

## Приложение

# РАЗМЫШЛЕНИЯ В. А. КОТЕЛЬНИКОВА О НЕРЕЛЯТИВИСТСКОЙ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКЕ

*Н. В. Котельникова*

В настоящей работе публикуется последний вариант черновиков незаконченной рукописи размышлений академика В.А. Котельникова о квантовой механике — «Модельная нерелятивистская квантовая механика».

Интерес к квантовой механике возник у Владимира Александровича еще в молодости. Начало его творческого пути (1927 г.) пришлось на период становления как радиотехники, которой он был увлечен, так и квантовой механики, будоражившей умы научной интеллигенции, в среде которой горячо обсуждались появившиеся по этой проблеме работы. Естественно, волна интереса к этой «загадочной» области захватила и молодого Владимира Котельникова.

Он покупал книги по квантовой механике, которые в то время выходили в СССР, просматривал их, однако на их серьезное изучение не хватало времени. И, как потом вспоминал Владимир Александрович, у него каждый раз оставалось ощущение неудовлетворенности от того, что «до конца понять эту квантовую механику не удавалось». Он мечтал «когда-нибудь все же в ней разобраться».

В 1987 и 1988 годах, после выхода постановления Президиума АН СССР о введении ограничения по возрасту для сотрудников Академии наук, занимающих посты директоров институтов и членов Президиума, В.А. Котельников тотчас подал в отставку с поста директора ИРЭ АН СССР и вице-президента АН СССР. Он стал почетным директором ИРЭ и советником Президиума АН СССР, продолжая при этом работать по остальным направлениям своей деятельности. Владимир Александрович очень радовался, что у него появилось свободное время и на вопрос «чем он сейчас занимается» в январе 2000 года отвечал так: «Когда я освободился от своих наиболее сложных обязанностей, то решил в свободное от работы время, разобраться с вопросами, которые мучили меня долгие годы, но руки до них не доходили, все было некогда. Начал я с более простых задач и, когда с ними разобрался

и опубликовал результаты [1, 2], решил заняться квантовой механикой (весной 1997 г.).

Ну как же так? Так же невозможно! Надо же все-таки ее понимать!

Многие люди, когда в старости освобождаются от части своих обязанностей по работе или просто уходят на пенсию, находят для себя какое-нибудь приятное занятие — кто-то решает шахматные задачи или кроссворды, увлекается рыбалкой, выращивает цветы, кто-то пишет мемуары или еще что-то делает, а мне вот хотелось разобраться с квантовой механикой. Взял книжки, внимательно прочитал их и смотрю — ни на что не похоже: ни на теоретическую механику, которую я очень люблю — очень стройная наука; ни на геометрию, которую я тоже люблю, там тоже очень стройно все построено; ни на электродинамику, где имеются уравнения Максвелла, и из них все логично и строго вытекает. А тут начинается следующее: вводятся отдельные постулаты, говорится, что «по аналогии, наверное, так», «вот частица, а она не имеет траектории» и т. д.

И мне захотелось выделить отдельные постулаты и постараться из них вывести все остальное как-то более стройно, чем это сделано в книгах. Но я скоро убедился, что лучше не скажешь. Над этим столько работали! И тут у меня начали появляться «еретические идеи». Я стал их развивать и ждать, когда же зайду в тупик, в противоречие с экспериментальными фактами. Но пока все «укладывается» очень хорошо. Сейчас я нахожусь на такой стадии, что пока не хочу выходить на широкое обсуждение результатов и подвергаться критике со стороны физиков, которые знают современную квантовую механику гораздо лучше меня. Они ее изучали в вузах, продолжают заниматься до сих пор и хорошо знают все эти фокусы, правила и детали, которые выдумали. Я же квантовой механикой более или менее обстоятельно начал заниматься совсем недавно, когда уже совсем состарился. Когда я учился, она была на стадии становления, и на лекциях, которые я слушал в Московском университете, о ней рассказывали только «намёками». Потом я что-то немного читал урывками. Поэтому, прежде чем обсуждать то, что у меня получается, мне хочется посмотреть, как это все будет развиваться дальше. Не подойду ли я к какому-то случаю, который вот таким наглядным способом уже не удастся рассмотреть, и я приду к каким-нибудь противоречиям в системе.

Ну, и потом, я не знаю. Меня несколько удивляет, почему никто другой до меня этого не делал. Я просмотрел много литературы, потом мне понаташили еще массу книг, но до сих пор я не видел, чтобы такое где-то было. Поэтому есть некоторое подозрение, что этот путь или как-то слишком сложен, или имеет в своей основе какие-то ошибки. Так что я хочу в этом разобраться, чтобы не сказали, что вот на старости лет какой-то ерундой занимается. Вот этим я сейчас занимаюсь. Это меня увлекает, потому что, конечно, очень интересно».

В настоящей публикации представлены результаты первого этапа развития «еретических идей» Владимира Александровича. Кроме того,

он обдумывал и планировал написать главу, посвященную тому, как в рамках его модели можно описать поведение электрона в магнитном поле с учетом его спина. Свои соображения он обсуждал лишь в беседах с близкими и знакомыми.

Однажды я его спросила — не будет ли ему обидно, если окажется, что его идея неверна или это уже кем-то сделано. Он на мгновение задумался и сказал: «Нет, конечно, ведь я получаю столько удовольствия!»

В последний год Владимир Александрович собирался свои результаты напечатать и обсудить на семинаре со специалистами.

Но не успел! Увы, Земная жизнь конечна.

В данной публикации не приводятся рисунки, на которые ссылается автор по ходу своих рассуждений. К сожалению, в огромном количестве черновиков Владимира Александровича обнаружить их пока не удалось. Имеются только несколько очень схематичных набросков. Не исключено, что эти рисунки так и остались только в его воображении и ушли вместе с ним.

### **Литература**

1. *В. А. Котельников*. Сигналы с минимальной энергией вредного спектра // Радиотехника и электроника. 1996. Т. 41, № 7. С. 773–780.
2. *В. А. Котельников*. Импульсы с наименьшей энергией в спектре за пределами заданной полосы // Радиотехника и электроника. 1997. Т. 42, № 4. С. 436–441.