

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 α -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) Ислѣдованія 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, Семёнова, 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 изменилось 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.
