

УРОКИ КУРЧАТОВА И ФЛЕРОВА

И. М. ИЗРАИЛЕВ

Я работал во ВНИИЭФ в 1950–1955 гг. По образу жизни и нравам — как на работе, так и в быту — это время кардинально отличалось от нынешнего. Думаю, что молодые и даже не очень молодые сотрудники наших ядерных центров эту жизнь знают слабо. Поэтому я и решил опубликовать свои заметки о прошлом, об отдельных интересных для меня событиях.

Начало

В феврале 1950 г. я сделал дипломную работу в Радиевом институте (РИАН), защитился и стал ждать вызова из ВНИИЭФ, куда я был принят, и где уже работала моя жена. Наконец, в августе вызов пришел, я приехал в Москву, но в конторе разрешения на мой приезд на предприятие не было. Шумлю, настаиваю — бесполезно.

Входит молодой интеллигентного вида мужчина, спрашивает меня и отдает письмо от жены (позже выяснилось, что это был А. Д. Сахаров, у которого жена работала; он упоминает ее в своих воспоминаниях). Жена пишет, что мне нужно предпринять максимум усилий для приезда. Я говорю это режимщику, он усмехается. Тут до меня доходит: «Вы что, читали это письмо?». Он кивает. Таков был порядок: Сахаров не имел права передать мне письмо моей собственной жены, минуя режимщика. Наконец, меня пустили, и я прибыл за неделю до рождения сына.

При приеме на работу произошел такой забавный случай. Меня привели в комнату небольшого домика. Через некоторое время туда пришел хорошо одетый, в очках, интеллигентного вида мужчина и, не назвавшись, начал меня расспрашивать, в том числе о дипломной работе. Но я был настороже: работа была секретная, и рассказывать о ней я не имею права. Как он не бился, я стоял на своем. А у меня была мысль, что это органы нарочно меня провоцируют — не болтун ли я, и еще на работу не возьмут. Позже выяснилось, что это был Ю. А. Зысин (будущий начальник физического отделения ВНИИТФ), который хотел меня взять.

В общем, направили меня в отдел. Там подошел начальник, назвался «Флеров Георгий Николаевич» — фамилия, хорошо известная мне по литературе. Он совместно с К. А. Петржаком, у которого я делал дипломную работу, открыл в

1939 г. спонтанное деление урана. Флеров также спросил о дипломной работе, я опять начал про секретность, но он авторитетно сказал: «Мне можно», чему я сразу поверил и все рассказал. Так началась моя работа в сентябре 1950 г.

Две встречи с Курчатовым

С Игорем Васильевичем Курчатовым я близко соприкоснулся два раза в 1953 г. Большая группа экспериментаторов во главе с Ю. А. Зысиным проводила измерения различных параметров на модели ядерного заряда РДС-6 (Сахаровской «слойки»), первой водородной бомбы. Работали, как всегда в те времена, до глубокой ночи, уходили домой в 2–3 часа. У меня и коллеги, Г. П. Антропова, были схожие методики измерений. И вот как-то приехал посмотреть на ход работ со «сложкой» И. В. Курчатов с одним из сотрудников (М. Г. Мещеряковым). Мы с Антроповым сидим за регистраторами (пересчетными схемами), а детекторы устанавливаем последовательно в одинаковые слои. Курчатов стоит за нашими спинами, смотрит на показания регистраторов и сообщает их Мещерякову: «Миша, левый столько-то, правый столько-то». Мещеряков делил эти две цифры на логарифмической линейке и сообщал результат. Таким образом, была проверена пропорциональность наших измерений в разных местах модели. А теперь вдумайтесь: наш рабочий стаж к этому моменту был около трех лет. Зысину было 36 лет, и нам были поручены такие важнейшие измерения! Сейчас это и представить невозможно, сотрудник со стажем 6–8 лет еще «мальчик», которому нет никакого доверия.

Следующая встреча была, когда все измерения закончились. Одну и ту же величину (коэффициент регенерации трития) для надежности измеряли пять человек пятью методиками. Все собрались в кабинете Ю. Б. Харитона — присутствовали И. В. Курчатов, Ю. Б. Харитон, В. А. Давиденко и другое начальство — и мы (не руководители!) по очереди докладывали о своих методиках и результатах. Результаты были близкими, в пределах ошибок совпадали, так что все было хорошо.

Испытание заряда 12 августа 1953 г. прошло успешно, он выдал свои килотонны, и полились награды. Как говорили, по представлению руко-

водства, награды распределял непосредственно Курчатов, а вовсе не Комитет. Я получил Сталинскую премию 3-й степени, некоторые из нас, молодых, — и премию, и ордена. Много позже мне рассказали, почему так получилось. Непосредственное начальство сочло, что основные исполнители премию получают наверняка, а исполнителям неосновных методик могут и отказать, поэтому их на всякий случай представили к ордену. В результате они получили и то, и другое. Диплом лауреата был очень красивым, имя и фамилия были впечатаны типографским способом золотой краской. К великому сожалению, в начале 1960-х гг. дипломы заменили совершенно невзрачными книжечками. В те годы ценилась эта премия чрезвычайно высоко. Вспоминается такой комический эпизод. Как-то мне пришлось добираться с полигона через маленькую казахскую железнодорожную станцию. Билетов было мало, у кассы началась свалка, и надеяться на получение билета было невозможно. Пришлось пойти к дежурной и показать свое удостоверение. Что тут началось! Она пошла со мной к кассе с громкими криками: «Дорогу лауреату Сталинской премии!», растолкала всех, и я спокойно купил билет.

Измерение сечений деления

После 1953 г. основным моим делом, под руководством Г. Н. Флерова, было исследование деления — спонтанного и вынужденного. Была изготовлена громадная многослойная ионизационная камера — 20 электродов с 4,5 г естественного урана. При определении ее эффективного центра (там была одна тонкость) Георгий Николаевич, чтобы долго не думать, пошел со мной к Я. Б. Зельдовичу, и тот сразу сказал, как делать расчет. Вообще нужно сказать, что с «великими мира сего» общаться было очень просто. Почти к любому из них Г. Н. Флерову, Я. Б. Зельдовичу, И. Е. Тамму и другим — можно было запросто подойти с любым научным вопросом и получить ответ. Этим физики резко отличались от администраторов.

На камере были проведены измерения сечений деления урана-238 на 2,5 и 14-мегавольтных нейтронах, до тех пор плохо известные. Такие же измерения параллельно, для дублирования, проводились в ЛИПАНе (теперь ИАЭ им. Курчатова) и у Флерова. Время от времени Георгий Николаевич мне говорил: «Что-то медленно идут дела, а в Москве скоро кончат». Позже выяснилось, что в Москве он говорил обратное, то есть, что у меня дела идут быстрее и лучше, таким образом, подталкивая обоих исполнителей. Результаты получились совпадающими в пределах ошибок и были доложены на совещании в Москве.

Потом измерялось сечение деления плутония на тех же нейтронах. Тут дело было существенно сложнее. Плутония, нанесенного на электрод ионизационной камеры, было мало, около одного миллиграмма. Поток нейтронов тоже небольшой, поэтому эффект был мал. А фон определялся наводками от пробоев в ускорительной трубке (источнике нейтронов) и был всего в несколько раз меньше эффекта. Чтобы избавиться от фона, нужно было провести большую работу, на которую уже не было времени (тогда необходимые константы требовались «сегодня», как можно быстрее). Поэтому я решил проще: если импульс совпадал со щелчком от пробоя, то он исключался из счета. И так мы с Маргаритой Казариновой часами попеременно сидели рядом с пересчеткой и смотрели на лампочки, отмечая такие совпадающие импульсы. Результат был получен правильный и подтвержден последующими измерениями. И все это проводилось рядом с источником нейтронов, без какой-либо защиты, так что облучились мы порядочно.

Нужно сказать, что техника безопасности, как электро-, так и радиационной, тогда была гораздо проще и разумнее. По-видимому, начальство руководствовалось соображениями, изложенными еще в книге К. Гудмена 1949 г. «Научные и технические основы ядерной энергетики»: «Опыт показал, что в лабораториях, где уровень подготовки достаточно высок, для внедрения в жизнь выработанных правил лучше всего просто поставить в известность каждого сотрудника об опасности, с которой сопряжена та или иная работа, и возложить на него самого ответственность за выполнение правил предосторожности. Другие пути, как, например, организация специальных вспомогательных групп, следящих за выполнением правил безопасности, значительно сложнее и, вероятно, менее эффективны». Современное же состояние техники безопасности, когда для сдачи любой установки нужно испить горы бумаг, получить массу согласований и утверждений, на мой взгляд часто приводит к непроизводительной затрате многих месяцев.

А закончить я хочу словами И. Губермана:

Цель нашей жизни столь бесспорна,

Что зря не мучайся, приятель:

Мы сеем будущего зерна.

А что взойдет — решит Создатель.

ИЗРАИЛЕВ Исаак Моисеевич (1927–2005) –
лауреат Ленинской и Сталинской премий