

## УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

530

### «УСПЕХАМ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК» ПЯТЬДЕСЯТ ЛЕТ

Э. В. Шпольский

Ровно пятьдесят лет назад, в апреле 1918 г. \*), вышел первый выпуск журнала «Успехи физических наук». Издание этого журнала было одним из мероприятий по развитию физики в России после Революции, открывшей широчайшие перспективы для строительства науки в стране. Очень небольшая группа физиков всех возрастов, работавших в то время, с огромным энтузиазмом, невзирая ни на какие технические и бытовые затруднения, пользуясь дальновидным государственным поощрением Коммунистической партии и Советского правительства, буквально не теряя ни минуты, «засучив рукава» принялась за важнейшее дело развития современной физики в России. В числе наиболее активных организаторов физики старшего поколения, хотя в то время еще и не старых по возрасту, но занявших руководящее положение в русской науке еще перед Революцией, был П. П. Лазарев, директор первого в стране исследовательского физического института без учебных функций \*\*). Наряду с организацией института П. П. Лазарев проявил также инициативу в создании научной литературы, и одним из проявлений этой инициативы была организация обзорного журнала «Успехи физических наук», причем именно «физических наук» — множественным числом подчеркивалось, что журнал будет посвящен обзорам текущих проблем не только физики, но и смежных с нею наук. В редакционном предисловии к первому номеру мы читаем: «...Неблагоприятным условием, мешающим интенсивному развитию научной деятельности в России, является бедность литературы по текущим вопросам физики, так что приступающие к ученой деятельности молодые люди лишены возможности следить за успехами как русской, так и международной науки... Являясь обзорным журналом и заключающая статьи, написанные специалистами, «Успехи физических наук» будут заключать, кроме того, рефераты журнальных статей, библиографию и отдел personalia».

Люди современных поколений едва ли могут ясно себе представить, с какими трудностями было сопряжено издание журнала в то суровое время. В статье, посвященной выходу последнего номера 75-го тома журнала (содержащего указатель статей всех 75 томов), Д. И. Данин описал это яркими словами, точно изображающими условия, в которых начал свое полувекковое существование наш журнал: «Может показаться чудом, что в труднейшую для революции пору — в 1918 году — начал

\*) На первом номере журнала отмечено: «Печатание окончено 29 апреля 1918 года».

\*\*) См. мою статью «Пятьдесят лет советской физики», УФН 93 (2), 197 (1967).

выходить этот журнал, такой далекий в своей академичности от суровых нужд революционной повседневности. Выстрелы на улицах, замерзшие лаборатории, жизнь впроголодь и полный оптимизма замысел: повествовать об успехах научного познания природы!

Оторванность от жизни? Высоколобое прекраснодушие? Нет, то была вера в революцию. Доверие к будущему. Преданность науке. И бескорыстие неистощимого энтузиазма группы московских физиков во главе с академиком-профессором П. П. Лазаревым...

Журнал, посвященный непрерывному рассказу обо всех новостях в физическом познании мира, родился в самую многообещающую эпоху истории, родился на долгую жизнь» \*).

Появление этого журнала произвело большое впечатление. В первом томе еще очень ощущалась оторванность России от мировой науки, создававшаяся в результате первой мировой войны и последующей интервенции и блокады. Более того, отсутствие притока новой литературы и другие затруднения привели к тому, что между выпусками первого и второго томов прошел год. Но зато второй том, изданный двумя книжками, был переполнен материалом, способным потрясти всякого интересующегося физикой. Большая статья П. З. Эпштейна «Применение учения о квантах к теории спектральных серий» представляла собой ценную монографию, дававшую полную картину развития «старой» квантовой механики: квантование систем с несколькими степенями свободы по Зоммерфельду, релятивистская теория тонкой структуры водородных линий, теория штарк-эффекта, автором которой был сам П. З. Эпштейн, общие соображения о структуре фазового пространства — все нашло место в этой статье в сжатом, но предельно ясном изложении. Следующая статья П. П. Лазарева была посвящена исследованию загадочного в то время явления — Курской магнитной аномалии, изучением которой был занят ее автор. Далее, в большой статье В. К. Фредерикс изложил впервые на русском языке основы общей теории относительности. За этим следовал составленный Г. С. Ландсбергом реферат о первых наблюдениях отклонения светового луча в поле тяготения Солнца по результатам экспедиций во время солнечного затмения 1919 г. — о событии, которое принадлежит к числу самых больших сенсаций в истории науки. Обе последние статьи посвящены области, которая возбудила невиданные страсти вокруг чисто научных проблем, охватываемых теорией относительности, и выдвинула на первый план глубочайшие философские вопросы о пространстве и времени. Далее следовал перевод Бэкеровской лекции Резерфорда «Нуклеарное [ядерное] строение атома», где, наряду с общими основами представления о ядерной структуре атома, подробно описывались опыты Резерфорда, впервые осуществившего ядерную реакцию азота с  $\alpha$ -частицей или, как тогда говорили, трансмутацию элементов. Хотя интерес и возбуждение, вызванные этими работами, немногим уступали волнению, которое всколыхнула теория относительности, никому не приходило в голову, что эти работы знаменуют начало новой эпохи в истории человечества — начало ядерного века с его грозной опасностью ядерной войны, с одной стороны, и, с другой, — с возникновением бесконечного числа мирных применений ядерной энергии, включая новую, ядерную энергетику и заманчивую перспективу почти дарового получения энергии за счет термоядерного синтеза.

В статье, написанной автором этих строк, описывались опыты Астона, доказавшие существование изотопов обыкновенных (т. е. нерадио-

---

\*) Д. Д а н и н, 75 томов оптимизма (О журнале-погодке Великого Октября), Наука и жизнь, № 11, 73 (1962).

# УСПѢХИ ФИЗИЧЕСКИХЪ НАУКЪ.

ПРИ УЧАСТІИ  
ФИЗИЧЕСКАГО ИНСТИТУТА  
МОСКОВСКАГО НАУЧНАГО ИНСТИТУТА.

КУРАТОРІЙ:

АКАДЕМИКЪ ПРОФ. П. И. Вальденъ и академикъ проф. А. Н. Крыловъ.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

АКАДЕМИКА ПРОФ. П. П. Лазарева.

Томъ I, вып. 1-й.



МОСКВА 1918.

(Печатаніе окончено 29 апрѣля 1918 г.)

I томъ „Успѣху Физическихъ Наукъ“ можно получать въ Московскомъ Научномъ Издательствѣ, Варварка, д. 26, и въ издательствѣ „Природа“, Моховая, д. 24.

Первая страница обложки первого выпуска журнала «Успехи физических наук».

## ОГЛАВЛЕНІЕ.

### Выпускъ первый.

|   | Стр. |
|---|------|
| 1) Отъ редакціи . . . . .   | I    |
| 2) Академикъ А. Н. Крыловъ. Съверныя сіянія и магнитныя бури . . . . .                        | I    |
| 3) Академикъ П. П. Лазаревъ. Современныя задачи молекулярной физики. . . . .                  | 25   |
| 4) Прив. доц. А. В. Раковскій. Ислѣдованія Бриджмена въ области высокихъ давленій . . . . .   | 30   |
| 5) Академикъ П. П. Лазаревъ. Физическій Институтъ Научнаго Института. . . . .                 | 54   |
| 6) Некрологи: М. v. Smoluchovski и А. Г. Дорошевскаго . . . . .                               | 67   |
| 7) ИЗЪ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ.  |      |
| а) Воздушноструевой выпрямитель переменныхъ токовъ высокаго напряженія . . . . .              | 72   |
| б) Усовершенствованія въ конструкціи и выполненіи трубки Кулиджа . . . . .                    | 73   |
| в) Новое изслѣдованіе по трибоэлектричеству . . . . .   | 75   |
| г) Исслѣдованія и опредѣленія длинъ волнъ въ красной и инфракрасной области спектра . . . . . | 77   |
| д) Строевіе и основныя свойства твердыхъ и жидкихъ тѣлъ . . . . .                             | 78   |
| 8) ОТЗЫВЫ О КНИГАХЪ.  |      |
| а) La science française . . . . .   | 80   |
| б) Die Kultur der Gegenwart. Physik . . . . .   | 81   |
| в) O. Lummer. Verflüssigung der Kohle und Herstellung der Sonnentemperatur . . . . .          | 81   |
| г) Handbuch der Radiologie. Bd. III. . . . .  | 82   |
| д) Richardson. The electron theory of matter. . . . .   | 83   |
| 9) PERSONALIA . . . . .   | 84   |

Цѣна 6 руб.

активных) элементов, и обсуждалось значение установленного Астоном «правила целого числа» для проблемы структуры атомного ядра.

Наряду с перечисленными статьями, излагавшими новые сенсационные завоевания физики, о которых до нас, отрезанных войной и последующей блокадой от остального мира, доносились только неясные отклики, во втором томе были помещены и другие ценные статьи, например статья акад. А. Н. Крылова «Очерк истории установления основных начал механики», статья П. П. Лазарева «Основной психофизический закон и его современная формулировка», очень большое число рефератов отдельных работ, отзывы о новых книгах и много других интересных и ценных материалов.

Нетрудно себе представить, какое впечатление произвели, особенно на периферии, эти две книжки второго тома, по объему значительно превосходившие первый том. С тех пор журнал начал выходить систематически, меняя иногда свой формат и периодичность до тех пор, пока не установился окончательно его современный «масштаб» — 12 номеров большого формата, образующих ежегодно три солидных тома объемом приблизительно по 50 авторских листов каждый, т. е. 150 листов в год.

Можно с уверенностью сказать, что журнал занял подобающее место в мировой научной периодике по физике; число ссылок на него в оригинальных работах, печатаемых в других журналах, велико. Однако для нас в Советском Союзе он сыграл особую роль, которую нельзя не отметить здесь по поводу такой важной даты, как пятидесятилетие его существования. Оставаясь в сфере сухой констатации, надо признать, что создание этого журнала было делом, всю важность которого для страны победившей Революции можно оценить только сейчас, через 50 лет. Действительно, для создания передовой науки в стране, т. е. для решения задачи, которая была поставлена Коммунистической партией, Советским правительством, недостаточно было широкого распространения высшего образования и организации больших исследовательских институтов, в частности в области физики. Надо было открыть доступ к серьезному и своевременному ознакомлению со всеми новыми достижениями науки тем молодым кадрам, которые готовились в высшей школе и работали в исследовательских институтах. А для физики эта задача была особенно важна и трудна потому, что в самой этой науке с огромной быстротой происходила революция, ломавшая привычные понятия, удовлетворявшие так называемому «здравому смыслу», и заменявшая их новыми представлениями, с которыми нелегко было освоиться. Со всей этой величайшей в истории науки революцией, со всеми головокружительными открытиями, происходившими в физике и в смежных с нею науках, знакомили советского читателя книжки «Успехов физических наук», выходившие почти без перерывов в течение всех пятидесяти лет.

Невольно вспоминается время становления *новой* (как тогда ее называли), или просто квантовой (как называем ее мы теперь) механики. С бьющимся сердцем, а иногда и с большим напряжением читали физики моего, да и ряда следующих поколений появлявшиеся в «Успехах» переводы статей основоположников квантовой механики — Гейзенберга, Шрёдингера, Бора, Дирака и статьи советских теоретиков, излагавших или дискутировавших эти новые теории. В двадцатых и тридцатых годах то, что студенты узнают теперь из учебников, можно было узнать либо из оригинальных работ (что было доступно немногим), либо из статей в «Успехах»; «Успехи» были как бы гигантским всесоюзным семинаром, в котором учились многие тысячи и десятки тысяч будущих физиков и инженеров некоторых близких к физике специальностей.

Разумеется, квантовую механику я привел только как пример. Не было такой проблемы или такого направления в советской или мировой физике, которые бы не освещались на страницах нашего журнала. Ядерная физика и нелинейные колебания, элементарные частицы и твердое тело с его механическими, электрическими, магнитными свойствами — перечислять не имеет смысла, так как речь идет о всей современной физике. Не было такого активного советского физика, начиная с основоположников советской науки Иоффе, Лазарева, Рождественского и первой шеренги тогда молодых физиков Вавилова, Курчатова, Капицы, Семенова, Тамма, Френкеля, Фока и кончая их учениками и учениками их учеников, который не печатался бы в «Успехах».

Революция, которая началась в физике 65 лет назад — со времени «рождения» кванта энергии Планка, — продолжается и по нынешний день. Поразительные экспериментальные открытия, такие, как эффект Мёссбауэра или создание квантовых генераторов света, дали в руки исследователя необыкновенно мощные и столь же необыкновенно тонкие средства проникновения в природу физических явлений. Искусственные спутники Земли, автоматические космические станции, полеты космонавтов в невиданной степени расширили наши представления о Вселенной. Астрономия, которая еще недавно могла изучать окружающий мир через узкую щель оптического спектра, теперь имеет в своем распоряжении широкий диапазон радиоволн, рентгеновские, гамма-, космические лучи и даже нейтрино — удивительные частицы, не имеющие ни массы, ни заряда и обладающие чудовищной проникающей силой. Не менее волнующие результаты достигнуты в важнейшей и самой дорогой (в буквальном смысле слова) области — в физике элементарных частиц. Еще совсем недавно физики были смущены быстрым ростом числа вновь открываемых «элементарных» частиц и кажущимся хаосом их свойств. Но вот на наших глазах намечаются контуры стройной классификации, которая позволила предсказать существование еще одной частицы (названной омега-минус), завершающей закономерно построенную группу — декаплет элементарных частиц. Эта частица теперь открыта — событие, в значительной степени аналогичное предсказанию новых элементов на основе Менделеевской периодической системы и последующему открытию этих элементов.

Целый новый мир явлений открылся в результате создания квантовой электроники. Физическая оптика, чуть было не сданная в архив, зажила новой жизнью благодаря осуществлению возможности изучения нелинейных оптических явлений, изучения, важность которого давно уже подчеркивалась С. И. Вавиловым, но доступ к которому открылся только сейчас, благодаря получению при помощи лазеров сказочных интенсивностей света. Все эти и многие другие явления, факты и теории, перечислить которые нет возможности, да и необходимости, поскольку это — вся современная физика, — находят себе место на страницах «Успехов». Каждый, кто приступает к изучению новой области или нуждается в справке, всегда найдет на страницах этого журнала несколько нужных статей. «Успехи физических наук» — это своеобразная энциклопедия современной физики, отражающая к тому же не только современное состояние вопроса, но и его развитие на протяжении пятидесяти лет.

В связи с этим целесообразно напомнить, что роль обзорных статей за последние годы неизмеримо возросла по сравнению с той, какой она была в начале существования «Успехов физических наук». Вместе с тем изменилась и положение этих статей в системе научной литературы.

Быстрый рост этой литературы общеизвестен. В качестве иллюстрации можно привести следующую цифру: число библиографических единиц,

отмеченных реферативным журналом «Физика» в 1966 г., превзошло 50 000 и, конечно, продолжает возрастать. На самом деле число этих «единиц», относящихся к физике, значительно больше, так как по характеру организации советского «Реферативного журнала» многие работы, публикуемые в физических журналах, реферируются не в «Физике», а в других сериях реферативного журнала («Механика», «Химия», «Астрономия» и т. д.). При таких обстоятельствах несомненно, что в ближайшие годы приобретет интенсивное развитие машинный поиск научной информации. Однако, хотя при разумной рубрикации и индексации выходящих работ машина в принципе в кратчайший срок может дать библиографию научных работ по любому вопросу, этим еще задача полностью не решается, так как изучение всех этих работ часто потребовало бы затраты слишком большого времени и труда, притом труда, далеко не всегда производительного. Поэтому хорошо составленные обзоры, которые ставят все факты и теории в конкретной области на свое место и дают цельную картину состояния той или иной проблемы в данный момент, являются абсолютно необходимыми на современном этапе развития науки. Важно, конечно, чтобы эти обзоры носили критический характер, а не были бы механическим набором рефератов работ, относящихся к теме статьи. Именно такие обзоры и публикуют «Успехи физических наук».

История научной литературы показывает, что журналы и научные серии рождаются, живут, достигают расцвета, но в конце концов переходят на нисходящую ветвь жизненной кривой и умирают. Что касается «Успехов», то мы с удовлетворением можем отметить, что, несмотря на полстолетие своего существования, наш журнал находится еще на восходящей части своего жизненного пути. Особенно способствует этому приток новых молодых сил, за последние годы влившихся в редакционную коллегию журнала. Это дает нам право рассчитывать еще по крайней мере на полстолетие полнокровного существования журнала, рожденного в первый год величайшей в истории человечества Революции.

---