

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

АКАДЕМИК ПЁТР ИВАНОВИЧ ЛУКИРСКИЙ

А. Мурип

16 ноября 1954 г. после продолжительной тяжёлой болезни скончался выдающийся советский учёный академик Пётр Иванович Лукирский. Пётр Иванович родился 13 декабря 1894 г. в Оренбурге (ныне г. Чкалов) в семье землемера. В 1903 г. семья П. И. Лукирского переехала в Новгород, где и прошли юношеские годы Петра Ивановича. В 1912 г. Пётр Иванович поступает на физико-математический факультет Петербургского университета; через три с половиной года он оканчивает его с оставлением при университете для подготовки к профессорскому званию. Ещё в бытность студентом университета Пётр Иванович начинает свою научную работу под руководством А. Ф. Иоффе и в возрасте всего лишь двадцати лет пишет свой первый труд «О магнетоне Вейса».

В 1919 г. двадцатичетырёхлетний Лукирский начинает читать лекции в качестве доцента университета. В 1928 г. он уже профессор — автор более тридцати печатных работ, некоторые из которых справедливо можно назвать классическими.

В 1918 г. Пётр Иванович начинает свою долголетнюю работу в Государственном рентгенологическом и радиологическом институте, физико-технический отдел которого вскоре превратился в самостоятельный институт — ныне Ленинградский физико-технический институт Академии наук СССР. Деятельность Петра Ивановича очень скоро выходит за рамки его обязанностей заведующего лабораторией; множество подчас блестящих научных работ представляют собой плод его неисчерпаемой научной фантазии интуиции, глубоких теоретических знаний и экспериментального таланта. Являясь всегда и повсюду истинным представителем физической науки, Пётр Иванович немало сделал и в смежных областях знания. Следует отметить плодотворную деятельность Петра Ивановича в промышленности, хотя бы его долговременную и тесно связанную с его научными интересами работу в электро-

вакуумной индустрии (завод «Светлана» 1929—1932 гг.), где им был выполнен ряд исследований глубоко принципиального значения, а также осуществлено много значительных изобретений и усовершенствований.

В начале тридцатых годов Пётр Иванович — признанный руководитель и авторитет в области электроники и физики. В 1933 г. Академия наук избирает Петра Ивановича Лукирского в число своих членов-корреспондентов.

Научно-педагогическая и организационная деятельность П. И. Лукирского не ограничивается Ленинградом — он многократно выезжает в Киев, Одессу и Ташкент для чтения лекций и докладов. Всюду Пётр Иванович стремится, и с полным успехом, создать новые научные центры по изучению электронных явлений, и ныне его ученики в первом, втором и даже в третьем поколении плодотворно трудятся не только в Ленинграде и в Москве, но и во многих других городах Союза.

Начиная с середины тридцатых годов, Пётр Иванович, прекращая своей плодотворной деятельности в области физической электроники, всё чаще обращается к проблемам физики атомного ядра — начинается новый цикл работ Петра Ивановича, создавших ему широкую известность в этой области науки. Большой курс «Строение вещества», который Пётр Иванович читает в Ленинградском университете в 1936/37 и 1937/38 учебных годах, представляет собой одновременно и первый, вполне современный, курс экспериментальной физики ядра.

В 1943 г. Пётр Иванович принимает на себя обязанности заведующего физическим отделом Радиевого института АН СССР. Одновременно Пётр Иванович попережнему руководит научно-исследовательской работой в Физико-техническом институте, Политехническом институте им. М. И. Калинина, а с 1952 г. — во Всесоюзном научно-исследовательском институте метрологии им. Д. И. Менделеева. В 1946 г. Пётр Иванович Лукирский избирается действительным членом Академии наук Союза Советских Социалистических Республик.

За свою долголетнюю успешную и плодотворную научную работу П. И. Лукирский был награждён орденом Ленина, дважды награждён орденом «Трудового Красного Знамени», а также медалями Советского Союза.

Деятельность Петра Ивановича как исследователя не может быть достаточно полно освещена в кратком очерке. Ряд работ П. И. Лукирского, например классические работы по фотоэлектрическому эффекту и электронике, вошёл в учебники и широко известен. Ряд новых методов экспериментального исследования, предложенных и осуществлённых Петром Ивановичем, применяется повсеместно. К числу их могут быть отнесены: метод сферического конденсатора, метод параллельного сдвига ха-

рактистик, ионизационный метод определения контактного потенциала и т. д.

В своём первом крупном научном исследовании, начатом в 1916 г. и завершённом в 1924 г. (совместно с С. А. Щукаревым и О. Н. Трапезниковой), Петру Ивановичу удалось показать ионный характер проводимости твёрдых кристаллов хлорида натрия. В 1923 г. в превосходно выполненной работе (совместно с Н. Н. Семёновым), П. И. Лукирский изучил эффект упругого рассеяния электронов и испускания вторичных электронов поверхностью жидкой ртути.

Предложенный и разработанный П. И. Лукирским метод сферического конденсатора позволил Петру Ивановичу (совместно с С. С. Прилежаевым) безупречно подтвердить фотоэлектрическое уравнение Эйнштейна и дать наиболее точное для времени этих опытов значение постоянной Планка. Этот результат долгие годы входил во все таблицы физических величин во всём мире. Мягкое характеристическое излучение углерода ($\lambda \approx 50 \text{ \AA}$), обнаруженное П. И. Лукирским, заполнило пробел в области длин волн 12—136 \AA .

Петром Ивановичем чрезвычайно подробно изучена электронная эмиссия с поверхности тонких металлических плёнок, а также контактные свойства последних. Эти работы имеют исключительное значение для объяснения механизма работы сложных фотокатодов и в 1937 г. были увенчаны созданием (совместно с Н. Н. Лушевой) сурьмяно-цезиевого фотокатода, имеющего, как известно, исключительно широкую область применения.

Из работ Петра Ивановича по физике рентгеновых лучей хотелось бы ещё упомянуть опубликованную в 1925 г. работу, в которой была показана поляризация рентгеновых лучей при рассеянии их на свободных электронах. Замечательная работа по изучению термодинамической равновесной формы монокристаллов, выполненная в бытность П. И. Лукирского в Казани, показывает исключительную способность Петра Ивановича к нахождению новых решений, казалось бы, давно решённых задач классической физики.

Обращаясь к работам П. И. Лукирского по физике атомного ядра, мы в первую очередь должны вспомнить работы Петра Ивановича по исследованию процессов взаимодействия нейтронов с веществом. Своеобразный процесс, наблюдаемый в 1947 г. П. И. Лукирским и М. Г. Мещеряковым, состоит в отрыве ядром He^3 нейтрона от тяжёлых ядер фотоэмульсии (Ag или Br), с превращением ядра He^3 в обычную α -частицу.

Переход нейтрона из тяжёлого ядра в ядро He^3 даёт большой выигрыш энергии и может, видимо, происходить без образования

составного ядра, так как энергия бомбардирующих частиц в описываемых опытах была ниже высоты потенциального барьера. Таким образом, мы имеем перед собой реакцию, обратную хорошо известному эффекту Опенгеймера-Филипса.

Из результатов большого цикла работ (совместно с Н. А. Перфиловым и А. П. Ждановым) по изучению процессов взаимодействия мезонов с ядрами необходимо упомянуть обнаружение последовательных (каскадных) расщеплений, резкой коллимации нейтронных пар, покидающих ядро, открытие явления распада нейтральной частицы на два мезона и, наконец, опубликованную в 1954 г. работу, в которой впервые в мировой литературе был описан случай ядерного расщепления, вызванного K -мезоном.

Следует особо отметить, что в труде, посвящённом так называемым «безимпульсным» расщеплениям, Петром Ивановичем впервые высказаны совершенно правильные идеи о характере взаимодействия π -мезонов с ядром. К сожалению, техника экспериментального исследования во время выполнения этой работы не стояла ещё на столь высоком, как ныне, уровне, что и привело авторов к неправильной оценке масс, взаимодействующих с ядрами π -мезонов.

Мы ограничились здесь, по сути дела, простым и неполным перечислением трудов Петра Ивановича, не упомянув работ по изучению структуры мономолекулярных слоёв жирных кислот (совместно с А. В. Ечеистойвой-Июффе), оригинального метода седиментационного анализа, разработанного совместно с М. С. Косман, и ряда других весьма интересных исследований.

В каждом исследовании, выполненном как непосредственно Петром Ивановичем, так и под его руководством, всегда есть новая свежая физическая идея, и все эти работы необычайно перспективны для дальнейшей разработки исследуемой проблемы.

13 декабря 1954 г. научная общественность нашей страны готовилась отметить шестидесятилетие академика Петра Ивановича Лукирского и сорок лет его неустанной научной, научно-организационной и педагогической деятельности. Тяжёлая болезнь прервала жизнь большого учёного. Ушёл от нас в полном расцвете творческих сил превосходный физик-экспериментатор, замечательный руководитель, учитель и друг молодёжи, отдавший свою жизнь бескорыстному и верному служению советской науке.

Светлый образ Петра Ивановича Лукирского никогда не изгладится в наших сердцах.

БИБЛИОГРАФИЯ ТРУДОВ

1915

О магнетоне Вейсса. *Вопр. физ.*, 1915, в. 4, стр. 123—146, рис.

1916

О природе молекулярного поля. *Вопр. физ.*, 1916, в. 1, стр. 24—37, рис.

1919

Измеряет ли число ионов энергию ионизатора. *Гос. рентгенол. и радиол. ин-т*, 1919, 16 стр., табл. (*Вестн. рентгенол. и радиол., Отд. физ.-техн. т. 1., в. 2*)

То же, *ЖРФХО, физ. отд.*, 1919, т. 51, в. 4—6, стр. 261—276, табл.
Механизм проводимости естественной и ионизированной каменной соли. *ЖРФХО, физ. отд.*, 1919, т. 50, в. 1—3, стр. 26—39, табл.

1920

Измеряет ли число ионов энергию ионизатора. (Реферат.) В кн. *Сообщения о научно-технических работах в Республике. Март — апрель. М., ГТО ВСНХ*, 1920, с. 54—55.

1923

Основы электронной теории. *Изд. Сабашниковых*, 1923, 178 стр., рис.
Ионизация газа быстрыми электронами. *ЖРФХО, физ., отд.* 1923, т. 55, в. 1—3, стр. 93—105, рис., табл.

Рассеяние электронов поверхностью жидкой ртути. Там же, стр. 107—119, рис., табл. (Совместно с Н. Н. Семёновым.)

Об атомном ядре. В кн. «Новые идеи в физике». *Сборник 8. Строение атома. I, «Образование»*, 1923, стр. 10—53, рис., табл.

1924

Электролиз кристаллов. *ЖРФХО, ч. физ.*, т. 56, в. 5—6, стр. 453—461, рис. табл. (Совместно с С. А. Шукаревым и О. Н. Трапезниковой.)

То же. (Реферат.) В кн. *IV Съезд русских физиков в Ленинграде (15—20 сентября 1924 г. Л., НХТИ НТО ВСНХ*, 1924, стр. 45—46, табл. Совместно с С. А. Шукаревым и О. Н. Трапезниковой.) (Сообщения о научно-технических работах в Республике, вып. 14.)

Мягкие рентгеновы лучи. (Реферат.) Там же, стр. 65—66, табл.

Über weiche Röntgenstrahlen (О мягких рентгеновых лучах). *Zeits. f. Phys.*, 1924, т. 22, в. 6, стр. 351—365, рис., табл.

On soft X-rays from carbon (О мягких рентгеновых лучах из углерода). *Phil. Mag.*, 1924, т. 47, стр. 466—470, рис.

1925

Мягкие рентгеновы лучи. *ЖРФХО, ч. физ.*, 1925, т. 57, в. 5—6, стр. 458—474, рис., табл.

Die Elektrolyse der Kristalle (Электролиз кристаллов). *Zeits. f. Phys.*, 1925, т. 31, в. 7—8, стр. 524—533, рис., табл. (Совместно с С. А. Шукаревым и О. Н. Трапезниковой.)

1926

Фотоэффект с кристаллов. ЖРФХО, ч. физ., 1926, т. 58, в. 1, стр. 53—64, табл. (Совместно с Н. М. Гудрис и Л. Е. Куликовой.)

То же на нем. яз. *Zeits. f. Phys.*, 1926, т. 37, в. 4—5, стр. 308—318, табл. Исследование скоростей фотоэлектронов. ЖРФХО, ч. физ., 1926, т. 58, в. 2, стр. 319—328, рис., табл. (Совместно с С. С. Прилежаевым.)

Метод изучения размеров частиц. В кн. Сборник работ по прикладной физике, З. М., НТО ВСХН, 1926, стр. 5—18, рис., табл. (Совместно с М. С. Косман.) (Тр. Лен. физ.-техн. лаб., в. 3.)

Исследования скоростей фотоэлектронов. (Реферат.) Там же, стр. 18. (Совместно с С. С. Прилежаевым.)

О скоростях электронов при эффекте Комптона. (Реферат.) В кн. V Съезд русских физиков. (Москва 15—20 декабря 1926 г. М.—Л., Гос. Изд., 1926, 18 стр.)

Soft roentgen-rays (Мягкие рентгеновы лучи). Reports of the Phys.-techn. roentgen institute and the Leningrad, Phys.-techn. Laboratory, 1918—1926, Л., НХТИ, 1926, стр. 125—142, рис., табл.

The scattering of electrons from the surface of liquid mercury (Рассеяние электронов с поверхности жидкой ртути). Там же, стр. 156—163, рис.

The mechanism of the conductivity of coloured rocksalt (Механизм проводимости цветной каменной соли). Там же, стр. 174—177, рис., табл.

Elektrolysis of crystals (Электролиз кристаллов). Там же, стр. 178—184, рис., табл.

Ред. Зоммерфельда. Строение атома и спектры, ч. 1, М.—Л., Гос. Изд., 1926, 403 стр. (Совместно с А. Ф. Иоффе.) (Совр. пробл. естествозн., кн. 25.)

Ред. Брегг В. В мире атомов и молекул. Л., Сев.-зап. обл. промбюро ВСНХ, 1926, 144 стр.

1927

Физика. В кн. Десять лет советской науки. Сборник статей под ред. Ф. Н. Петрова. М.—Л., Гос. изд., 1927, стр. 107—186, илл. (Совместно с Н. Н. Андреевым, В. К. Аркадьевым и др.)

Скорости электронов при эффекте Комптона. ЖРФХО, ч. физ., 1927, т. 59, в. 2, стр. 133—149, рис., табл.

То же на нем. яз. *Zeits. f. Phys.* 1927, т. 42, в. 7, стр. 516—531, рис., табл.

A method of measuring the size of particles (Метод измерения размера частиц). *J. of Soc. of Chem. Trans.* 1927, т. 46, *Jan.*, стр. 22—25, рис. (Совместно с М. С. Косман.)

1928

Г О фотоэффекте. В кн. Электрические и электрохимические свойства металлов. Вторая конференция по физико-химическим вопросам. Л., НХТИ НТУ ВСНХ, 1928, стр. 60—90, рис., табл. (Сообщения о научно-технических работах в Республике, в. 24.)

О нормальном фотоэлектрическом эффекте. ЖРФХО, ч. физ., 1928, т. 60, в. 2, стр. 111—138, рис., табл. (Совместно с С. С. Прилежаевым.)

То же на нем. яз. *Zeits. f. Phys.*, 1928, т. 49, в. 3—4, стр. 236—258, рис., табл.

Поляризация при эффекте Комптона. В кн. VI Съезд русских физиков. Перечень докладов, представленных на Съезд с кратким их содержанием. М., Гос. изд., 1928, стр. 8—9.

О дисперсии рентгеновых лучей. Там же, стр. 9—10. (Совместно с В. М. Дукельским.)

О фотоэлектрическом эффекте. Там же, стр. 10—11. (Совместно с С. С. Прилежаевым.)

Вырывание вторичных электронов с различных атомных уровней. Там же, стр. 11—12. (Совместно с Л. Д. Худяковой.)

The Compton effect and polarisation (Эффект Комптона и поляризация). (Nature, Lond., 1928, т. 122, № 3069, стр. 275—276.)

1929

Основы электронной теории. ч. I, М.—Л., Гос. изд., 1929, 339 стр. рис. Поляризация при эффекте Комптона. ЖРФХО, ч. физ., 1929, т. 61, в. 1, стр. 81—93, рис., табл.

То же на нем. яз. Zeits. f. Phys., 1929, т. 53, в. 11—12, стр. 792—804, рис., табл.

О фотоэлектрическом эффекте. Усп. физ. наук, 1929, т. 9, в. 3, стр. 277—307, рис., табл.

Cosmic radiation and radioactive disintegration (Космическая радиация и радиоактивная дезинтеграция). Nature, Lond., 1929, т. 123, № 3107, 760 стр. (Совместно с Н. Добронравовым и В. Павловым.)

1930

Опыты с молекулярными слоями жирных кислот. Ж. физ. хим., 1930, т. 1, в. 3, стр. 353—360, рис. (Совместно с А. Ечеиновой.)

Expériences sur les couches moléculaires d'acides gras. J. de Phys., Radium, 1930, 7-я сер., т. 1, № 12, стр. 405—410, рис. (Совместно с Иоффе А.)

То же. (Реферат.) В кн. Всесоюзный съезд физиков (VII съезд русских физиков). Одесса, 19—24 августа 1930. Г. Л., НХТИ, Всехимпром ВСХН СССР, 1930, 17 стр. (Совместно с А. Ечеиновой.) Сообщение о научно-технических работах в Республике, вып. 29.

Опыты по исследованию электронной эмиссии и контактных потенциалов тонких металлических плёнок. (Реферат.) Там же, стр. 56—58. (Совместно с С. А. Векшинским, А. Н. Созиной и Т. В. Царевой.)

1931

Опыты по изучению свойств атомных слоёв. Ж. эксп. и теор. физ., 1931, т. 1, в. 2—3, стр. 71—82, рис. (Совместно с С. А. Векшинским, А. Н. Созиной и Т. В. Царевой.)

То же на нем. яз. Zeits. f. Phys., 1931, т. 71, в. 5—6, стр. 306—324, рис.

Опыты с поглощением метастабильного и ионизованного азота магнием. Ж. эксп. и теор. физ., 1931, т. 1, в. 4, стр. 210—216, рис. (Совместно с С. В. Птицыным.)

То же на нем. яз. Zeits. f. Phys., 1931, т. 71, в. 5—6, стр. 339—349, рис.

Зависимость фотоэлектрической эмиссии калия от расположения слоёв водорода и калия на её поверхности. Ж. эксп. и теор. физ., 1931, т. 1, в. 6, стр. 314—319, рис. (Совместно с С. Г. Рыжановым.)

1932

Опыты с поглощением азота магнием. М.—Л., Гос. энерг. изд., 1932, 8 стр., рис. (Совместно с С. В. Птицыным.) (Техника завода «Светлана», серия 3, в. 8, № 10.)

Abhängigkeit der lichtelektrischen Emission des Kaliums von der Anordnung von atomaren Wasserstoff — und Kaliumschichten auf ihrer Oberfläche (Зависимость фотоэлектрической эмиссии калия от расположения слоёв атомного водорода и калия на её поверхности). *Zeits. f. Phys.*, 1932, т. 75, в. 3—4, стр. 249—257, рис. (Совместно с С. Г. Рыжановым.)

1933

О фотоэффекте. Л. — М., ГТТИ, 1933, 96 стр., рис., литература 37 назв. (Проблемы новейшей физики. Под общ. ред. А. Ф. Иоффе и др., в. 2.)

Über die Austrittsarbeit der Elektronen und die photoelektrischen Eigenschaften der Metalle (О работе выхода электронов и фотоэлектрических свойствах металлов). *Phys. Zeits d. Sowjet.* 1933, т. 4, в. 2, стр. 212—238, рис.

1934

О работе выхода электронов и фотоэлектрических свойствах металлов. *Ж. физ. хим.*, 1934, т. 5, в. 2—3, стр. 219—235, рис., литература 6 назв.

1935

Нейтрон. Л. — М., ОНТИ, Гл. ред. общетехн. лит., 1935, 91 стр., рис., литература стр. 90—91. (Проблемы новейшей физики. Под общ. ред. А. Ф. Иоффе и др., вып. 31.)

Опыты с медленными нейтронами. Докл. АН СССР, 1935, т. 3, № 9, стр. 393—396, рис., литература 7 назв. (Совместно с Т. В. Царевой.)

То же на англ. яз. *C. R. Acad. Sci URSS*, 1935, т. 3, № 9, стр. 393—396.

О селективном фотоэффекте. Уч. зап. ЛГУ, т. I, серия физ. наук, 1935, № 1, стр. 45—51, литература 18 назв. (Совместно с Я. Л. Хурчинным.)

То же на нем. яз. *Phys. Zeits d. Sowjet.*, 1935, т. 7, в. 1, стр. 99—107.

Slow neutrons. (Медленные нейтроны.) *Nature, Lond.*, 1935, т. 136, № 3443, стр. 681—682. Literature 4 names. (Совместно с Т. В. Царевой.)

1936

Исследование поверхностной ионизации. Изв. АН СССР, ОМОН, серия хим., 1936, № 5, стр. 793—804, рис. Литература 5 назв.

О замедлении нейтронов ядрами тяжёлых элементов. Докл. АН СССР 1936, т. 3, № 9, стр. 411—412, литература 7 назв. (Совместно с Т. В. Царевой.)

То же на англ. яз. *C. R. Acad. Sci. USSR*, 1936, т. 3, № 9, стр. 411—412.

On the complex photocathode mechanism (О механизме сложного фотокатода). *Techn. Phys. USSR*, 1936, т. 3, № 8, стр. 685—699, фиг., литература 17 назв.

Ред. Юз, А. Л. и Дюбридж Л. А., Фотоэлектрические явления. Л. — М., ОНТИ, Гл. ред. общетехн. лит., 1936, 495 стр.

1937

Нейтрон. Физ. слов., т. 3, 1937, стр. 757 — 762. Литература 5 назв. (Совместно с Б. Дзелеповым.)

Фотоэлементы с большой селективной чувствительностью. Ж. техн. физ., 1937, т. 7, в. 18—19, стр. 1900—1904, рис. (Совместно с Н. Н. Лушевой.)

Медленные нейтроны. Уч. зап. ЛГУ, 1937, т. 3, № 17, стр. 125—132, рис.

О механизме действия сложного фотокаатода. В кн. Фотоэлементы и элементы со вторичной эмиссией. Материалы расширенного заседания группы технической физики ОТН АН СССР, М.—Л., Изд. АН СССР, 1937, стр. 7—16, рис., литература 17 назв. (АН СССР, ОТН, серия 4, техническая физика, вып. 1).

1938

Строение вещества. Конспект лекций, читанных в 1937 г. Сост. Лобанов, Черняев и др., ч. 1—3, Л., ЛГУ, физ. фак., 1938; ч. I, 32 стр., рис.; ч. 2, 99 стр., рис.; ч. 3, 75 стр., рис., Стеклограф. изд.

1944

Вырывание электронов электрическим полем. Изв. АН СССР, серия физ., 1944, т. 8, № 5, стр. 226—231, рис., литература 12 назв.

1945

Опыты с монокристаллами каменной соли. Докл. АН СССР, 1945, т. 46, № 7, стр. 300—303, 1 вкл. л. рис.

То же на англ. яз. С. R. Acad. Sci. URSS, 1945, т. 46, № 7, стр. 247—276.

Вырывание электронов электрическим полем. Усп. физ. наук, 1945, т. 17 в. 2, стр. 199—212, рис., литература 12 назв.

1946

Об эмиссии сложных поверхностей. Изв. АН СССР, серия физ., 1946, т. 10, № 3, стр. 309—315, литература 8 назв.

Об отрицательном мезотроне и его массе. Докл. АН СССР, 1946, т. 54, № 3, стр. 219—222, табл., литература 8 назв. (Совместно с Н. А. Перфиловым.)

То же на англ. яз. С. R. Acad. Sci. USSR, 1946, т. 54, № 3, стр. 219—222.

1947

Работы физического отдела за 25 лет. В кн. 25 лет Радиевого института. М.—Л., Изд. АН СССР, 1947, стр. 18—26.

Наблюдение нового типа реакции (He^3 , He^4). Докл. АН СССР, 1947, т. 55, № 2, стр. 123—125, рис., табл. (Совместно с М. Г. Мещеряковым и Т. И. Хрениной.)

То же на англ. яз. С. R. Acad. Sci. USSR, 1947, т. 55, № 2, стр. 117—119.

1948

Влияние электрического поля на число ядерных расщеплений, наблюдаемых в фотопластинках. Докл. АН СССР, 1948, т. 61, № 2, стр. 257—258, табл., литература 2 назв. (Совместно с Н. А. Перфиловым.)

Расщепление под действием мезотронов. Там же, стр. 259—261, табл. 1, вкл. л., рис., литература 2 назв. (Совместно с Н. А. Перфиловым.)

1949

Наблюдение образования пар мезотронов. Докл. АН СССР, 1949, т. 69, № 6, стр. 785—786, рис. (Совместно с А. Н. Ждановым.)

1950

Опыты по изучению автоэлектронной эмиссии при различных температурах, В кн. Сборник, посвящённый семидесятилетию академика А. Ф. Иоффе. М., Изд. АН СССР, 1950, стр. 109—112, рис. (Совместно с Т. В. Царевой.)

1951

О расщеплении бериллия мезонами. Докл. АН СССР, 1951, т. 80, № 5, стр. 729—730. 1 вкл. л. рис., литература 2 назв. (Совместно с А. П. Ждановым и З. С. Соколовой.)

1952

Ред. Рустерхольц А. Электронная оптика. Основы теоретической электронной оптики. Пер. с нем. яз. И. В. Родниковой, М., Изд. иностр. лит., 1952, 263 стр.

От редакции. Здесь же, стр. 3—4.

1954

Ядерное расщепление тяжёлым мезоном. Докл. АН СССР, т. 94, № 5, стр. 843—844, 1 вкл. л. рис. (Совместно с Ю. Г. Дегтяревым и А. П. Ждановым.)
