

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКБИБЛИОГРАФИЯ

Д. Кэй и Т. Лэби. Справочник физика-экспериментатора. Перевод с девятого английского издания Е. Е. Фридман. Под редакцией Д. А. Франк-Каменецкого. Издательство Иностранной литературы, Москва, 1949, стр. 299. Цена 29 р. 50 к.

Таблицы физических констант, имеющие небольшой объём, являются необходимым справочником в любой физической лаборатории как учебной, так и научной. В частности, в научных лабораториях далеко не всегда представляется необходимость пользоваться обширными и громоздкими справочниками, вроде таблиц «Технической энциклопедии» или многотомных таблиц Ландольда-Бернштейна, где к тому же для каждой константы обычно даётся ряд цифр и выбор из них представляется пользующемуся. Из существующих в иностранной литературе небольших таблиц уже в течение нескольких десятков лет наибольшее распространение имеют вышедшие из Кавендишской лаборатории таблицы Кэя и Лэби. Эти таблицы действительно очень удобны для быстрых справок. Можно поэтому вполне присоединиться к той положительной характеристике этих таблиц, которую даёт в своём предисловии редактор русского перевода.

Описывать здесь детально содержание книги нет необходимости, да и невозможно. Отметим как положительную черту русского издания довольно значительное количество добавлений, главным образом относящихся к ядерной физике. В очень удобной и наглядной форме приведены таблицы стабильных и радиоактивных изотопов с указанием распространённости — для стабильных — и типа излучения, периода и энергии — для радиоактивных. В конце книги дан ряд полезных таблиц, относящихся к различным свойствам нейтронов и т. п.

Наряду с указанными и многими другими положительными качествами «Справочника» Кэя и Лэби с добавлениями редактора русского перевода, рецензируемое издание страдает и рядом весьма существенных дефектов. Коротко говоря, книга издана весьма небрежно, что недопустимо вообще, а для справочника — в особенности. Читатель, просматривающий эту книгу, перелистывая страницу за страницей, вначале видит положительные стороны книги, но дойдя до самого конца, после самой последней страницы, на которой приведены выходные данные, к своему огорчению, обнаруживает *полторы страницы* опечаток. Эти опечатки весьма существенны. Здесь и неверные цифры (и притом в немалом количестве), и ошибочные размерности, и неверные химические формулы и т. п. К сожалению, однако, этим списком опечаток дело не исчерпывается. Рецензент не имел возможности, конечно, сколько-нибудь детально проверить помещённые в книге таблицы. Но, раскрыв наудачу книгу на стр. 267, где дана таблица распределения электронов в атомах по слоям, и подсчитав полное число электронов у актиния ($Z = 89$), он обнаружил, что таковых по данным таблицы оказывается 92! Кстати, следует заметить, что и вся

эта таблица дана в нецелесообразной форме: приводятся только суммарные числа электронов, имеющих данное *главное* квантовое число, и не даётся распределение электронов по подгруппам. Остаётся неясным, какую пользу может принести таблица в таком виде?

Можно пожалеть также, что редактор не дополнил таблицы, относящиеся к спектрам. В книге Кэя и Лэби этот раздел представлен очень бедно и не соответствует ни современному состоянию спектрального анализа, ни его роли. В таблице под названием «Спектры испускания твёрдых тел» (стр. 197) мы обнаружили также хотя и несущественные, но всё же неприятные небрежности. Так, например, к табличке длин волн линий радия имеется примечание «³) полосы», но остаётся неизвестным, к какой длине волны это замечание относится. Наоборот, около длины волны ртутной линии 4358, 343 имеется сноска «³)», но само примечание отсутствует. Здесь также следует отметить, что вся таблица вообще устарела. В таблице фотометрических стандартов (стр. 186) в качестве единицы яркости приводится только не нашедшая распространения единица «ламберт», но не указывается принятая единица — стильб. Ряд противоречий обнаруживается при сличении двух таблиц точных масс изотопов, помещённых на стр. 22 и стр. 23. Обе таблицы даны в физической шкале, но на стр. 22 мы читаем: « $\text{He}^4 - 4,00386$ », а на стр. 23: « $\text{He}^4 - 4,00389 \pm \pm 0,00007$ »; на стр. 22 « $\text{C}^{13} - 13,00786$ », а на стр. 23 « $\text{C}^{13} - 13,00761 \pm \pm 0,00015$ ». При этом, поскольку в таблице на стр. 22 не указаны пределы погрешностей (при надписи пяти знаков после запятой!), читатель будет недоумевать, какими же цифрами ему пользоваться.

Несомненно, что ответственность за допущенные в этом издании грубые промахи несёт как редактор, так и издательство. Для всякого сколько-нибудь опытного редакционного или издательского работника ясно, что издание таких книг, как справочники и таблицы — всё равно оригинальные или переводные — должно быть организовано совсем иначе, нежели издание иных книг. Подобные издания требуют со стороны издательства и значительно большего внимания и больших материальных затрат. А в результате лёгкого отношения выходит ценный в принципе справочник, за который покупатель платит немалые деньги (29 р. 50 к. за книгу в 300 стр. никак нельзя назвать недорогой ценой), но которым он вынужден пользоваться с большой оглядкой, проверяя чуть ли не каждую цифру по другим таблицам.

Потребность в физическом справочнике типа реферируемой книги настолько велика, что это издание при всех его недостатках, наверное, быстро разойдётся. В таком случае у Издательства иностранной литературы будет большой долг перед советскими учёными и учащимися — переиздать полезную книгу Кэя и Лэби в безукоризненном виде.

Э. В. Шпольский

Г. Герцберг. Колебательные и вращательные спектры многоатомных молекул. Перевод с английского Я. С. Бовича и Б. И. Степанова под редакцией М. А. Ельашевича, Изд-во Иностран. Литературы, М., 1949, стр. 647, цена 64 р.

Обширная монография Г. Герцберга посвящена весьма актуальным проблемам химической физики. Вращательные и, в особенности, колебательные спектры являются в настоящее время одним из важнейших средств изучения строения и свойств многоатомных молекул. Инфракрасные спектры и спектры комбинационного рассеяния света находят всё более и более широкое применение в различных областях техники — в настоящее время молекулярный спектральный анализ, основанный на изучении колебательно-вращательных спектров, вошёл в практику ряда отраслевых институтов и заводских лабораторий.

Необходимо подчеркнуть, что в отличие от работы по эмиссионным спектрам, которая может проводиться в значительной мере на чисто эмпирических основаниях, исследования в области молекулярного спектрального анализа невозможны без хорошо разработанной теории, объясняющей связь колебательно-вращательного спектра со строением молекулы. Поэтому появление русского перевода книги Герцберга, содержащей очень богатый экспериментальный материал по колебательно-вращательным спектрам, а также изложение ряда теоретических работ следует приветствовать.

Книга Герцберга состоит из пяти глав. Первая, небольшая глава посвящена вращению молекул и вращательным спектрам. Подробно разобраны все основные типы молекул, изложена теория вращательных спектров: эта глава является очень ценной — нам неизвестно никакого другого столь подробное изложение этих вопросов. Очень обширная вторая глава содержит классическую теорию механики колебаний молекул. Здесь следует отметить хорошее изложение вопросов, связанных с симметрией молекул и колебаний. На значительно более низком уровне находится изложение методов составления и решения вековых уравнений для колебаний молекул. Крупный спектроскопист Герцберг не является специалистом в этой области и в своей книге ограничивается некритической компиляцией ряда американских и австрийских расчётных работ, имеющих существенные недостатки (см. по этому поводу М. В. Волькенштейн, М. А. Ельяшевич, Б. И. Степанов «Колебания молекул» тт. I и II, Гостехиздат, 1949). Герцберг обнаруживает незнание работ советских авторов по расчёту колебаний молекул; как известно, в результате исследований М. А. Ельяшевича, Б. И. Степанова, Л. С. Маянца и др. удалось построить единую механику колебаний молекул и применить её к весьма сложным соединениям.

В главе третьей излагается теория спектров комбинационного рассеяния и инфракрасных — та область, которая в советской научной литературе получила наименование электрооптики колебаний молекул. Изложение этих вопросов Герцбергом представляется нам совершенно неудовлетворительным. Основной причиной этого является опять-таки игнорирование советских работ. Как известно, теория интенсивностей и поляризации в колебательных спектрах молекул была впервые создана именно советскими авторами (см. цитированную монографию «Колебания молекул», т. II). Герцберг с этими работами не знаком и ограничивается повторением давно известных положений теории Плачека. В этой же главе приводится детальный разбор спектров ряда молекул, начиная с трёхатомных и кончая двенадцатиатомными. Этот материал несомненно очень полезен.

Четвёртая глава посвящена взаимодействию колебаний и вращений многоатомных молекул. Эта глава содержит очень ценные данные, так как обычно этим вопросам уделяется недостаточное внимание. Герцберг подробно рассматривает всевозможные случаи взаимодействия, касаясь и таких явлений, как заторможенное внутреннее вращение. Некоторые проблемы, сюда относящиеся, разобраны Герцбергом оригинально. В последней главе, носящей название «Применения», дана краткая характеристика термодинамических расчётов на основании колебательно-вращательных спектров и описание явлений, связанных с междумолекулярным взаимодействием. Изложение этих вопросов проведено на высоком научном уровне, но не содержит чего-либо нового. В целом рецензируемая книга Герцберга значительно уступает двум другим его монографиям (атомные спектры и спектры двухатомных молекул) в отношении цельности и самостоятельности изложения. Тем не менее, она принесёт несомненную пользу всем исследователям,

работающим в области молекулярной спектроскопии. Особенно ценно описание всех явлений, определяемых вращением молекул, и сводка экспериментальных данных по колебательно-вращательным спектрам, сопровождаемая расшифровкой этих спектров. В русском издании книга дополнена вступительной статьёй М. А. Ельяшевича и рядом его примечаний, носящих в основном библиографический характер. Приведён также обширный перечень советских работ по колебательным спектрам — эти работы почти нацело выпали из библиографии, составленной Герцбергом. Необходимо ещё раз подчеркнуть, что именно незнание этих работ, занимающих ведущее место в мировой науке, является главной причиной существенных недостатков книги Герцберга.

Перевод книги хорош. Издана она прекрасно. Цена книги (64 р.) непомерно высока и не может не служить препятствием к её широкому распространению.

М. Волькенштейн

КНИГИ ПО ФИЗИКЕ, ВЫШЕДШИЕ В 1949 ГОДУ

Бачинский А. И. и Ильяшенко С. М., Физика. Учебник для ремесл. и ж. д. училищ. Пер. с 3-го перераб. изд. Каунас, Гос. изд. энциклопедий, словарей и научн. лит., 464 стр. с илл. 3100 экз., 12 р. 45 к. в пер. На литовск. яз.

➤ **Бете Г.,** Лекции по теории ядра. Пер. с англ. [предисл. и примеч.] в. Б. Берестецкого. М., Изд-во иностр. лит., 155 стр. с черт., 9 р. 80 к. в пер. Библиогр. в подстрочн. примеч.

➤ **Блохинцев Д. И.,** Основы квантовой механики. Изд. 2-е перераб. Допущ. М-вом высш. образования СССР в качестве учебн. пособия для гос. ун-тов. М.-Л., Гостехиздат, 588 стр. с черт., 20 000 экз., 17 р. 50 к. в пер.

Богданова Т. Н. и Субботина Е. П., Руководство к практическим занятиям по физике. [Учебн. пособие для ун-тов.] Под ред. проф. К. К. Баумгарта. 3-е перераб. и доп. изд. М., «Сов. наука». (1-е и 2-е изд. написаны Т. Н. Богдановой и В. А. Шапошниковой). Ч. 1, 396 стр. с илл., 10 000 экз., 15 р. в пер. Библиогр.: стр. 391.

➤ **Бреслер С. Е.,** Радиоактивные элементы. Л.—М., Изд-во иностр. лит., 308 стр. с черт. (Современные проблемы физики. Под общей ред. С. И. Вавилова, А. Ф. Иоффе, П. И. Лукирского, В. А. Фока и Я. И. Френкеля), 50 0 экз., 11 р. 40 к. Библиогр.: стр. 307—318.

Булгаков Б. в., Колебания, т. 1. М.—Л., Гостехиздат, 464 стр. с черт., 50 0 экз. 18 р. 35 к. в пер.

Валюс Н. А., Растровая оптика. М.—Л., Гостехиздат, 470 стр. с илл. и черт. (Всес. науч.-исслед. кинофотоинститут), 5000 экз., 22 р.

Векслер В., Грошев Л. и Исаев Б., Ионизационные методы исследования излучений. М.-Л., Гостехиздат, 421 стр., 5000 экз., 16 р. 95 к. в пер. Библиогр. в конце 1-й части и разделов.

Волькенштейн М. В., Ельяшевич М. А., Степанов Б. И., Колебания молекул. М.—Л., Гостехиздат. Т. 1, Геометрия и механика колебаний молекул, 600 стр. с илл. и черт., 4 00 экз., 31 р. 75 к. Т. 2, Электрооптика колебаний молекул, 440 стр. с черт., 4000 экз., 23 р. 30 к. в пер.

Воробьев А. А., Ускорители заряженных частиц. М.—Л., Госэнергоиздат, 343 стр. с илл., 3000 экз., 10 р. в пер.

Галиев М. С., русско-татарский словарь терминов по физике и геофизике. Сост. М. С. Галиев. Казань, Татгос-

издат, 140 стр. (Науч.-исслед. ин-т языка, литературы и истории Казанск. филиала Акад. наук СССР). 5165 экз., 6 р. в пер.

Гарднер М. Ф. и Бернс Дж. Л., Переходные процессы в линейных системах с сосредоточенными постоянными. Пер. с англ. П. И. Зубкова и М. С. Либкинда. Под ред. Г. И. Атабекова и Я. З. Цыпкина. М.—Л., Гостехиздат, 528 стр. с черт., 4000 экз., 27 р. в пер. Библиогр.: стр. 523—524.

Герман Г. и Вагнер С., Оксидный катод. Пер. с нем. инж. А. П. Иевлева, в перераб. и с доп. канд. техн. наук Б. М. Царева. М.—Л., Гостехиздат, 508 стр. с черт., илл. и табл., 5000 экз. 24 р. в пер. Библиогр.: стр. 491—501.

➤ Герцберг Г., Колебательные и вращательные спектры многоатомных молекул. Пер. с англ. Я. С. Бобовича и Б. И. Степанова. Под ред. М. А. Ельяшевича. М., Изд-во иностр. лит., 648 стр. с илл., 64 р. в пер. Библиогр.: стр. 571—591 (1192 назв.).

➤ Гинзбург В. Л., Теория распространения радиоволн в ионосфере. М.—Л., Гостехиздат, 359 стр. с черт., 7000 экз., 14 р. 65 к. в пер. Библиогр.: стр. 350—358.

Гутенмахер Л. И., Электрические модели. М.—Л., Изд-во Акад. наук СССР в Мск., 404 стр. с илл. (Акад. наук СССР, Ин-т точной механики и вычислит. техники. Серия «Итоги и проблемы соврем. науки»). 5000 экз., 23 р. в пер. Библиогр.: стр. 396—401 (139 назв.).

Гутенмахер Л. И., Электрические модели и их применение в технике и физике. Стенограмма публичной лекции для инж.-техн. работников. М., Изд. «Правда», 32 стр. с илл. (Всесоюз. о-во по распространению полит. и научн. знаний), 5500 экз., 60 к. Перед загл. авт.: лауреат Сталинской премии д-р техн. наук Л. И. Гутенмахер.

➤ Зейтц Ф., Современная теория твёрдого тела. М.—Л., Гостехиздат, 736 стр. с черт., 36 р. в пер. Библиогр. в подстрочных примечаниях.

➤ Иваненко Д. и Соколов А., Классическая теория поля (Новые проблемы). М.—Л., Гостехиздат, 432 стр. с черт., 5000 экз., 16 р. 60 к. в пер.

Иоффе А. Ф., Основные представления современной физики. Л.—М., Гостехиздат, 368 стр. с илл., 10 000 экз., 7 р. 75 к.

Кильчевский Н. А., Теория соударений твёрдых тел. Под общей ред. проф. А. И. Лурье и Л. Г. Лойцянского. Л.—М., Гостехиздат, 254 стр. с рис. (Современные проблемы механики), 3000 экз., 8 р. 50 к. Библиогр.: стр. 252—254.

Корсунский М. И., Атомное ядро. М.—Л., Гостехиздат, 308 стр. с илл. и вкл. (рис. I—XXVII), 25000 экз., 6 р.

Курепин Ф. К., Об электрическом токе, М.—Л., Госэнергоиздат, 296 стр. с илл., 10 000 экз., 11 р. в пер.

Курс физики. т. 2. Электричество. Оптика. Физика атомного ядра. Сост.: С. М. Рытов, В. Л. Левшин, Е. Л. Фейнберг, Л. В. Грошев. Под ред. Н. Д. Папалекси. Допущ. М-вом высш. образования СССР в качестве учебного пособия для вузов и физико-матем. факультетов ун-тов. М.—Л., Гостехиздат, 695 стр. с рис., 19 р. в пер.

➤ Кэди У., Пвезоэлектричество и его практические применения. Пер. с англ. Б. Н. Достовалова и В. П. Константиновой. Под ред. А. В. Шубникова. М., Изд-во иностр. лит., 719 стр. с илл., 59 р. в пер. Библиогр.: стр. 689—711 (659 назв.) и в конц. глав.

➤ Кэй Д. и Лэби Т., Справочник физика-экспериментатора. Пер. с англ. Е. Е. Фридман, под ред. Д. А. Франк-Каменецкого. М., Изд-во иностр. лит., 300 стр., 29 р. 50 к. в пер.

➤ Лебдев П. Н. Избранные сочинения. Под ред. и с предисл. А. К. Тимирязева. М.—Л., Гостехиздат, 243 стр. с черт. (Клас-

стики естествознания. Математика, Механика, Физика, Астрономия), 8000 экз., 9 р. 80 к.

Лисовский Л. и Саломонович А., Силы трения, 2-е испр. изд., М., изд., Госкультпросвета, 72 стр. с илл., 30.00 экз., 2 р.

Луковский Е. А., Основы оптики. Начала светотехники. М., Воен. изд. 344 стр. с илл., 14 р. 25 к. в пер.

Льюис В. Б., Методы электрического счёта альфа- и бета-частиц. Пер. с англ. Н. Н. Воронова, под. ред. Г. Д. Латышева. Изд. 2-е, М.—Л., Гостехиздат, 164 стр. с черт., 10 000 экз., 4 р. 80 к. Библиогр.: стр. 161—163.

Маликов М. Ф., Основы метрологии. М., (Ком. по делам мер и измерит. приборов при Совете Министров СССР), ч. 1. Учение об измерении, 480 стр. с илл., 1 л. порт., 5200 экз., 30 р. в пер. Библиогр. в подстроч. примеч.

Москвин А. Б., Католюминесценция. ч. 2. Католюминофоры и экраны. М.—Л., Гостехиздат, 699 стр. с рис., 6000 экз., 25 р. в пер. Библиогр.: стр. 669—690.

Парийский Н. Н. Ускорение силы тяжести в Тбилиси. М.—Л., Изд-во Акад. наук СССР в Мск., 95 стр. со схем. (Акад. наук СССР, Труды Геофиз. ин-та, № 7 (34).) 1000 экз., 6 р.

Раевская М. А., Великий русский физик Пётр Николаевич Лебедев. Рекоменд. список литературы к лекции. М., «Техника», [4] стр. (Всесоюз. о-во по распространению полит. и научн. знаний. Центр. политехн. б-ка), 1000 экз. Беспл.

Сахаров Д. И., Физика. Учебник для пед. училищ. Пер. Р. Кипур и И. Эверс, Рига, Латгосиздат, 336 стр. с илл., 5000 экз., 9 р. 50 к. в пер. На латышск. яз.

➤ **Сборник задач по общему курсу физики.** Допущ. М-вом высшего образования в качестве учебн. пособия для гос. ун-тов и пед. ин-тов. М. Л., Гостехиздат, Ч. 1. Стрелков С. П., Эльцин И. А., Яковлев И. А.—Механика, электричество и магнетизм. 308 стр., 50 000 экз. 7 р. 40 к. Ч. 2. Гинзбург В. Л. [и др.] Оптика. Молекулярная и атомная физика. 280 стр. с черт. 50 000 экз. 7 р. 40 к. в пер.

Сергей Иванович Вавилов, Вступит. статья В. Л. Левшина [стр. 7—32]. Библиогр. сост. Т. О. Вреден-Кобецкой. М.—Л., Изд-во Акад. наук СССР, 115 стр., 1 л. портр. (Акад. наук СССР, Материалы к биобиблиографии учёных СССР, Серия физики, вып. 3) 3000 экз., 3 р. 50 к.

Средний И. Е., Теория автоколебаний. Одесса (МВО СССР. Одесск. электротехн. ин-т связи. Кафедра теорет. радиотехники.) Ч. 1. Автономные системы, 44 стр. с черт., 300 экз. Б. ц.

Странатан Д., «Частицы» в современной физике. Пер. с англ. Г. Б. Жданова и В. А. Трофимовой, под ред. С. З. Беленького. М.—Л., Гостехиздат, 611 стр. с черт. и илл., ХLI табл., 6000 экз., 29 р. 75 к. в пер., Библиогр.: стр. 556—570.

Сушкин Н. Г., Электронный микроскоп, М.—Л., Гостехиздат, 276 стр. с рис. (Физико-математическая биб-ка инженера) 10 000 экз. 10 р. 50 к. Библиогр.: стр. 274—276 (в конце книги).

Тамм И. Е., Основы теории электричества. Изд. 4-е, М.—Л., Гостехиздат, 627 стр. с рис., 20 000 экз., 18 р. в пер.

Терегулов М. Х., Атом и внутриатомная энергия. Таблицы. Сост. М. Х. Терегулов. Под ред. Н. А. Никитина. М., «Медучпособие», 11 отд. л. илл. (Науч.-метод. кабинет Упр. лекционной пропаганды) Ком. по делам культ.-просвет. учреждений при Совете Министров РСФСР. 2000 экз. Б. ц. Прил.: Метод. указания к серии таблиц, 16 стр.

Тиходеев П. М., Новый государственный световой эталон СССР. М.—Л., Изд-во Акад. наук СССР в Лгр., 120 стр.

с илл. (Акад. наук СССР. Комиссия по светотехнике при Отделении техн. наук), 30 000 экз. 5 р.

Фриш С. Э. и Тиморева А. В., Курс общей физики. Изд. 2-е пересмотр. и доп. Допущ. М-вом высшего образования СССР в качестве учебн. пособия для физических и физико-технических факультетов гос. ун-тов. Л. — М., Гостехиздат. Т. 1. Физические основы механики. Молекулярная физика. Колебания и волны. 566 стр. с илл. и черт., 50 000 экз., 13 р. 50 к. в пер. Т. 2. Электрические и электромагнитные явления. 591 стр. с илл. и черт., 50 000 экз., 13 р. 85 к. в пер.

Фриш С. Э. и Тиморева А. В., Курс физики. Т. 2, Электрические и электромагнитные явления. Л., Изд-во Ленингр. гос. ордена Ленина ун-та им. А. А. Жданова, 456 стр. с илл., 5000 экз., 28 р. в пер.

Химическое действие излучений большой энергии и. Сборник статей. Пер. с англ. М., Изд-во иностр. лит., 256 стр. с илл., 15 р. в пер. Содерж.: Р. Г. Флюэрти. Взаимодействие излучений с веществом. ч. 1 и 2. — М. Бэртон. Радиационная химия. ч. 1. Химическое действие ионизирующих излучений. — А. О. Аллен. Радиационная химия водных растворов. [и др.] Библиогр. в конце статей.

Царев Б. М., Контактная разность потенциалов и её влияние на работу электровакуумных приборов. М. — Л., Гостехиздат. 171 стр. с черт., 5000 экз., 6 р. Библиогр.: стр. 169—171 (85 назв.).

Шаскольская И. П. и Эльцин И. А., Избранные задачи по физике. Под ред. С. Э. Хайкина. М. — Л., Гостехиздат, 132 стр. с черт., 50 000 экз., 2 р. 75 к.

Шинтльмейстер И., Электронная лампа как прибор для физических измерений. Перераб. перев. с нем. под ред. и с добавл. Е. Я. Пумпер. М. — Л., Гостехиздат, 343 стр. (Физико-математическая 6-ка инженера), 10 000 экз., 13 р. 85 к. в пер.

Шокин П. Ф., Уравнительные вычисления гравиметрических пунктов высших классов. М., Геодезиздат. 178 стр. с граф., 500 экз., 17 р. 50 к. в пер. Библиогр.: стр. 174—175 (32 назв.).

Шпольский Э. В., Атомная физика. Изд. 2-е перераб. Допущ. М-вом высшего образования СССР в качестве учебного пособия для высших учебных заведений. М. — Л., Гостехиздат. Т. 1. Введение в атомную физику. 523 стр. с черт., 20 000 экз., 14 р. 45 к.

Штрауф Е. А., Молекулярная физика. Л. — М., Гостехиздат, 576 стр. с черт., 50 000 экз., 15 р. 85 к. в пер.

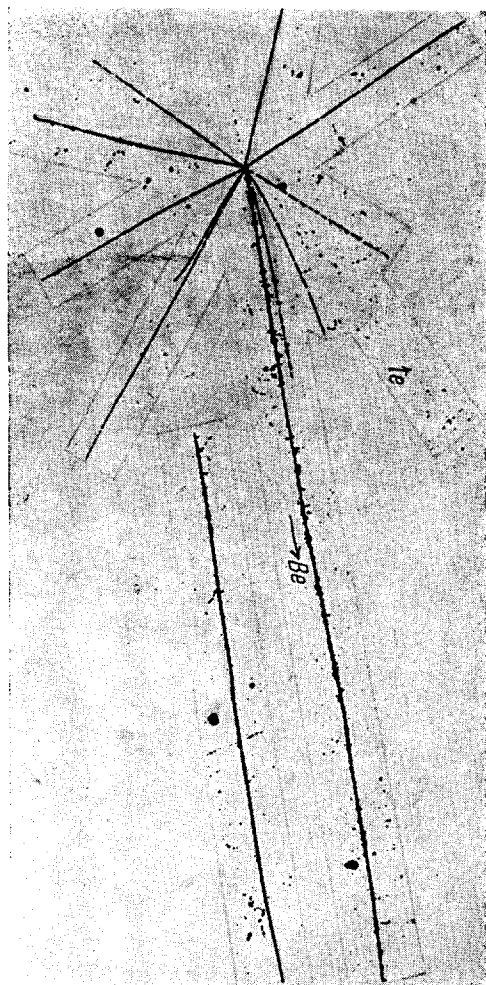
Элементарный учебник физики. Под ред. Г. С. Ландсберга. М. — Л., Гостехиздат. Т. 2. Электричество и магнетизм. 344 стр. с илл., 75 000 экз., 10 р. 50 к. в пер.

Э. Н. Нехамкина

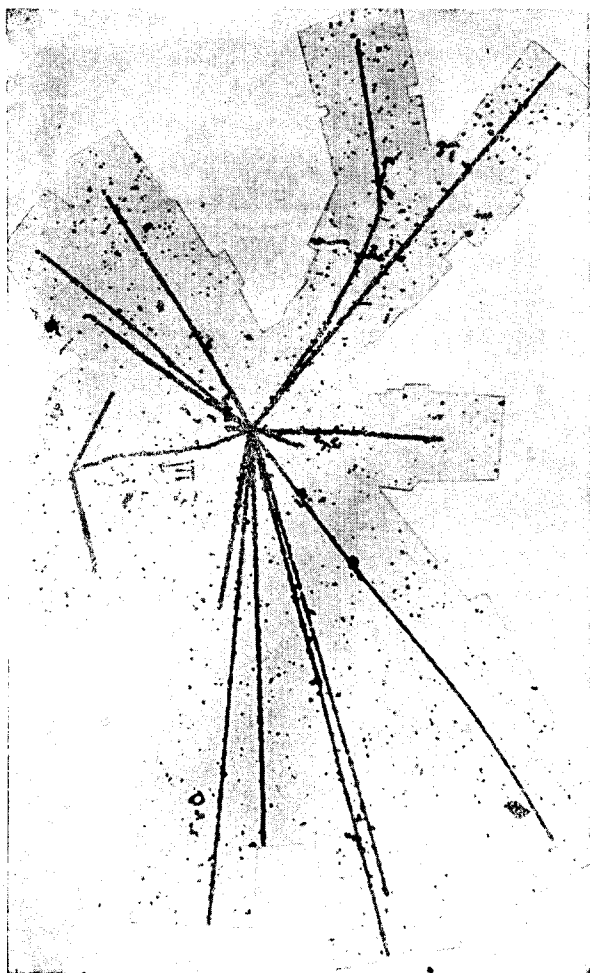


Микрофотография 1. Два примера расщеплений типа 1_p , в которых столкновение релятивистской частицы с ядром сопровождается эмиссией одиночной «быстрой» частицы.

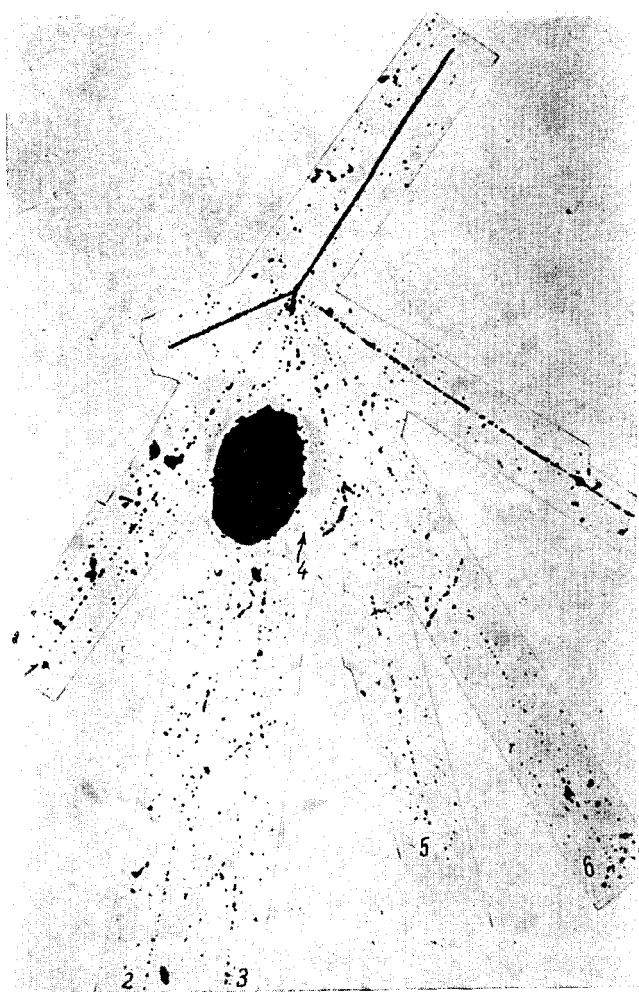
Небольшая разница в направлениях движения быстрых частиц в каждом из этих случаев характерна для большинства расщеплений этого класса. Оба случая исключительны в смысле демонстрации электронов с энергией в несколько $Mэв$ (следы « e »), которые расходятся из точек вблизи центров расщеплений. Изменения в направлении движения электронов благодаря рассеянию могут быть ясно различены. По крайней мере в некоторых случаях эти электроны образованы при β -распаде нестабильных ядерных осколков с коротким пробегом.



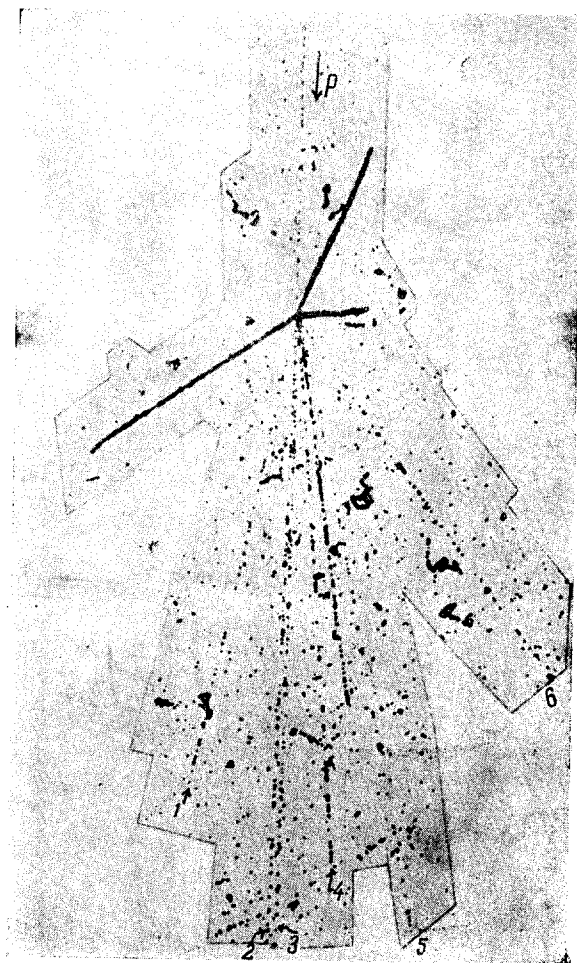
Микрофотография II. Звезда типа O_n , которая сопровождается испусканием ядра бериллия с энергией 150 Mev и электрона. Ядро бериллия, которое идентифицировано по наблюдению δ -электронов, не испускает электрола в конце своего пробега. Следовательно, оно имело массу, вероятно, 10, 11 или 12 массовых единиц. Можно ясно видеть рассеяние следа электрона.



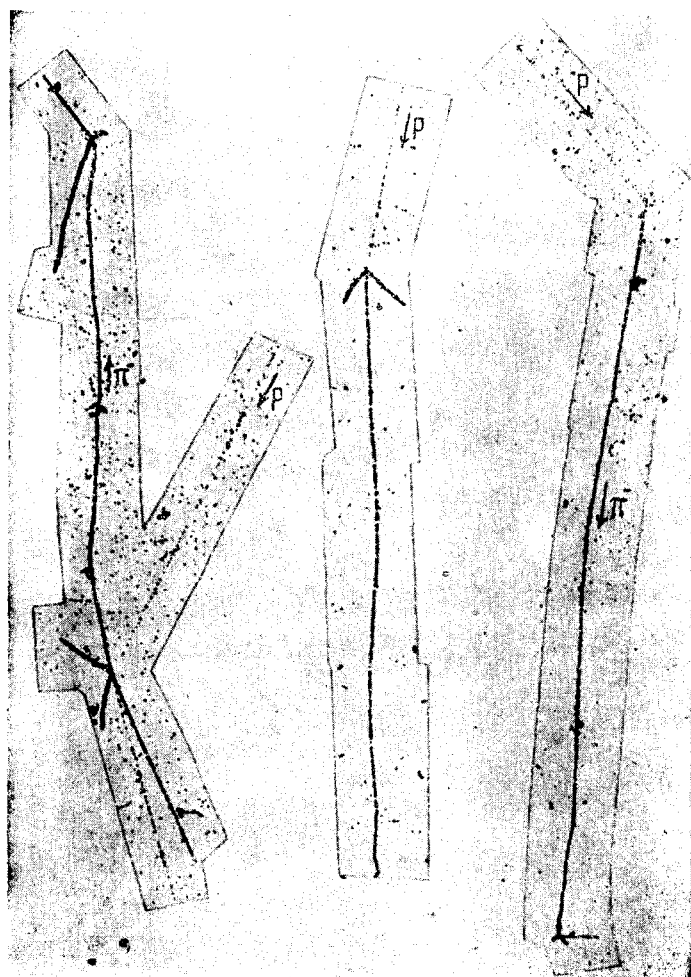
Микрофотография III. Звезда типа O_n сопровождается эмиссией отрицательного мезона короткого пробега, который образует вторичное расщепление. Несколько следов тяжёлых ядерных осколков имеют многочисленные δ -электроны и, позидимому, принадлежат частицам с зарядом 3 или больше.



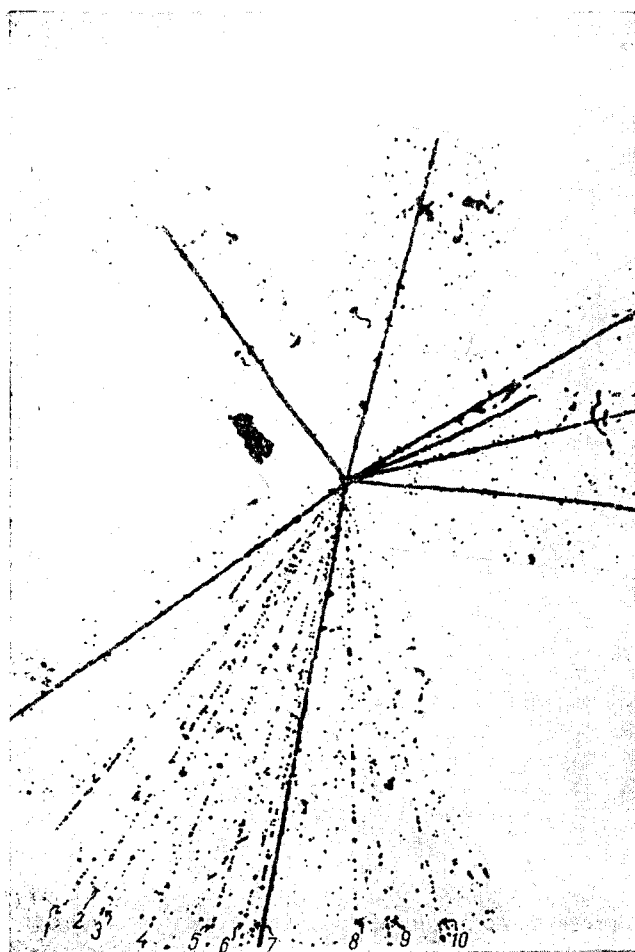
Микрофотография IV. Звезда типа 6_n ($N_h = 4$).



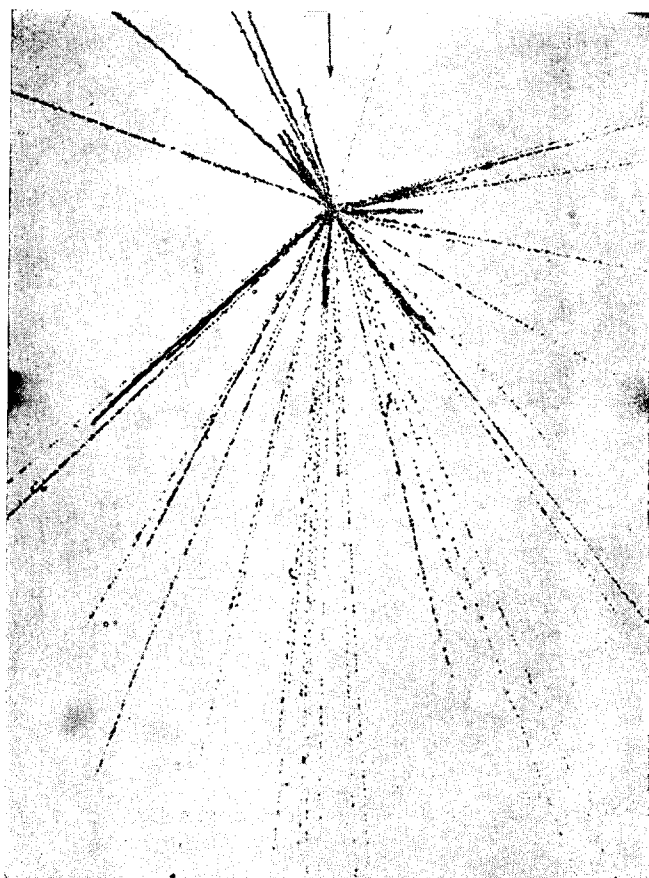
Микрофотография V. Звезда типа 6_p ($N_h = 4$).



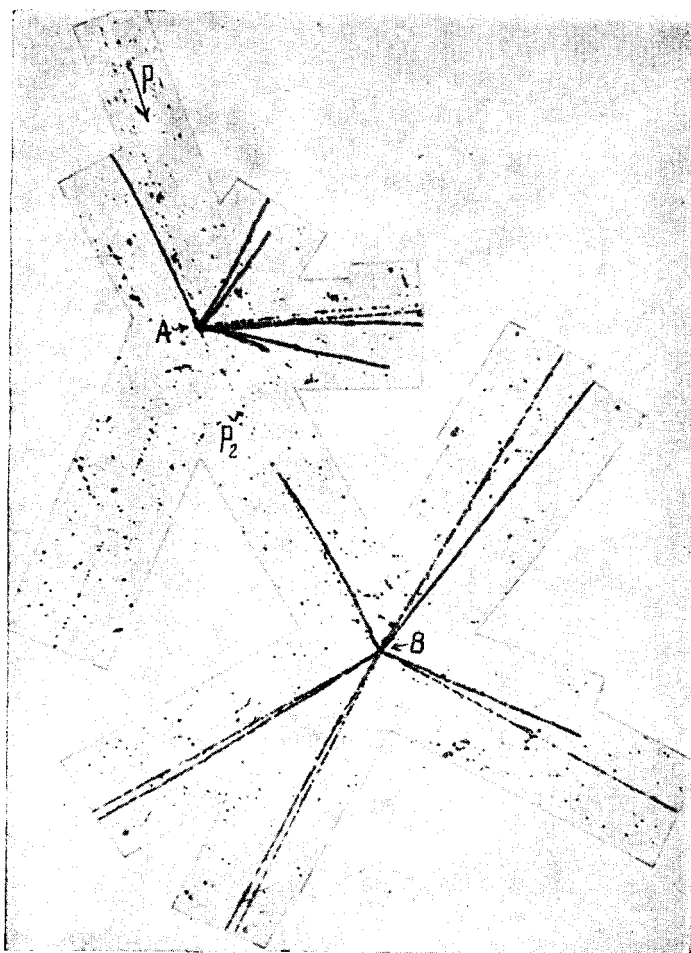
Микрофотография VI. Три примера звёзд типа O_p , которые сопровождаются эмиссией мезонов. В двух случаях мезоны образуют вторичные расщепления. Это согласуется с предположением, что медленные мезоны, образованные в звёздах этого типа, неизменно являются отрицательными π -мезонами.



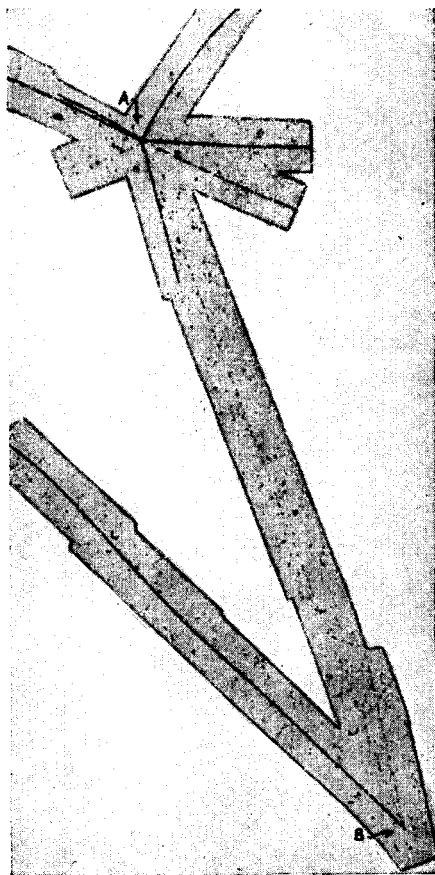
Микрофотография VII. Мозаика «ливня» типа 10_n ($N_n=9$).



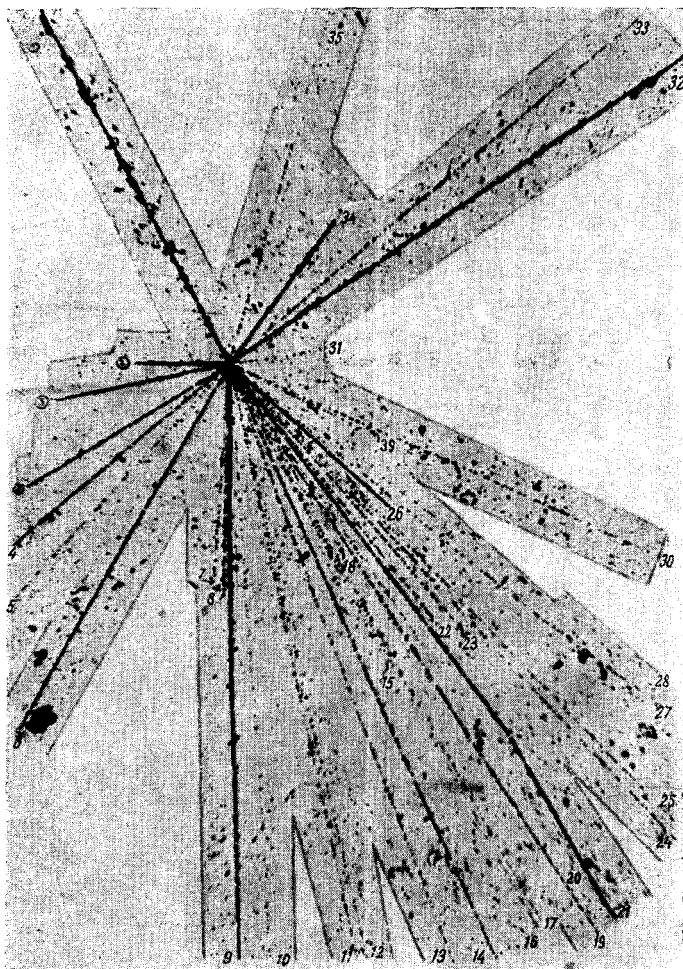
Микрофотография VIII. Репродукция *ливня типа $20_n(N_h = 23)$, сделанная с помощью проекционного микроскопа.



Микрофотография IX. Частица, образующая след P_1 , взаимодействует с ядром в точке A и производит ядерный взрыв типа 2_p ($N_h=8$), при котором возникают две «релятивистских» частицы с зарядом e . Одна из быстрых вторичных частиц, P_2 , появившихся из звезды A , производит вторичный ядерный взрыв в точке B типа 0_p ($N_h=9$). В части III настоящей серии статей будет показано, что случаи типа 2_p в 75% случаев соответствуют прохождению частицы через ядро и образованию одиночной заряженной «ливневой» частицы; а большинство случаев типа 0_p ($N_h \geq 9$) соответствуют прохождению через ядро падающего протона, который, изменяя заряд, превращается в нейтрон. Более вероятное объяснение данного случая состоит в том, что он соответствует прохождению быстрого нуклона последовательно через два ядра. При таком объяснении эта фотография — наглядный пример основного способа потери энергии первичных протонов с энергией в интервале от $3 \cdot 10^9$ до 10^{10} эв при их прохождении через атмосферу.

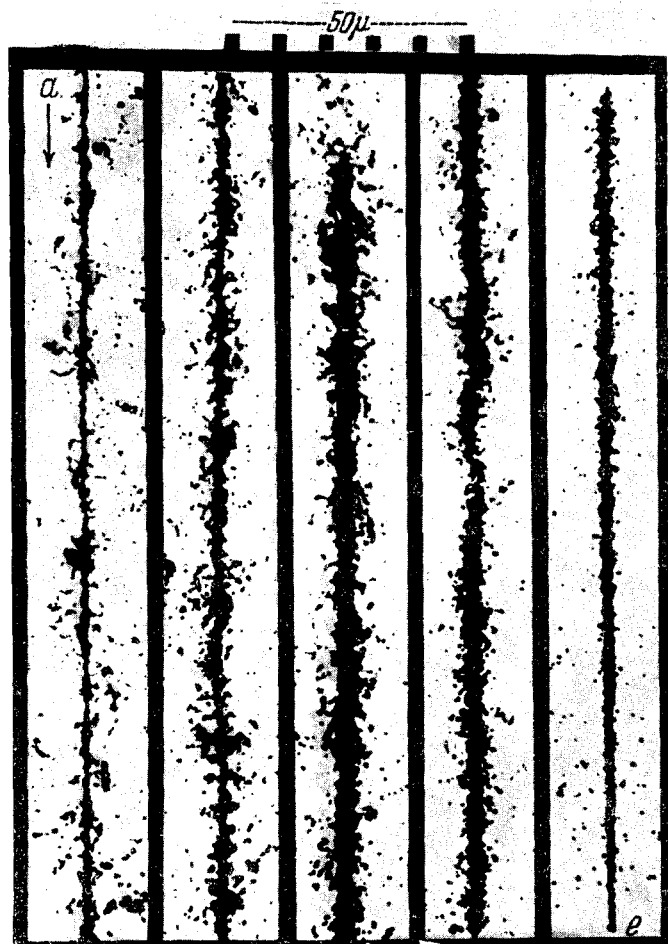


Микрофотография X. Случай, аналогичный изображённому на предыдущей микрофотографии. Мы считаем, что звезда типа 1_n ($N_n = 7$) образована в точке A нейтроном, который при этом приобретает заряд, испускается, как протон, и образует в точке B звезду типа 0_p ($N_n = 2$). Интерпретация этого случая связана с анализом, который будет дан в части III и который показывает, что 80% звёзд типа 1_n образованы прохождением протона через ядро с изменением заряда.



Микрофотография XI. След 1 можно проследить в эмульсиях четырёх пластинок. Почти постоянное число электронов на единицу длины следа показывает, что заряд частицы равен $(17 \pm 2) e$. Этот случай, следовательно, интерпретируется как столкновение ядра хлора с ядром брома или серебра в эмульсии.

В результате столкновения падающее ядро почти полностью распадается, его нуклоны испускаются в виде протонов и нейтронов, движущихся в направлениях, заключённых в узком конусе. Большинство более сильно ионизирующих частиц образовано при испарении ударяемого ядра. След 32 принадлежит ядру Li; след 9 — α -частице; след 4 — быстрой частице, которая образует второе расщепление в точке, лежащей вне поля зрения, изображённого на фотографии.



Определение заряда тяжёлых частиц, образованных во время взрывного расщепления ядра (см. стр. 153). След ядра брома ($Z = 35 \pm 3$), проходящий через 21 пластинку и оканчивающийся в эмульсии 22-й пластинки в точке *e*. Область максимальной ионизации находилась в стекле пластинки 21. Имеет место некоторое искажение эмульсии.

Редактор *Г. В. Розенберг*

Техн. редактор *Р. П. Остроумова*

Подписано к печати 6/III 1950 г. 11,75 печ. л. 13,63 уч.-изд. л. Формат 60×92/16
47,561 тип. зч. в печ. листе Т-00237. Тираж 3650 экз. Цена книги 10 р. Заказ № 1035

13-я типография Главполиграфиздата при Совете министров СССР.
Москва, Гарднеровский пер., 1а