

ХРОНИКА

ВЫБОРЫ В АКАДЕМИЮ НАУК СССР

В конце января закончились выборы в Академию наук СССР. В действительные члены Академии наук по физико-математическому отделению были избраны Владимир Александрович Фок и Петр Леонидович Капица, первый за свои работы в области теоретической и второй в области экспериментальной физики. В действительные члены Академии наук по техническому отделению были избраны также два физика: Николай Дмитриевич Папалекси и Владимир Павлович Линник, оба за свои работы в области прикладной физики.

Ниже мы помещаем биографии этих ученых.

П. Л. КАПИЦА

Петр Леонидович Капица родился в 1894 г. в г. Кронштадте. Высшее образование П. Л. получил на электромеханическом факультете Политехнического института в Петрограде, который он окончил в 1918 г. После защиты дипломной работы на физическую тему, П. Л. был оставлен при институте в качестве преподавателя физики и механики. С 1918 по 1921 гг. он вел научную работу при кафедре физики Ленинградского университета. Уже здесь П. Л. проявил блестящие способности к экспериментальной работе, спроектировав в частности прибор для обнаружения и измерения магнитного момента атома. В 1921 г. П. Л. получил командировку в Англию, где был принят в Кавендишскую лабораторию Резерфорда. Здесь он выдвинулся своими работами по радиоактивности (потеря энергии α -лучей при прохождении через вещество, δ -лучи, отклонение α -частиц в магнитном поле). В связи с этими проблемами П. Л. приступил к разработке метода получения кратковременных (десятые доли секунды) сильных магнитных полей, основывающегося на исключительно остроумной и оригинальной идее. Сначала с помощью особого типа аккумуляторной батареи, затем с помощью особого генератора он получил магнитные поля, напряженностью выше 300 000 гаусс (во много раз больше ранее достигнутых). С этой машиной, являющейся в своей области непревзойденным образцом современной техники П. Л. произвел серию классических работ по магнетизму, доставивших ему мировую славу и выдвинувших его в ряды наиболее выдающихся физиков. После своих работ в области сверхсильных магнитных полей П. Л. Капица перешел к работам по физике низких температур. Им была сконструирована, основанная на новом принципе, машина для получения жидкого гелия, которая теперь применяется в различных лабораториях низких температур.

В 1934 г. П. Л. Капица вернулся в СССР. По предложению СНК Академия наук построила для П. Л. Капицы по его плану и под его самым деятельным наблюдением и руководством новый институт. Этот институт по своей организованности, продуманности и четкости работы является образцовым не только в СССР, но и во всем мире. За короткое время П. Л. Капица вместе со своими сотрудниками произвел в Институте физических проблем целый ряд первоклассных исследований по вязкости и теплопроводности жидкого гелия, а также по эффекту Зеемана в сильных магнитных полях. В 1938 г. П. Л. Капицей и

его сотрудниками закончено конструирование опять-таки совершенно оригинальной машины жидкого воздуха с турбодетандером. Эта машина огромной производительности, экономичности и простоты открывает новые пути в технике холодильного дела, кислородного дутья, газификации и других практических проблемах. Особый интерес представляет теория турбин и стабилизации турбин, разрабатываемая П. Л. Капицей в связи с построением турбодетандера.

Работы П. Л. Капицы неоднократно отмечались присуждением ему ученых степеней, званий и наград. Он является доктором физико-математических наук и доктором философии Кэмбриджского университета. В 1929 г. он был избран членом Английского королевского общества и членом-корреспондентом Академии наук СССР; с 1930 по 1934 гг. он состоял профессором Королевского общества и директором Мондовской лаборатории в Кэмбридже. За свои первые работы он получил премию имени Максвелла от Кэмбриджского университета и медаль Льежского университета; последняя работа П. Л. была отмечена Президиумом Академии наук СССР присуждением П. Л. Капице большой денежной премии.

П. Л. Капица несомненно является одним из лучших физиков-экспериментаторов современности.

В. П. ЛИННИК

Владимир Павлович Линник — один из самых выдающихся советских оптиков — родился в 1889 г. в Харькове в семье рабочего. По окончании Киевского Университета в 1914 г., он был оставлен при нем в качестве ассистента. Уже с первых шагов своей научной деятельности он начал заниматься конструцией оптических приборов. Будучи призван на военную службу в 1915 г., во время мировой империалистической войны, он командировался на оптический завод бывшего Главного артиллерийского управления для изучения процессов изготовления оптических приборов, быстро осваивается с техникой и сам налаживает в Киеве производство оптических приборов военного назначения. Эту работу по точным приборам он продолжает и после Революции, в качестве заведующего мастерской точных приборов в Киевском Политехническом Институте, а с 1926 г. переходит в опtotехническую лабораторию Государственного Оптического института в Ленинграде, где и развивает большую научную и организационную работу. Отдавшись целиком организации работ опtotехнической лаборатории В. П. Линник направляя ее исследования по пути решения задач непрерывно выдвигаемых оптической промышленностью и в значительной части для удовлетворения запросов обороны страны. Он изобрел и разработал большое число различных методов лабораторного исследования и испытания оптических приборов. Сюда относятся: методы исследования аберрации оптических систем, новый метод центрировки оптических систем, требовавшей всегда особо искусного мастерства. В. П. Линник опрокинул в этом методе все привычные приемы и рационализировал сборку прибора таким образом, что все трудности переложены с мастера на инструмент. Указанный метод настолько удачен, что его теперь применяют при сборке всех ответственных приборов. Возможность такой центрировки основывается на изобретенном Линником двойном микроскопе. С помощью этого микроскопа можно измерять длины в вертикальном направлении, исследовать контуры предмета, неровности и царапины с точностью до 3 м. Этот прибор был сконструирован в ГОИ в 1929 г., а в 1936 г. Цейсс выпустил его под чужой фамилией. Далее В. П. Линником сконструирован микроинтерферометр — соединение микроскопа и интерферометра Майкельсона. С его помощью можно исследовать поверхности с точностью до долей длины волны. Этот прибор Цейсс выпустил без разрешения автора с маркой «Nach Linnik». Принципиально новым является, разработанный В. П. Линником, метод стереомикрофотографии, дающей возможность одновременно на фотографии наблюдать последова-

тельность оптических разрезов в глубину. Не менее важными являются работы Линника по повышению разрешающей силы приборов двукратным пропусканием лучей через препарат, остроумное применение качающегося объектива в микрофотометрии, разработка метода микроскопического исследования поверхностей раскаленных тел, ряд методов количественного определения качества полированных поверхностей. В. П. Линником дан третий метод получения когерентных лучей в интерферометрии (первые два: метод Френеля и метод разделения волны частичным отражением), по которому часть волны падает на малое отверстие и наблюдается интерференция вторичных лучей, выходящих из малого отверстия с первичными лучами остальной части волны, метод, для практического осуществления которого требуется только полупосеребренная пластинка с дырочкой.

Наряду с исследовательскими работами В. П. изучает и разрабатывает производственные процессы. В течение всей своей исследовательской деятельности В. П. Линник уделяет непрестанное внимание внедрению своих работ в промышленность. Процессы производства оптических приборов во всей стране ставятся и контролируются В. П. В значительной степени благодаря работе и энергии В. П. Линника в СССР за последние годы поставлено производство микроскопов, создана возможность их массового выпуска. Необходимо также отметить ряд новшеств, введенных В. П. Линником в технологию изготовления фотографических объективов. Большую ценность представляют изобретенные В. П. Линником контрольные приборы для оптико-механической промышленности. В. П. выполнены весьма важные оборонные работы по наиболее ответственным военно-оптическим приборам. Работы эти внедрены в промышленность и получили полное одобрение.

Наряду с работами по оптическим приборам, В. П. Линнику принадлежит ряд в высшей степени изящных работ по физике рентгеновских лучей. Так им впервые был осуществлен с рентгеновскими лучами аналог оптического интерференционного опыта Ллойда (интерференция между первичным пучком и пучком, отраженным от одного зеркала при скользящем падении), им был дан оригинальный метод исследования кристаллов при помощи рентгеновских лучей, получивший его имя, и некоторые другие работы.

Н. Д. ПАПАЛЕКСИ

Николай Дмитриевич Папалекси родился в 1880 г. в г. Симферополе. Высшее образование получил в Берлинском (1899—1900 гг.) и Страсбургском (1900—1904 гг.) университетах. В 1904 г. после защиты диссертации на тему «Теория и экспериментальное исследование динамометра для быстрых колебаний» получил степень доктора физико-математических наук Страсбургского университета. С 1904 г. по 1911 г. работал в Физическом институте Страсбургского университета как лаборант и ассистент проф. Ф. Брауна над различными научными и научно-техническими вопросами из области электрических колебаний и их приложений к радиотехнике.

В 1907 г. Н. Д. работал в лаборатории Дж. Дж. Томсона в Кембридже, где провел экспериментальное исследование времени флуоресценции. В период с 1911 по 1914 г. в качестве приват-доцента Страсбургского университета читал лекции по различным курсам и вел научные исследования в области электрических колебаний и оптики. Вернувшись в Россию в 1914 г. после объявления империалистической войны, Н. Д. Папалекси занимается интенсивной разработкой радиотелеграфии. Им впервые в России была разработана ламповая радиотелеграфия и произведены первые опыты (1914 г.) по установлению радиотелеграфной связи между Петербургом и Царским селом. На основе этих опытов была построена первая радиотелеграфная станция в 1916 г. В том же году под руководством Н. Д. изготавливаются первые вакуумные и электронные лампы, причем при их изготовлении

впервые была произведена прокатка металла при помощи высокочастотных токов. В то же время Н. Д. разрабатывает новые типы конденсационных насосов, применяя их в производстве ламп, и дает теорию усилительных и генераторных ламп.

Научная техническая работа Н. Д. Папалекси в области электрических колебаний и радиотелеграфии развернулась особенно широко после революции. В качестве научного консультанта Треста слаботочной промышленности, он принимает участие в различных исследованиях, производившихся в лабораториях Треста; он работает также в качестве научного руководителя в ряде лабораторий (ЦРЛ, отдел научной радиотехники Ленинградского электрофизического института и др.). Вместе с тем Н. Д. ведет и большую педагогическую работу в качестве профессора сначала в Одесском Политехническом институте, а затем — в Ленинградском Индустриальном институте.

С 1934 г. он принимает участие в работах Физического института Академии наук в качестве руководителя Отдела колебаний. За это время Н. Д. Папалекси опубликовано, отчасти совместно с акад. Мандельштамом больше 25 научных работ и получено свыше 40 патентов и авторских свидетельств на изобретения. Им проведен ряд крупных, имеющих принципиальное значение, исследований в области колебаний. Многие из них нашли себе применение на практике. Разработанная им новая теория колебаний, связанная с теорией дифференциальных уравнений с периодическими коэффициентами, применявшихся в небесной механике, привела к открытию нового принципа (параметрического) самовозбуждения переменных токов при помощи периодического изменения емкости и самоиндукции. Под руководством Н. Д. был построен индуктивный параметрический альтернатор на 1,5 кВт. Эта же новая теория колебаний позволила найти объяснение целому ряду явлений и открыть новые явления, очень важные как для практической, так и для теоретической физики (токи регенерации, увлечения, асинхронное возбуждение, явление комбинированного резонанса). Далее под руководством Н. Д. на основе той же теории был создан автопараметрический фильтр для борьбы с атмосферными помехами при радиоприеме, а также осуществлены новые схемы трансформации частоты.

В самое последнее время Н. Д. Папалекси разработан остроумный интерференционный метод определения скорости распространения электромагнитных волн. Этот метод позволил измерить с наибольшей в настоящее время точностью скорость распространения радиоволн в действительных условиях. Этот метод положен Н. Д. в основу радиодальномера, позволяющего измерять расстояние между двумя удаленными пунктами. Метод был испытан в ряде возглавлявшихся автором экспедиций 1934—1937 гг. и может быть применен в навигации, гидрографии и т. п. За эту работу и за работу в области нелинейных колебаний Н. Д. получил (совместно с акад. Мандельштамом) в 1936 г. первую Менделеевскую премию по физике.

В 1931 г. Н. Д. был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.

В. А. Ф О К

Владимир Александрович Фок родился в 1898 г. в Ленинграде. После окончания Петроградского университета в 1922 г. он был оставлен аспирантом при кафедре теоретической физики. Еще будучи студентом, в 1919 г. он начал научную работу в Государственном оптическом институте. Здесь, в общении с рядом крупных физиков, В. А. Фок получил свою научную подготовку как физик и путем самостоятельной работы приобрел широкую эрудицию в области математики. Свою педагогическую деятельность В. А. начал в 1924 г. в Ленинградском физико-механическом (ныне — Индустриальном) институте, а в настоящее время состоит профессором Ленинградского университета.

Работы В. А. Фока главным образом посвящены квантовой механике. Уже в 1926 г. он дает решение уравнения Шредингера для очень

сложного случая. В 1927 — 1928 гг. во время заграничной командировки он работает у М. Борна в Геттингене и быстро входит в число главных деятелей в области квантовой механики. В 1929 г. он дает обобщение уравнения Дирака, инвариантное к преобразованиям общей теории относительности. Далее он разрабатывает два приближенных метода расчета электронных оболочек сложных атомов. Первый метод, представляющий значительное усовершенствование метода Гартри, является в настоящее время необходимым орудием для всех физиков-теоретиков, занимающихся расчетом структуры электронной оболочки атома. В литературе можно найти сотни работ, где используется этот метод. Второй метод несколько менее точен, но отличается замечательным изяществом. Именно В. А. Фок показал, что вырождение уровней водорода по отношению к асимптотическому квантовому числу позволяет привести уравнение Шредингера для атома водорода (при переходе в пространство импульсов) к интегральному уравнению шаровых функций четырехмерного шара. Это обстоятельство чрезвычайно упрощает расчеты, связанные с вычислением сложных атомов. За свои работы по квантовой электродинамике и по теории позитрона В. А. Фок получает в 1936 г. Менделеевскую премию.

Будучи физиком-теоретиком, В. А. Фок большое внимание уделял всегда проблемам, выдвигавшимся запросами техники и социалистического строительства. Так в работе, посвященной тепловому пробую диэлектриков, Фок, основываясь на опытах Вальтера и идеях Семенова, свел количественные исследования явления к некоторой системе нелинейных уравнений и к вопросу о существовании стационарных решений этой системы. Пробой наступает при тех напряжениях, когда система перестает обладать стационарным решением. Для плоских электродов Фок рассчитал эту задачу до конца, и экспериментальная проверка полностью подтвердила его результаты. В других работах В. А. Фок дает сравнительно простой способ определения давления газов в орудии до момента выстрела и давления на дно канала после вылета снаряда — задача, которая была поставлена еще Лагранжем и исследовалась Риманом и Гюгоньо, но не была разрешена удовлетворительно. Далее Фок рассчитывает сопротивление многожильного кабеля для Волховстроя, задача, которую он решил, сведя ее к вопросу о конформном изображении четырехугольника с нулевыми углами. Работы В. А. по электроразведке и каротажу, варке оптического стекла, по вопросам теории освещенности, по теории упругости — все имеют большое прикладное значение. Как характерную черту В. А. Фока следует отметить еще то, что в своих работах он никогда не ограничивается общим разрешением проблемы, а всегда доводит решение до конца, часто до числовых таблиц и графиков, которыми непосредственно может пользоваться физик-экспериментатор и инженер.

В 1932 г. В. А. Фок был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1934 г. получил степень доктора физико-математических наук без защиты диссертации.