



ПЕТР ЛЕОНИДОВИЧ  
КАПИЦА  
(1894—1984)

PERSONALIA

53(092)

**ПАМЯТИ ПЕТРА ЛЕОНИДОВИЧА КАПИЦЫ**

В июле 1984 г. советские физики собирались отметить девяностолетие Петра Леонидовича Капицы и пятидесятилетие созданного им Института физических проблем; он не дожид трех месяцев до этой даты.

Основные факты биографии и деятельности Петра Леонидовича широко известны в физическом мире — о Капице написаны книги и статьи, в том числе по юбилейным поводам и в этом журнале. Отдавая теперь дань памяти ушедшего от нас великого физика, представляется уместным поэтому не столько повторять эти факты, сколько попытаться подчеркнуть те особенности, которые придавали уникальность личности Капицы, его достижениям, его роли в развитии советской и мировой физики.

Без сомнения, наиболее выдающаяся черта характера и личности Капицы — воля и непоколебимость в проведении в жизнь своих принципов и убеждений. Все, что относилось к организации научной работы, воспитанию научных работников, взаимоотношению между «чистой» наукой и ее применениями, — эти принципы были изложены самим Петром Леонидовичем в его широко известной книге «Эксперимент. Теория. Практика». Но его приверженность раз и навсегда установленным принципам отнюдь не означала догматизма. С годами и десятилетиями лицо науки неизбежно меняется, и с ним менялось и конкретное воплощение принятых Капицей принципов. Если в 1943 г. он писал, что «чужими руками хорошей работы не сделаешь», то в своих выступлениях 60-х и 70-х годов он подчеркивал также и роль научного руководителя и организатора — как следствие возросшей сложности и комплексности эксперимента.

В своей собственной научной работе Капица следовал этим принципам всю жизнь и в полной мере. Подавляющая часть его научных статей опубликована без соавторов (среди работ с соавторами имеется теоретическая статья совместно с Дираком (1933) — об отражении электронов от стоячей световой волны). Его основные научные открытия сделаны почти в буквальном смысле собственными руками. Более того, он никогда не ставил экспериментов, идея которых не принадлежала бы ему самому; так, если близкий к его работе опыт предлагался теоретиком, — выполнение поручалось кому-либо из сотрудников; но это, возможно, — следствие уже не столько общих принципов, сколько самого характера Капицы. С этими особенностями стиля работы связано, вероятно, и сравнительно небольшое (по нынешним временам!) число опубликованных Капицей научных статей — всего 78 (сюда не входят публицистические и популярные статьи). Зато каждая из них несет в себе действительно новое слово.

Постоянство Петра Леонидовича относилось не только к его убеждениям и принципам, но и к свойствам характера. Его характер лучше всего описывается русским словом «крутой», и с годами он не становился мягче. Но не следует хоть в какой-нибудь степени отождествлять эту крутость с важностью; важность — в обычном смысле этого слова — в характере Капицы отсутствовала вполне, что проявлялось и в его доступности; Петр Леонидович был, возможно, одним из самых доступных для своих сотрудников директоров институтов. Правда, говорить с директором о делах не всегда было легко; Петр Леонидович всегда точно знал, чего он хочет, а чего не хочет, и в последнем случае без обиняков говорил «нет». Зато, если он говорил «да», то можно было быть уверенным в том, что им будет сделано все, что в его силах, для осуществления своего слова, — а он умел добиваться поставленных целей.

У Капицы не было, пожалуй, прямых учеников (в буквальном смысле этого слова) — в этом тоже сказывался уже отмеченный стиль его собственной научной работы. Но это не умаляет колоссального вклада, внесенного им в подготовку новых поколений физиков. Именно к этому была направлена положенная им с самого начала во главу угла «кадровая» политика в созданном им Институте: значительная доля научного штата должна быть непостоянной, через Институт должны проходить студенты, стажеры, аспиранты, временные сотрудники из других институтов; тем самым воспитательная роль Института физических проблем распространяется далеко за его пределы. Вся созданная Петром Леонидовичем научная атмосфера в Институте имеет воспитательное значение, и в этом смысле все сотрудники являются его учениками. За все время, в течение которого Капица руко-

водил Институтом, ни одна созданная в нем работа (во всяком случае — экспериментальная) не была направлена в печать без обсуждения с его участием. В течение ряда лет это было на еженедельных заседаниях-семинарах в кабинете директора; с течением времени, с неизбежным (хотя и постоянно сдерживаемым) ростом Института, обсуждение было перенесено на более широкие собрания Ученого совета.

Педагогические устремления Капицы распространялись и на университетское образование: он был одним из главных инициаторов и вдохновителей построенного по новым в то время (1946) принципам физико-технического факультета МГУ (вскоре преобразованного в Московский физико-технический институт). Одно время он читал на этом факультете общий курс физики — вдвоем, по очереди, с Л. Д. Ландау: лекции Капицы были посвящены избранным вопросам, выдающимся экспериментам, в то время как Ландау читал систематический курс. Приходится пожалеть, что лекции Капицы не были в то время записаны. Существует, однако, замечательный сборник задач, на протяжении многих лет придумывавшихся Капицей для аспирантских экзаменов, которые он всегда проводил лично.

Вот список самых основных научных достижений Капицы:

Новый метод создания сверхсильных магнитных полей (1924).

Открытие линейного закона зависимости электрического сопротивления от магнитного поля (1928—1929).

Новый продуктивный метод ожижения гелия (1934).

Открытие сверхтекучести жидкого гелия (1938).

Открытие двух видов движения в жидком гелии (1941).

Открытие температурного скачка между жидким гелием и твердой стенкой (1941).

Разработка турбодетандерного метода ожижения воздуха и новых способов промышленного выделения кислорода (1939—1946).

Новые типы СВЧ генераторов большой мощности (1950, 1962).

Получение сверхмощного высокочастотного шнурового разряда (1969).

Этот список не нуждается в особых комментариях — существо этих открытий и изобретений хорошо известны физикам. Но этот список обнаруживает еще одну уникальную черту научного облика Капицы — он один из очень немногих (если не единственный), в ком выдающийся физик-экспериментатор объединялся с талантливым инженером; он сам неоднократно называл себя инженером и писал о своем инженерном задоре. Именно этот задор побудил Петра Леонидовича не ограничиться внедрением (или, как он сам предпочитал говорить, — освоением) своего метода производства жидкого кислорода по обычным административным каналам, а самому же заняться дальнейшей разработкой этого метода в промышленных масштабах.

Высшим научным достижением Капицы, открытием непреходящего значения, несомненно, является открытие сверхтекучести жидкого гелия и детальное изучение ее свойств. Эти исследования, произведенные с необычайной полнотой, явились основой для построения теории сверхтекучести Львом Давыдовичем Ландау. Две статьи Капицы с изложением его экспериментальных исследований и теоретическая статья Ландау были опубликованы в одном и том же XI томе «Журнала экспериментальной и теоретической физики» в 1941 г. и, без сомнения, должны быть причислены к классическим произведениям физики. Они ознаменовали собой рождение новой области физической науки — физики квантовых жидкостей. В то же время история этих открытий являет собой пример того, к каким успехам может привести тесный контакт великого экспериментатора с великим теоретиком.

Научная, педагогическая и научно-организационная деятельность П. Л. Капицы была высоко оценена Коммунистической партией и Советским государством. Он был дважды удостоен звания Героя Социалистического труда, награжден шестью орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и другими государственными наградами. Он — лауреат Государственных премий СССР. Ему присуждена высшая награда Академии наук СССР — Золотая медаль им. М. В. Ломоносова.

За «фундаментальные изобретения и открытия в области физики низких температур» Петру Леонидовичу была присуждена Нобелевская премия, хотя Нобелевскому комитету и понадобилось для этого 40 лет. В этой связи произошел единственный, по-видимому, в истории этих премий случай, когда лауреат произнес свою традиционную лекцию не о предмете награждения. Капица начал свое выступление с того, что, поскольку работы, за которые он удостоен премии, сделаны очень давно, он уже успел их «основательно забыть» и потому будет говорить о том, чем занят теперь; и прочел лекцию о своих работах по физике плазмы.

Упомянув о сотрудничестве Капицы и Ландау, нельзя не вспомнить, что Петру Леонидовичу физика обязана и тем, что в его Институте, ставшем для Ландау родным домом, смог полностью развернуться его талант. В жизни Ландау были трудные времена, преодолеть которые помог со свойственным ему бесстрашием Петр Леонидович. Ландау никогда не забывал этого.

Трудные годы были и в жизни самого Петра Леонидовича, и в них, возможно, с наибольшей силой проявились черты его воли и характера. Лишенный возможности продолжать работу в области физики низких температур, он нашел в себе силу, решимость и умение почти из ничего создать небольшую лабораторию, в которой занялся гидродинамикой тонких слоев жидкости, а затем — электроникой больших мощностей. К этому же

времени относится и небольшая статья Капицы (1951), которую хочется упомянуть не столько из-за ее важности, сколько для демонстрации его интересов и возможностей; это — чисто математическая работа, в которой ему удалось найти (в процессе своих расчетов, связанных с электроникой) нечто новое в такой, казалось бы, уже вдоль и поперек исследованной области, как теория функций Бесселя!

С конца 1955 г. Петр Леонидович был бессменным главным редактором ЖЭТФ. Верный себе, он начал с разработки основных принципов, которыми должна руководствоваться редакция как в своей общей политике, так и в повседневной работе. Эти принципы были сформулированы им в специально составленном «Положении о ЖЭТФ»; оставаясь в своей основе неизменным, оно тоже не стало догмой, и в дальнейшем видоизменялось и дополнялось в многочисленных решениях, принимавшихся Бюро редколлегии и тщательно записывавшихся в протоколы его заседаний. В течение многих лет Петр Леонидович сам проводил (каждые две недели) заседания Бюро, и лишь с течением времени нашел возможным несколько отойти от текущих редакционных дел.

Конечно, физика и его собственная работа в ней — главное в жизни Петра Леонидовича Капицы. Но он отнюдь не замыкался в них. Его интересовали, и с годами даже все больше, все общечеловеческие проблемы — будущее науки вообще, проблемы сохранения окружающей среды и природных ресурсов, энергетический кризис, даже проблема организации досуга будущего человечества; но, конечно, в первую очередь — проблема сохранения мира на Земле и устранения опасности ядерной катастрофы. Высказывания и активная деятельность Петра Леонидовича в этих направлениях имели тем большее значение, что они опирались на авторитет и легендарность, окружавшие его имя.

Мы знали Петра Леонидовича как человека железной решимости и воли и вытекающей отсюда жесткости в деловых отношениях. Эта жесткость, однако, объединялась в нем с большой отзывчивостью и доброжелательностью. Он много раз произносил слово «да» в ответ на просьбы о разнообразной помощи, и многие обязаны ему поддержкой в тяжелые минуты.

Но лишь немногие близкие знали о скрывавшейся в глубине его души человеческой мягкости, и даже ранимости. То, о чем внимательный собеседник мог только догадываться, становится теперь явным из многих сотен счастливо сохранившихся писем, написанных Петром Леонидовичем в различные годы матери Ольге Иеронимовне и жене Анне Алексеевне. Эти письма — как, впрочем, и все его публицистические статьи — свидетельствуют еще и о поистине незаурядном литературном даре. Надо надеяться, что его эпистолярное наследие — столь редкое в наш спешащий век — станет со временем доступным широкому кругу читателей как памятник становления личности великого ученого и замечательного человека.

*Н. Е. Алексеевский, А. Ф. Андреев, А. С. Боровик-Романов,  
Л. А. Вайнштейн, Н. В. Заварицкий, Я. Б. Зельдович,  
Е. М. Лифшиц, М. П. Малков, Л. П. Питаевский, С. И. Филимонов,  
М. С. Хайкин, А. И. Шальников, Ю. В. Шарвин*