

ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 25 (3122)

Среда, 30 ноября 1994 г.

Выходит с 9 ноября 1912 г.

Бесплатно

Специальный выпуск посвящен 100-летию со дня рождения академика Петра Ивановича ЛУКИРСКОГО

Основные даты жизни П. И. Лукирского

- 1894 — родился 13 (1) декабря в г. Оренбурге.
- 1912 — окончил Новгородскую мужскую гимназию (с золотой медалью) и поступил в С.-Петербургский университет.
- 1915 — первая публикация в научном журнале.
- 1916 — окончил физико-математический факультет.
- 1918—1954 — сотрудник и руководитель научных работ в ФТИ.
- 1919—1938 — доцент, профессор (с 1928 г.) ЛГУ.
- 1923 — первое издание монографии «Основы электронной теории».
- 1926 — поездка в Кембридж.
- 1933 — избран чл.-корреспондентом АН СССР.
- 1934 — присуждена степень доктора физ.-мат. наук.
- 1936—1938 — директор научно-исследовательского физического института при ЛГУ.
- 1938—1942 — незаконно арестован и осужден Особым совещанием на 5 лет (по ст. 58), отбывал срок в Усольяге, в «шарашке» под Боровичами и в Печорлаге.
- 1942—1945 — работал в эвакуированном в Казань ФТИ.
- 1943—1954 — заведующий физическим отделом Радиового института АН СССР.
- 1945—1954 — профессор, зав. кафедрой технической электроники ЛПИ.
- 1946 — избран действительным членом АН СССР.
- 1954 — скончался (16 ноября) в г. Ленинграде и похоронен на Богословском кладбище.

«Вся моя научная жизнь и работа всегда протекла и сейчас протекает в тесном общении с окружающими меня моими учениками и моими сотрудниками. Их энергия, их энтузиазм всегда давали мне те творческие силы, которые создали то немалое в науке, что удалось сделать за годы жизни».

П. И. ЛУКИРСКИЙ

Коллеги и ученики о П. И. Лукирском

«П. И. Лукирский несомненно является основоположником физики рентгеновских лучей в нашей стране... П. И. Лукирский — бесспорно крупнейший из ученых Советского Союза, работающих по электронике. Его руководящая роль в этой области признана всеми советскими физиками...»

Академик А. Ф. ИОФФЕ

«Своим учителем я считаю Петра Ивановича Лукирского».

Академик А. И. АЛИХАНОВ

«Моя научная деятельность началась в отделе П. И. Лукирского, осенью 1930 года».

Академик Л. А. АРЦИМОВИЧ



1894 год знаменателен для отечественной науки: сто лет тому назад родились такие выдающиеся физики, как академик П. Л. Капица, чл.-корр. АН Я. И. Френкель и академик П. И. Лукирский, юбилей которого мы отмечаем в декабре. Для Санкт-Петербургского государственного технического университета эти события особенно значимы, поскольку деятельность всех трех ученых была тесно связана с Политехническим институтом.

В начале пути их объединило в одну семью явление, оставившее неизгладимый след в российской науке, — известная во всем мире «научная школа Иоффе». Вот как писал об этом в автобиографии сам Петр Иванович Лукирский: «Абрам Федорович Иоффе в 1916 году был организатором в Политехническом институте семинара, в котором приняли участие все ученики Абрама Федоровича: П. Л. Капица, Н. Н. Семенов, Я. И. Френкель, Я. Р. Шмидт, Н. И. Добронравов, я и многие другие. Этот семинар сыграл огромную роль в формировании наших научных мировоззрений и в нашем научном развитии».

Даже при беглом взгляде на научное наследие П. И. Лукирского становятся ясными масштабы его личности, широта интересов, мощь творческого потенциала. Здесь и физика рентгеновских лучей, где он создал одну из лучших отечественных научных школ, включающую академиков Л. А. Арцимовича, А. И. Алиханова, А. И. Алиханяна, и ядерная физика, где среди его учеников выделяются члены-корреспонденты РАН Б. С. Джебелев, О. И. Сумбаев, профессора А. Н. Муринов, Н. А. Перфилов и другие. Но важнейшее место в его научной деятельности заняли физические проблемы современной ему электроники, где совместно с коллегами и учениками: профессорами С. Ю. Лукьяновым, Л. Н. Добрецовым,

С. С. Прилежаевым, В. Н. Лепешинской, М. А. Еремеевым, А. Р. Шульманом, А. Н. Арсеньевой-Гейль и многими другими им были получены особо выдающиеся результаты.

Работы по этой тематике, которые он вел со студенческих лет, можно разделить на три группы: физика взаимодействия излучений с веществом, физика эмиссионных процессов, физика твердого тела. Для научных работ П. И. Лукирского характерны следующие черты, определившие их особую ценность и значимость: отличное знание состояния вопроса, к которому он обращался; умение поставить эксперимент изящно, оригинально, найти методику, позволяющую выявить сущность изучаемого явления с наибольшей полнотой и точностью; способность сочетать фундаментальную глубину с потребностями развивающейся техники. К числу таких основополагающих работ следует отнести статью П. И. Лукирского «Рассеяние электронов поверхностью жидкой ртути» (1923 г., совместно с Н. Н. Семеновым), где было убедительно доказано, что поток отлетающих от бомбардируемой мишени электронов содержит две различающиеся группы: во-первых, отраженные

УЧИТЕЛЬ, перед именем твоим...

«первичные» электроны и, во-вторых, выбитые «истинно вторичные». Эта работа явилась фундаментом для дальнейшего исследования и использования вторичной электронной эмиссии.

Опубликованная пятью годами позже работа «О нормальном фотоэффекте» (совместно с С. С. Прилежаевым) вошла в золотой фонд отечественной физи-

Академик П. И. Лукирский и физическая электроника

ки, а ее основные результаты — во все учебники по электронике, изданные как у нас, так и за рубежом. Используя уникальные преимущества метода задерживающего потенциала в квазисферическом конденсаторе (с тех пор именуемого «конденсатором Лукирского»), он получил не только интегральные характеристики явления фотоэлектронной эмиссии, но и энергетические спектры выбитых электронов, внеся вклад в экспериментальное обоснование квантовой природы взаимодействия света с твердым телом. А в вышедшей в 1933 г. монографии «О фотоэффекте» он наметил программу изучения эмиссионных явлений как средства получения сведений о строении тел и их поверхностей. Можно

только восхищаться глубиной проникновения ученого в суть проблемы и его выдающейся научной интуицией, позволившей ему на много лет вперед предвидеть ход развития физической электроники.

Неоценим вклад П. И. Лукирского в решение двух насущных в 30-е — 50-е годы технических проблем: создание фотокатодов с большой селективной чувствительностью для звукового кино и исследование оксидных катодов — основных эмиттеров радиоламп. В последнее десятилетие своей жизни П. И. Лукирский занимался еще одной из проблем эмиссионной электроники — автоэлектронной эмиссией (то есть испусканием электронов под действием сильного электрического поля).

Научная и педагогическая деятельность Петра Ивановича протекала во многих учреждениях. Основными из них были Ленинградский университет и его Физический институт (до 1938 г.), Физико-технический институт (практически всю научную жизнь), Радиовый институт АН (с 1943 г.) и, наконец, Ленинградский политехнический институт (с 1945 г.). На его блестящих лекциях и написанной на их основе монографии «Основы электронной теории» воспитывалось не одно поколение студентов-физиков. Возглавив после войны воссозданную им кафедру технической электроники, он превратил ее в авторитетный

научный центр, где проводились исследования по наиболее актуальным проблемам физической электроники. Среди них: эмиссионные процессы при ионной бомбардировке материалов (М. А. Еремеев), вторичная электронная эмиссия (Л. Н. Добрецов и А. Р. Шульман), электронная оптика (В. М. Кельман), газовый разряд (Л. А. Сена), СВЧ электроника (А. Р. Шульман), физика эффективных эмиттеров (В. Н. Лепешинская). Позже к ним прибавилась физика полупроводников (Ю. П. Маслаковец, Л. С. Сильбанс, Б. И. Болтакс и др.) и физика плазмы (В. Е. Голант), вышедшие впоследствии в самостоятельные кафедры.

Высокому авторитету научной школы П. И. Лукирского в значительной степени способствовали также знаменитые кафедральные семинары, на которые съезжались физики со всего Ленинграда, а иногда и из других городов. Эти семинары были местом интенсивного обмена идеями и выработки новых концепций. Несомненно, что именно деятельность Петра Ивановича Лукирского в решающей мере способствовала формированию нового научного понятия — «физическая электроника», общепринятого в настоящее время.

Именно так уже более 30-ти лет и называется выпестованная академиком Петром Ивановичем Лукирским на радиофизическом факультете кафедра. Память об этом удивительно талантливым, инициативным и энергичным ученым — человеке — организаторе, его личный пример служения науке и отношения к людям дают силу этому коллективу и в настоящее время успешно развивая исследования в наиболее актуальных направлениях того раздела физики, основоположником которого с полным основанием можно считать нашего Учителя.

КОЛЛЕКТИВ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ РФФ



Семинар А. Ф. Иоффе (Петроград, 1916 г.). Сидят (слева направо): Я. И. Френкель, Н. Н. Семенов, К. Ю. Неструх, П. И. Лукирский, И. К. Бобр, Я. Г. Дорфман; стоят: П. Л. Капица, Я. Р. Шмидт, Н. И. Добронравов, И. В. Милошова-Кирпичева, А. П. Ющенко, А. Ф. Иоффе

Основные этапы в жизни кафедры академика П. И. Лукирского

1946—1954 — послевоенное восстановление кафедры технической электроники под руководством П. И. Лукирского, формирование старшего звена коллектива.

1953—1958 — создание специализации «физика полупроводников», организация на ее основе новой кафедры (выпускающей).

1954—1960 — руководство кафедрой профессором Л. Н. Добрецовым, привлечение к преподаванию большой группы молодежи.

1954—1956 — появление первых (ставших потом традиционными) научно-исследовательских работ для нужд промышленности (по хозяйственным и договорам о содружестве).

1955—1956 — создание на кафедре отраслевой («опорной») лаборатории Министерства радиопромышленности (в дальнейшем — Министерства электронной промышленности), курируемой академиком Н. Д. Деятковым.

1959 — обретение кафедрой современного названия: кафедра физической электроники.

1960—1963 — руководство кафедрой профессором М. А. Еремеевым (был в должности заведующего кафедрой также в 1970—1971 гг.).

1962 — большой объем научных исследований потребовал существенного увеличения (более чем в 2 раза) рабочих помещений кафедры.

1961—1966 — формирование мощной инфраструктуры кафедры (стеклодувная и механическая мастерские, откатные посты, препаратурская).

1963—1970 — руководство кафедрой профессором А. Р. Шульманом.

1965 — проведение 12-й Всесоюзной конференции по основам катодной электроники.

1968—1980 — формирование научно-исследовательского штата кафедры и создание крупной лаборатории физической электроники при научном отделе ЛПИ.

1977 — публикация сотрудниками кафедры первых в стране монографий по диагностике поверхностей электронными и ионными пучками.

1979 — проведение 17-й Всесоюзной конференции по эмиссионной электронике.

1979 — выделение лаборатории физики плазмы из кафедры физической электроники в самостоятельную (в дальнейшем — выпускающую) кафедру.

1983 — перевод части сотрудников кафедры, специализиру-

ющихся в области радиационной физики, на кафедру физики плазмы (с 1986 г. — на кафедру физики диэлектриков и полимеров).

1985 — организация секции физической электроники при Доме ученых в Лесном и присвоение ей имени П. И. Лукирского.

1986—1991 — выпуск ежегодных сборников «Проблемы физической электроники».

1988 — открытие мемориальной доски П. И. Лукирскому на здании 2-го учебного корпуса ЛПИ.

1990—1994 — выпуск группы инженеров-физиков (25 человек) для Республики Куба.

1991 — проведение 21-й Всесоюзной конференции по эмиссионной электронике.

1992 — создание руководимой кафедрой секции «Диагностика материалов и сред электроники» в Совете радиоэлектроники Госкомвуза.

1992 — образование кафедрального филиала проблемной лаборатории радиофизического факультета.

1971 — наст. время — руководство кафедрой профессором Н. Н. Петровым.

На кафедре регулярно обучаются две группы студентов. За послевоенный период кафедрой подготовлено свыше тысячи



На заседании кафедры технической электроники ЛПИ (конец 40-х годов). Слева направо: М. А. Еремеев, Л. А. Сена, Л. Н. Добрецов, П. И. Лукирский, В. Н. Лепешинская, А. Р. Шульман, С. В. Птицын, (!)

инженеров-исследователей и инженеров-физиков. Они работают в разнообразных организациях страны и за рубежом. Ныне преподавательской работой и научными исследованиями заняты на кафедре 5 профессоров — докторов наук, 15 доцентов — кандидатов наук, а также большое число научных сотрудников и лиц учебно-вспомогательного персонала. Сотрудниками кафедры защищены 16 докторских и около ста кандидатских диссертаций. Разработана и постоянно модернизируется учебно-методическая документация по специальности 07.14 (ранее 20.01) — физическая электроника, — как для своего Технического универси-

тета, так и типовая для всей России. Проводятся интенсивные исследования в передовых направлениях современной электроники. Сотрудники активно публикуют свои работы в отечественных и зарубежных журналах, выступают на конференциях. Раз в два-три года издается выпуск Трудов ЛПИ (ныне — СПбГТУ) по избранному вопросу электроники. Неизменно прочными являются связи кафедры с ведущими институтами и предприятиями С.-Петербурга, Москвы и других городов России и зарубежья. Ряд сотрудников проходил научную стажировку в ведущих зарубежных научных организациях.

УЧЕНЫЕ ИСТИННОГО ФИЗИКА

Возглавив в 1946 г. кафедру технической электроники ЛПИ, Петр Иванович Лукирский разработал, четко сформулировал и настойчиво проводил в жизнь свою новую для того времени концепцию форм и методов обучения физиков в вузе. Поскольку эта концепция существенно расходилась с установками Минвуза, за ее внедрение приходилось вести упорную борьбу, в которой Петр Иванович принимал самое активное участие.

По глубокому убеждению Петра Ивановича, молодые люди, пришедшие в институт, должны изучать три основные дисциплины: математику, механику и физику. Никаких описательных курсов читать студентам не надо ни на младших, ни тем более на старших курсах. На 4-м и 5-м курсах могут быть прочитаны дополнительные главы разделов физики по изучаемой специальности.

Начиная с 3-го курса, студенты должны выполнять лабораторные работы, знакомясь с методиками измерений, получением вакуума, обработкой получаемых результатов. Начиная с 4-го курса, студенты должны быть прикреплены индивидуально к преподавателю или научному сотруднику и сразу же получать тему будущей работы. После ознакомления с широкой областью физики, относящейся к предлагаемой работе, студент получает более конкретное задание на данный семестр, самостоятельно налаживает установку и проводит ряд варительных измерений не под диктовку руководителя или «по методичке», а сам решая, как поступить в том или ином случае, конечно, под неусыпным вниманием руководителя, который, давая свободу действия и решений самому студенту, должен только удерживать его от опасных и явно нелепых поступков. На самостоятельную работу в лаборатории на 3-м курсе желательно отводить один-два дня в неделю. В остальные дни и часы студент должен читать литературу (Петр Иванович считал, что желательно

в подлиннике по-английски или по-немецки), подготавливать доклады для лабораторных семинаров и заниматься языками и спортом. Лаборатории кафедры должны быть ежедневно открыты с утра до 8—10 часов вечера, чтобы дать возможность студентам работать сверх расписания в любое удобное им время. На 4-м курсе желательно выделить для самостоятельной работы 2—3 рабочих дня в неделю, на 5-м — 4—5 дней в неделю.

Таким образом, дипломная работа выполняется фактически три года, и в период «дипломного проектирования» только «закругляется» и оформляется. При такой постановке дела, естественно, накапливается богатый экспериментальный материал, и итоговые работы оказываются полноценными, а дипломанты могут заслуженно получить квалификацию инженера-исследователя или инженера-физика. Необходимо отметить тот важный факт, что ни одна дипломная работа, по мнению Петра Ивано-

вича, не должна повторять предыдущую: она может только продолжить и углубить тематику. А тематика для каждого дипломанта обуславливается интересами руководителя.

Когда Петр Иванович выступил с такими предложениями, большинство настроенных на прежние методы обучения, как в институте, так и в Минвузе, встретили их «в штыхы». Поэтому в полной мере учить студентов такими прогрессивными методами не удавалось, однако приближение к желаемому постепенно достигалось. Через несколько лет к подобному методу обучения пришли и в ряде других институтов, в частности, Москвы, и резкое увеличение самостоятельной работы студентов было одобрено для инженерно-физических факультетов в методических комиссиях Минвуза, хотя и с некоторыми оговорками.

В. ЛЕПЕШИНСКАЯ,
доктор физ.-мат. наук,
профессор



Президиум 3-й Всесоюзной конференции по полупроводникам (Одесса, 1934 г.). В центре — А. Ф. Иоффе, третий от него слева — П. И. Лукирский, крайняя справа — В. Н. Лепешинская

Вспоминает академик С. В. Вонсовский

Вторую часть курса «Электронная теория» нам после В. И. Павлова стал читать известный советский ученый-физик Петр Иванович Лукирский. Это был блестящий лектор, и мы настолько увлеклись, слушая Петра Ивановича, что забывали даже вести конспекты. Да в этом случае это было и не обязательно, потому что в отличие от других курсов монография Лукирского по электронной теории была уже издана (хотя в книжных магазинах Ленинграда и Москвы ее уже не было и в помине, и мне родители с трудом купили ее в Ташкенте). Петр Иванович сыграл большую роль в судьбах многих наших однокурсников. По окончании нас посылали в разные места страны. Например, я был распределен преподавателем физики в сельхозтехникум в Омск... По инициативе П. И. Лукирского А. Ф. Иоффе вместе с директором вновь образованного УралФТИ М. Н. Михеевым пришли к ректору ЛГУ и декану физ. фака и попросили направить большую группу из

оканчивающих наш курс студентов в этот институт: в эту группу попали кроме меня А. А. Смирнов, Я. Ш. Шур, М. М. Носков, М. Г. Черниковский, А. М. Загубский и др. Для всех нас это было самое лучшее и желанное распределение, о котором мы раньше и не мечтали.

С Петром Ивановичем я встретился после окончания университета, когда приезжал в командировку в ЛФТИ. Но особенно мне запомнилась встреча в ноябре 1942 г., когда я и мой близкий друг Я. Ш. Шур приехали с оборонного завода в Нижнем Тагиле в Казань для защиты своих докторских диссертаций. Одним из официальных оппонентов должен был быть академик И. К. Кикоин. Но его срочно вызвали в Москву в связи с атомными делами. Возникла сложная проблема найти оппонентов: защита была назначена на следующий день, а у нас было строго ограниченная по срокам командировка. С помощью добрейшего Якова Ильича Френкеля удалось найти таких оппонентов: для меня — И. Е. Тамма, а для Я. Ш. Шура — П. И. Лукирского. Последний только что приехал из лагеря, где он был в заключении с 1938 г. и был очень рад соприкоснуться с наукой после тяжелых лагерных лет. В своих оппонентских замечаниях он сделал целый ряд весьма важных и ярких физических указаний (в частности, по поводу возможного экспериментального определения магнитных полей рассеяния доменной структуры у поверхности ферромагнитных кристаллов с помощью скользящих электронных пучков — практически через год это было независимо реализовано за рубежом). Петр Иванович и после тяжелых лет ссылки остался таким же активным ученым. И я с Яковом Шуром были очень довольны, что смогли предоставить Лукирскому возможность проявить свою творческую инициативу.

Из сборника «Михаил Григорьевич Веселов. Жизнь и творчество». СПб изд. Гос. университета, 1993, с. 50—51.

Имени П. И. Лукирского

На протяжении всей своей творческой жизни Петр Иванович Лукирский интенсивно использовал такую важную форму обмена научной информацией, как семинары, на заседаниях которых имеют значение не только выносимые на обсуждение доклады, но и возникающие после них дискуссии, в которых могут принимать участие все присутствующие и в процессе которых сталкиваются разные точки зрения, нащупываются пути решения возникающих задач, порою рождаются новые идеи. Проведение подобных семинаров на кафедре физической электроники, в ее секторах и лабораториях, а также в студенческих группах (начиная с 4-го курса) стало неизменной традицией.

Особую роль среди этих семинаров играют заседания секции физической электроники в Доме ученых в Лесном, организованной в память об основателе одноименной кафедры академике П. И. Лукирском и получившей его имя. Эти заседания можно считать продолжением очень популярных среди физиков семинаров, проводившихся самим Петром Ивановичем.

Цель этой секции — ознакомление преподавателей и студентов высших учебных заведений города с новейшими достижениями отечественных и зарубежных ученых как в области физической электроники, так и в других направлениях физики и современной технологии, способствующих научно-техническому прогрессу. На каждое заседание семинара выносятся 2—3 обзорных сообщения по тематике, представляющей в данный момент наибольший интерес, причем в качестве докладчиков выступают исследователи, продуктивно работающие в данной области и представляющие различные научные коллективы страны. Кроме того, отдельные заседания могут посвящаться выдающимся ученым, связавшим свою творческую жизнь с Политехническим институтом (П. И. Лукирский, М. А. Еремеев, А. Р. Шульман и др.). Работа секции началась в январе 1985 г. со специального заседания, посвященного 90-летию со дня рождения Петра Ивановича

и прошедшего под председательством академика В. Е. Голанта.

Наиболее широко на заседаниях семинара были представлены следующие научные направления:

— физика поверхности и границ раздела, электронная спектроскопия;

— фотоэлектронные процессы;

— взаимодействие ионов с поверхностями, ионно-лучевые и плазменные технологии;

— диагностика полупроводниковых структур и оптоэлектроника;

— электронная и дипольная оптика, телевизионная регистрация одноэлектронных событий;

— физика процессов в активных средах газовых лазеров;

— диагностика электронных потоков и плазменных образований, колебательные и стохастические процессы в них;

— влияние излучения различных длин волн на биологические объекты и их использование для диагностики и лечения;

— картирование физических полей и излучений биологических объектов;

— современные проблемы управляемого термоядерного синтеза и создания первой степени реактора.

Докладчиками на семинарах выступали видные ученые СССР и СНГ: академики РАН В. Е. Голант, Ю. В. Гуляев, Н. Д. Десятков, чл.-корр. Академии наук П. Г. Борзяк, Б. А. Мамырин, Д. И. Трубецков, свыше 30 докторов наук, посланцев многих городов и организаций России, Украины и других стран. Избранные материалы семинаров регулярно публиковались в виде сборников «Проблемы физической электроники» (к настоящему времени изданы шесть таких сборников).

Хочется выразить уверенность, что славное имя Петра Ивановича Лукирского, присвоенное нашей секции, явится залогом и дальнейшей успешной работы семинара на многие годы вперед. Естественно, что ближайшее его заседание будет посвящено столетнему юбилею этого выдающегося ученого-физика.

Н. ПЕТРОВ,
профессор, зав. кафедрой
физической электроники

Коллеги и ученики о П. И. Лукирском

«Петр Иванович был человеком способным, живым, интересным, увлеченным наукой и умевшим увлечь других... Нам, молодежи, он imponировал и своими рассказами, и умением блеснуть познаниями в физике, и простыми, приятельскими отношениями с нами. Он имел тогда (в 20-е годы) большое влияние на нас».

Чл.-корр. АН
С. Э. ФРИШ

«Своим главным учителем считаю Петра Ивановича Лукирского».

Академик АН Узб. ССР
У. А. АРИФОВ

«Петр Иванович был блестящим человеком. Не в смысле внешнего блеска, утонченных манер или умения одеваться, а в смысле блеска и щедрости ума. Мне кажется, что он походил на пушкинского Моцарта, который походя разбрасывает искры своего таланта, не очень заботясь об их дальнейшей судьбе».

Доктор физ.-мат. наук,
профессор
В. Н. ЛЕПЕШИНСКАЯ

«...Известный советский физик, в будущем академик П. И. Лукирский ежегодно (в 30-е годы) посещал Ташкент и читал в Университете лекции, на которые сходились огромное количество преподавателей и студентов. Покоряющая простота рассказа о новейших достижениях физики, характерная для лекций П. И. Лукирского, производила огромное впечатление на аудиторию, и его лекции ожидалась как праздник, а после долго обсуждались...»

Доктор физ.-мат. наук
Н. А. ВЛАСОВ

«Сегодня вернулся с заседания физического семинара в Университете. Читал доклад о своей работе студент Лукирский. Первый студент, оставленный А. Ф. Иоффе при Университете. Хорошо докладывал. Умный парень. Мне кажется, из него выйдет прок...»

П. Л. КАПИЦА,
студент электромеханического
ф-та Политехнического
института

«...Я восхищаюсь вашей экспериментальной смелостью. Терпение и присущая русским ученым дисциплина, их мастерство поощряют и меня проводить столь delicate опыты. Между прочим, я тоже получил удовольствие от чтения статьи Лукирского о фотоэлектрических явлениях...»

Американский физик
Л. ЛЕБ.

(Из письма академику
А. Ф. Иоффе в августе
1928 г.)

«В учебном процессе лекции необходимы — они результат огромной методической работы лектора, облегчающей усвоение научного материала. Например, Петр Иванович Лукирский, талантливый экспериментатор и открыватель закономерностей электронных явлений, при чтении своих лекций по классической теории электрических и магнитных явлений как бы держал в своих руках каждый электрон».

Т. П. КОЗЛЯКОВСКАЯ.

Из сборника «Михаил Григорьевич Веселов. Жизнь и творчество». СПб., изд. СПбГУ, 1993, с. 58.

«...Член-корр. АН П. И. Лукирский был ведущим специалистом в области фотоэлементов и создателем целой научной школы. Его работы вошли во все учебники».

Академики
С. И. ВАВИЛОВ,

А. Ф. ИОФФЕ, П. Л. КАПИЦА и др.
(Из письма в НКВД в сентябре
1938 г.)

«...Принципиальность, страсть к науке, ясный ум, разностороннее знание и глубокое понимание физики, блестящая интуиция всегда привлекали молодежь к Петру Ивановичу, а он обладал способностью находить талантливых физиков среди этой тянувшейся к нему молодежи, умел прививать им любовь к самостоятельной научной работе и руководить их первыми шагами в науке».

Доктор физ.-мат. наук,
профессор Л. Н. ДОБРЕЦОВ



В лаборатории у вакуумной экспериментальной установки. На переднем плане (справа налево): П. И. Лукирский, М. А. Еремеев

«Все приходилось создавать с нуля»

Академик П. И. Лукирский и ядерная физика

До 1930 г. ядерной физики в нынешнем ее понимании не существовало. Было известно, конечно, явление радиоактивности, известны альфа-, бета-частицы и гамма-лучи, их основные свойства. Петра Ивановича, человека активного и деятельного, очень интересовала эта проблема. На его семинарах в Университете по понедельникам обсуждались все новинки «учения о радиоактивности». Так как присутствие студентов поощрялось, я бывал на этих собраниях. Описания некоторых красивых опытов с радиоактивностью приводятся в монографии Петра Ивановича «Основы электронной теории», в иллюстрировании второго издания которой (1929 года) мне довелось ему помогать. В том же году он опубликовал в журнале «Nature» статью «Космическая радиация и радиоактивная дезинтеграция».

Экспериментальной и демонстрационной базы по этой тематике в то время в Университете, да и в других местах, не было, если не считать так называемых спинтарископов (стеклышко, покрытое сернистым цинком, лупа и проволока с крупинкой радия: альфа-частицы попадали на сернистый цинк, и под их действием вспыхивали сцинтилляции). Все приходилось создавать с нуля. В наилучшем положении оказался Политехнический институт, в котором на первом этаже Главного здания была лаборатория Д. В. Скобельцына, сына профессора института В. В. Скобельцына. В 1929—1931 годах Дмитрий Владимирович работал в Париже в лаборатории Марии Склодовской-Кюри. Он построил камеру Вильсона, помещенную в сильное магнитное поле, предназначенную для изучения космических лучей и успешно применявшуюся несколько лет. Именно на ней были открыты ливни космических лучей.

Петра Ивановича особенно интересовал нейтрон. Он тщательно следил за публикациями, в результате чего появляется его небольшая монография «Нейтрон» (1935 г.) и статья (с моим участием) в физическом словаре (1937 г.). В своих

опытах он решил воспользоваться для получения нейтронов из бериллия высоковольтной установкой, сконструированной в его лаборатории ранее М. С. Косманом для изучения дифракции быстрых электронов. В использованном генераторе быстрых частиц параллельно заряжалось много конденсаторов (100 штук по 50 киловольт). В момент пробоя («схема Маркса») все они мгновенно оказывались соединенными последовательно. Конечно, 50×100 не получалось, но разность потенциалов порядка 1,8 МВ достигалась, что могло, в принципе, обеспечить реакцию отрыва нейтрона от ⁹Ве. Казалось, что реакция действительно происходила. Но эксперимент оплачивался очень дорогой ценой: в момент разряда возникал столь мощный электромагнитный импульс, что во всем научно-исследовательском институте физики ЛГУ перегорали лампы, а измерительные приборы зашкаливали и гибли.

Незаконный арест Петра Ивановича в 1938 г. прервал его творческую работу. Не удалось довести до конца и запланированные эксперименты по изучению так называемого эффекта Вертенштейна (влияния слоя парафина на активацию радиоактивности, вызванной нейтронами). Эти эксперименты проводились совместно с Т. В. Царевой, и их первые результаты были опубликованы в Докладах Академии наук в 1935—1936 гг. Когда я впервые после долгого перерыва вошел в кабинет Петра Ивановича весной 1942 года в блокаде Ленинграда, то изумился: на полу стояли десятки сосудов Дьюара, — большие и маленькие, металлизированные и прозрачные, с парафином и без него. Такое их количество связано с тем, что готовились опыты со сферической симметрией, а не с плоскопараллельной пластинкой, как делалось раньше. Через полтора года сосудов Дьюара уже не было, а парафин пошел, вероятно, на свечи: все-таки блокада...

Из воспоминаний чл.-корр. РАН
Б. С. ДЖЕЛЕПОВА



Открытие мемориальной доски П. И. Лукирскому (на здании 2-го учебного корпуса ЛПИ) 24 июня 1988 г. Выступает Н. Н. Петров; стоят (слева направо): В. А. Иванов, Н. И. Диденко, Ж. И. Алферов, Л. Г. Лойцянский, Ю. С. Васильев, К. П. Лукирская

«Светлой и дорогой памяти Петра Ивановича Лукирского посвящаю».

А. Н. АРСЕНЬЕВА-ГЕЙЛЬ.

Посвящение на монографии «Внешний фотоэффект с полупроводников и диэлектриков» (1957 г.).

«Памяти Петра Ивановича Лукирского, выдающегося физика и учителя, первого редактора этой книги».

Н. А. ВЛАСОВ.

Посвящение на 2-м издании монографии «Нейтроны» (1971 г.). «Дорогому Петру Ивановичу, моему учителю, идеи и энтузиазм которого неизменно вдохновляли меня в работе».

С. С. ПРИЛЕЖАЕВ.

Надпись на подаренном П. И. Лукирскому экземпляре докторской диссертации (1947 г.).

«Дорогому капитану от мечтающего всегда и везде плавать вместе под Вашей командой матроса».

Л. Н. ДОБРЕЦОВ.

Надпись на оттиске статьи (1947 г.).

В дальнейшем (в 1943 году) П. И. Лукирский возглавил физический отдел Радиового института Академии Наук и оставался в этой должности до самой своей кончины. В его стенах им, совместно с Н. А. Перфиловым, А. П. Ждановым, Т. И. Хреновой и др. были проведены несколько циклов исследований. Среди них: «Наблюдение нового типа реакции в изотопах гелия» (1947 г.), всестороннее изучение тяжелых мезонов (1946—1954 гг.). Однако большинство работ по этой тематике по условиям того времени носило закрытый характер, и их результаты не публиковались.

Неугасающий интерес Петра Ивановича к таким объектам исследования, как космические лучи и нейтрон, отразился в редактировании им перевода монографии «Физика космических лучей» (под ред. Дж. Вильсона) и книги его ученика Н. А. Власова «Нейтроны», вышедшей в 1955 г. (второе издание этой книги автор посвятил памяти Петра Ивановича).

ПЕТР ИВАНОВИЧ ЛУКИРСКИЙ (1894 — 1954 гг.)

...Обладал покоряющей интеллигентностью

Петр Иванович принадлежал к тем редким людям, встреча с которыми, даже кратковременная, оставляет неизгладимый след не только в памяти, но и в самой судьбе.

Мои последние студенческие годы совпали с тем временем, когда кафедра технической (впоследствии — физической) электроники, возглавляемая Петром Ивановичем, переживала трудный период восстановления после разрушительных военных лет. Попав в лаборатории кафедры, я увидел, сколь сложные задачи приходилось решать ее руководителю и коллективу, чтобы обеспечить каждому студенту старших курсов и дипломанту возможность выполнять самостоятельную научно-исследовательскую работу. Необходимо было иметь хотя бы минимальное лабораторное оборудование, а его почти не было. Доходило до того, что некоторые невесты, какие измерительные приборы или источники питания использовались на разных экспериментальных установках посменно (иногда даже по ночам), из-за места в этой очереди порою возникали нешуточные конфликты.

Несмотря на эти трудности, Петр Иванович не допускал никаких отклонений от внедрившегося им принципа обучения будущих физиков: каждый должен в стенах института научиться практике научного исследования, проявляя максимум творче-

ской самостоятельности. Чтобы создать необходимые для этого условия, приходилось решать многие материально-технические и организационные проблемы. Петр Иванович не оставался в стороне от этой «черновой» работы, и многого удалось добиться благодаря его огромному авторитету как в академических кругах, так и среди работников ведущих промышленных предприятий.

Студенты знали, что тема каждой научной работы либо инициирована руководителем кафедры, либо согласована с ним. И в дальнейшем они постоянно ощущали внимание Петра Ивановича к ходу исследования. Это внимание никак не походило на назойливую мелочную опеку — наоборот, Петр Иванович предоставлял полную самостоятельность, — но студенты часто убеждались в том, что он всегда знает о ходе работы, об использованных методических решениях и о полученных результатах.

Хотя Петр Иванович был сверх меры загружен работой в академических институтах и кафедре мог уделять не так уж много времени, он был удивительно доступен для студентов: нуждавшийся в консультации или помощи академика обязательно получал и то и другое. Каждая такая беседа всегда была событием: поражало редкое сочетание в одном человеке многих очень важных для научного руководителя

черт. Во-первых, ясный ум, позволявший мгновенно уловить суть проблемы, отделить ее от всего второстепенного, проанализировать ее просто и убедительно. Во-вторых, научная эрудиция: казалось, не было такой проблемы в физике и смежных с нею наук, в которых он не разбирался бы. В-третьих, выдающаяся па-

ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА

мять: например, он мог, почти не задумываясь, сообщить не только суть какой-нибудь даже давней публикации, но и многие ее детали, а также дать ссылку на источник. В-четвертых, высокая общая культура: например, однажды он более часа вел беседу об эпохе Петра Первого, анализировал — очень глубоко и интересно — особенности личностей императора и его сына Алексея, нередко обсуждал театральные постановки, литературные публикации. В-пятых, щепетильная порядочность и непреложная принципиальность: будучи, по натуре и по поступкам человеком исключительной доброты, он в то же время был нетерпим к людям, запятнавшим себя безнравственными поступками. И, наконец, Петр Иванович обладал покоряющей интеллигентностью в самом широком смысле этого понятия.

Входя в кабинет Петра Ивановича, каждый студент попадал

в притягательное поле своеобразного обаяния этого замечательного человека. Прежде всего поражающий его взгляд: он сочетал энергию и волю с внимательной добротой, порою в нем проскакивали искорки редкого для молодого уже человека задора, а может и озорства. Он сразу овладевал разговором, умело и четко вел его. Речь его была образной и очень правильной (сказывалось классическое гимназическое образование). Он любил и понимал юмор. Пустопорожняя болтовня в его обществе была невозможна. Итогом беседы обязательно были конкретные решения обсуждавшихся про-

блем и чисто научных и, порою, так называемых жизненных, которых в те нелегкие годы у студентов возникало более чем достаточно.

Я встретился с Петром Ивановичем уже на исходе его жизненного пути. Он пережил много светлого и мрачного, радостного и трагического, — все это сплывало в богатейший жизненный опыт, сделавший его обладателя Мудрецом. Таким он и сохранился в моей благодарной памяти.

Н. Г. БАНЬКОВСКИЙ,
доцент кафедры
физической электроники
Коллектив редакции благодарит Нюрберта Георгиевича Баньковского за неоценимую помощь в подготовке этого номера.



В кругу семьи: жена Елизавета Николаевна, старший сын Андрей, младший сын Дмитрий, глава семьи Петр Иванович

ПИСЬМО К СЫНУ

Петр Иванович не любил рассказывать о трудном периоде своей жизни (1938—1942), когда он необоснованно был подвергнут аресту, находился под следствием и в заключении в бериевской тюрьме и лагерях (где испытал все, что пришлось на долю миллионов других узников ГУЛАГа): в Усольлаге, в «шарашке» под Боровичами, где занимался гидротехническими изысканиями, и, наконец, в тундре Печорского края. Освобождению его в 1942 г. способствовала настойчивость и гражданская смелость крупнейших советских академиков: А. Ф. Иоффе, П. Л. Капицы, С. И. Вавилова и многих других, методично и упорно добивавшихся своей цели. Однако и в тяжелых условиях заключения сердце Петра Ивановича было полно тревог и забот о своих близких. Вот текст его письма к старшему сыну Андрею, присланного из-под Боровичей и написанного 9 апреля 1941 г.

«Дорогой мой Андрюша, поздравляю тебя с днем твоего рождения. Поздравление посылаю заранее с таким расчетом, чтобы оно не опоздало. Андрюша, дорогой мой, тебе уже тринадцать лет. Мне так хотелось бы с тобой обо всем поговорить, так хотелось бы, чтобы ты мне

все подробно рассказал про свою жизнь, про свои занятия, про свои игры и шалости и про свои успехи в спорте. Мне очень хотелось бы помочь тебе во всех твоих делах и поддержать тебя во всех хороших и полезных начинаниях. К сожалению, я сейчас сделать это не могу. Однако

я очень надеюсь, что и без меня ты будешь работать над собою и развиваться и расти так, как хотел бы твой папа.

Андрюша, дорогой мой, если бы ты знал, как хотелось бы мне быть с тобой. Все время с нашей дорогой мамой, с Ксюшей и Митюхой всем вместе и работать и учиться и веселиться, как в старое доброе время. Я очень прошу тебя и всех, без меня живите дружно и хорошо — так же, как если бы я был с Вами. А мне пишите, как можно чаще и подробнее, про Вашу жизнь, так как я живу только Вашей жизнью — ведь своей у меня нет.

Родной мой Андрюша, твой папа очень любит тебя и гордится тобой. Работай над собою, занимайся, расти так, чтобы, когда твой папа вернется к тебе, он с такой же радостью, любовью и гордостью вошел в свою родную любимую, дружную, сплоченную семью.

Андрюша, дорогой мой, берегите нашу мамочку. Без меня ей жить тяжело — облегчайте всячески ей эту тяжесть... Крепко, крепко обнимаю тебя, родной Андрюша. Обними от меня дорогую маму.»

Андрей Петрович Лукирский (1928—1965) полностью оправдал надежды отца. В 1950 году он успешно закончил обучение на физико-механическом факультете ЛПИ по кафедре технической электроники. Он чрезвычайно продуктивно работал в Ленгосуниверситете, защитил кандидатскую и докторскую диссертации, стал профессором. Он, как и отец, увлекался теннисом, стал мастером спорта, несколько лет был чемпионом Ленинграда и одним из ведущих теннисистов страны.



П. И. Лукирский — яхтенный капитан

Коллеги и ученики о П. И. Лукирском

«Дорогой Петр Иванович! От Елизаветы Николаевны узнал Ваш адрес. Мы надеемся, что Вы скоро вернетесь в среду советских физиков, где Ваше отсутствие весьма болезненно ощущается. Ленинградский Университет не может найти лица, которое хотя бы частично заменило Вас, и ждет Вашего возвращения на кафедру, на которой Вы воспитали столько прекрасных ученых. Но больше всего чувствует Ваше отсутствие советская электрофизика и электротехническая промышленность, для которых Вы были и являетесь высшим авторитетом. Ваш блестящий экспериментальный талант и обширные знания совершенно необходимы для успешной работы. Здесь Вас никто не может заменить...»

Академик А. Ф. ИОФФЕ. Из письма П. И. Лукирскому, находившемуся в то время в заключении. Письмо написано на бланке директора Физтеха и датировано 30 июля 1940 г.



Среди родственников и близких. Сидят (слева направо): дочь Ксения Петровна, П. И. Лукирский, С. Джелепова (жена Б. С. Джелепова), Т. В. Царева (жена М. А. Еремеева), Е. Н. Лукирская (жена Петра Ивановича), О. С. Соловьева (ее племянница); стоят: старший сын Андрей Петрович, К. П. Садовников, М. Н. Ростова (сестра Е. Н. Лукирской)