения моделей, а затем – щедро отдавал свои работы ученикам, у которых они и получали дальнейшее развитие.

Многочисленно писались в юбилейных материалах, посвященных Ю.Н. Работнову, о его вкладе в техническую теорию оболочек, в выявление краевого эффекта и локальной неустойчивости упругих оболочек, безмоментное состояние которых может быть рассмотрено путем специального выбора системы координат, не совпадающей в общем случае с главными кривизнами. Для упругопластических сред им сформулирована двумерная модель и в качестве фундаментального примера решена задача об изгибе трубки, что моделирует упрочняющийся материал с сингулярной (конической) поверхностью нагружения. Им исследована потеря устойчивости стержней за пределом упругости, предложена модель с запаздывающим пределом текучести и решены соответ-

вующие задачи о распространении волн в таких средах. Одним из главных результатов научной деятельности Ю.Н. Работнова общепринято считать создание современной теории ползучести с применением интегральных соотношений типа Вольтерра–Больцмана с ядрами наследственности разностного типа. Им предложено дробно-экспоненциальное ядро, являющееся резольвентным (обратимым) и разработана алгебра операторов для таких ядер. Результаты изложены в переведенной на английский язык монографии "Элементы наследственной механики твердых тел", которая дополняет изданные ранее "Таблицы дробно-экспоненциальных функций отрицательных параметров и интеграла для нее". Эти таблицы как справочники тригонометрических или эллиптических интегралов служат рабочим инструментом для расчетов сильно нагруженных элементов на ползучесть. Многие практические приложения и изложение инженерной теории наследственной теории ползучести с учетом нелинейной диаграммы мгновенного деформирования изложены в книге Ю.Н. Работнова и С.Т. Милейко "Кратковременная ползучесть". Маленькая (и с малым тиражом), но блестящая по своему лаконизму и смысловой насыщенности брошюрка "Введение в механику разрушения" выпущена обратным переводом его лекций во Франции. В МГУ были изданы также "Лекции по теории упругости", наиболее современное и строгое тензорное изложение теории с упором на вариационные принципы. Последний интерес Ю.Н. Работнова был связан с задачами о структурных механизмах разрушения композитов: о торможении трещины поверхностью раздела, о модели ромба из нерастяжимых волокон, описывающей зависимость прочности от углов намотки, о разрушении при сжатии композитных труб по форме "китайского фонарика". Он удивительно умел увидеть красоту и простоту таких задач. По прошествии времени интерес к ним все возрастает в связи с преподаванием курса "Механика композитов". Наследством Учителя стали прекрасные учебные, этюдные задачи по механизмам разрушения композитов.

Ю.Н. Работнов был истинным русским интеллигентом и истинным ученым, не очень заботящимся о служебной карьере. Тем не менее, признание его было чрезвычайно велико и в нашей стране, и во всем мире. Он несколько лет исполнял обязанности академика-секретаря всего отделения механики и процессов управления АН СССР, работал в комитете по Ленинским премиям, возглавлял редколлегии нескольких академических журналов, ученый совет в Институте машиноведения и научно-технический совет по конструкционной прочности. Мировое признание за рубежом, как это часто бывает с истинными учеными, было еще выше. Он был вместе с Такэо Йокобори избран вице-президентом и одним из директоров Международного конгресса по разрушению и в конце жизни получил звание почетного президента за выдающиеся, принципиально новые результаты в области механики накопления повреждений.

Научные и педагогические заслуги Ю.Н. Работнова были отмечены многими правительственными наградами, орденами, медалями, Государственной премией. Но, видимо, главная признательность его таланту ученого и педагога осталась в сердцах учеников, соратников, всех, кто с ним работал, которые бесконечно ценят творческое наследие Ю.Н. Работнова – выдающегося ученого и замечательного человека. С годами его результаты находят все более широкое применение, и становится понятно, что, к сожалению, есть потери, которые невозможны.