

КЛИМЕНТ ВЛАДИСЛАВОВИЧ АНИСОВИЧ

(1939–1996)

21 декабря 1996 г. в возрасте 57 лет скоропостижно скончался основатель и главный редактор журнала “Гравитация”, известный российский физик-теоретик и экспериментатор Климент Владиславович Анисович.

К.В. Анисович родился 4 апреля 1939 г., в 1962 г. он окончил физический факультет Ленинградского государственного университета. С 1962 по 1989 г. работал в СКБ Рентгеновской аппаратуры (г. С-Петербург), затем вошедшего в состав НПО “Буревесник”, пройдя путь от инженера и м.н.с. до главного научного сотрудника. Его вклад в науку и технику был удивительно многообразен. Разносторонние дарования Климента Владиславовича позволили ему, что не часто встречается, успешно сочетать работу в области фундаментальной науки с прикладной инженерной деятельностью. Значительному и оригинальному вкладу Климента Владиславовича в теоретическую физику (теорию относительности и гравитации) посвящена отдельная обзорная статья в этом номере журнала (см. стр. 8–14). Здесь же мы подробнее остановимся на другой стороне его многогранной деятельности.

Климент Владиславович Анисович был одним из крупнейших специалистов в области рентгеновского приборостроения, и именно на этом поприще им были достигнуты наиболее значительные успехи. Еще в начале 60-х годов, работая в СКБ Рентгеновской аппаратуры, он заложил теоретическую основу целого направления в рентгеновском приборостроении — создание портативных рентгенофлуоресцентных спектрометров.

В те годы развитие рентгеновского анализа шло, в основном, за счет наращивания мощности рентгеновского источника, почти не затрагивая принципиальных основ. Практически во всем мире парк рентгенофлуоресцентной аппаратуры состоял из громоздких, многотонных, занимающих целые комнаты и потребляющих огромное количество электроэнергии и воды установок. Естественно, все это требовало многочисленного квалифициро-

важного персонала, стоило очень дорого и было просто-напросто не по карману не только мелкому, но и среднему предприятию.

Уже первое изобретение К.В. Анисовича — энергодисперсионный спектрометр, построенный по предложенному им методу дифференциального детектора, ярко характеризует основной инженерный подход Анисовича к созданию новой аппаратуры: повышение аналитических характеристик достигается за счет увеличения светосилы, разрешающей способности, создания принципиально новых схем и т.д. Метод дифференциального детектора, ставший темой кандидатской диссертации Климента Владиславовича (1973 г.), в дальнейшем лег в основу целой гаммы аппаратов серий КРАБ, БАРС, АРК. Все эти аппараты являются портативными переносными приборами и произвели в начале 70-х годов своего рода революцию, войдя в аналитическую практику небольших и средних лабораторий, не имевших в прошлом доступа к рентгеноспектральному анализу.

Наряду с созданием энергодисперсионных спектрометров, К.В. Анисович вел серьезную исследовательскую работу в области кристаллдифракционной спектрометрии. В 1974 году он предложил идею светосильной рентгенооптической схемы, позволявшую повысить светосилу кристаллдифракционного спектрометра на три порядка. Это означало, что для получения тех же характеристик, которыми обладают многотонные традиционные спектрометры, на рентгеновскую трубку нет необходимости подавать киловаттные мощности, а достаточно использовать миниатюрную трубку мощностью всего 3–4 Вт. А это, в свою очередь, делает ненужными громоздкие системы охлаждения и биологической защиты персонала от ионизирующих излучений. Кроме того, требования к количеству и квалификации обслуживающего персонала резко снизились. Первая модель светосильного спектрометра СПАРК-1, весящая около 100 кг, впервые продемонстрированная на Всесоюзной Конференции по рентгеновской спектроскопии в 1976 г. вызвала настоящий фурор — специалисты не могли поверить, что возможно создать столь миниатюрный (!) спектрометр. Кстати, в аббревиатуре СПАРК буква “П” означает — портативный. Уже с 1978 г. аппараты СПАРК-1 начали серийно выпускаться в НПО “Буревесник”, где к тому времени Анисович возглавлял базовую лабораторию портативных спектрометров.

Последующие 10 лет работы лаборатории были посвящены активной теоретической и экспериментальной разработке сразу нескольких принципиальных направлений кристаллдифракционной схемы. Общей целью являлось улучшение аналитических характеристик рентгеноспектральной аппаратуры, расширение области ее использования. Это и работы по расширению диапазона анализируемых элементов, в результате которых появились такие аппараты, как СПАРК-2 и спектрометры комбинационного рассеяния. Это и решение проблем, связанных с кардинальным увеличением чувствительности метода. Совместно с Институтом ядерной физики (ЛИЯФ АН СССР) был разработан и испытан спектрометр с протонным возбуждением рентгеновской флуоресценции. Хотя полученные результаты оказались в высшей степени удачными, подобные аппараты в широкую практику ввести не удалось, т.к. для возбуждения образца необходим ускоритель протонов. Более практичным оказался другой путь решения проблемы чувствительности — создание спектрометра с монохроматизацией первичного рентгеновского излучения. Созданные по такому принципу аппараты АРМ-1 удалось запустить в серийное производство.

Одновременно с чувствительностью, для ряда аналитических задач огромное значение имеет разрешающая способность прибора. Проблемы создания высокоразрешающего спектрометра решались в рамках совместной работы с Лабораторией Ядерных Реакций (ОИЯИ, г. Дубна). В результате длительных теоретических и экспериментальных исследований были оптимизированы параметры рентгенооптической схемы, проведены расчеты по правильному выбору кристаллов-монокроматоров и анализаторов, разработаны методики изготовления диспергирующих элементов, изготовления и применения подобной аппаратуры.

Помимо указанных основных направлений деятельности базовой лаборатории во главе с Анисовичем, параллельно велось большое количество других исследовательских и теоретических работ. Так, например, велись экспериментальные исследования параметров кристаллов на различных этапах их изготовления, проводились расчеты и эксперименты по созданию высокоразрешающего спектрометра с координатным детектором и т.д. В эти годы вокруг Климента Владиславовича образовался коллектив единомышленников, своего рода “школа”, которые активно поддерживали его идеи, внедряя их в жизнь, про-

водя исследовательские работы, участвуя в научных конференциях, работая над статьями и диссертациями. Кстати, к 1982 году Климент Владиславович уже защитил докторскую диссертацию и воспитал несколько кандидатов наук, став признанным авторитетом в своей области.

Таким образом, к 80-м годам Анисович и его сотрудники накопили огромный потенциал в области рентгеновского приборостроения и продолжали его наращивать. Во многом благодаря именно этой деятельности, рентгенофлуоресцентный анализ вошел в широкую аналитическую практику в нашей стране. Уже серийно производились такие аппараты, как СПАРК-1, СПАРК-2, КРАБ-2, КРАБ-3, АМР-1, СРС-5, а анализатор БАРС-3, вероятно, можно ввести в книгу рекордов Гиннеса, как самый массовый рентгеновский прибор одной модификации в мире. Однако, с годами все труднее становилось внедрять что-либо новое — застой и апатия поразили приборостроение, как и всю страну.

Неуемная натура Климента Владиславовича не могла долго мириться с такой ситуацией. Конечно некоторую отдушину давали занятия любимым делом — теорией гравитации, но, как только появилась возможность, он в 1989 году с несколькими ближайшими коллегами создает государственное малое предприятие, которое впоследствии преобразуется в частную фирму — НПО “Спектрон”. Поскольку теперь отпали не имеющие к технике или экономике препятствия, фирма очень быстро смогла развернуть серийное производство специально разработанного спектрометра “Спектроскан”, ставшего впоследствии родоначальником целого семейства приборов этой модели. “Спектроскан” явился квинтэссенцией многолетних исследований и разработок и вобрал в себя весь опыт, накопленный Анисовичем и его сотрудниками. Аппарат не имеет себе равных в мире ни по своим аналитическим характеристикам, ни по массогабаритным показателям. По сравнению со своим прототипом СПАРК-1, (все еще выпускаемом в НПО “Буревестник”!) он в 5 раз легче (20 кг вместо 100 кг), не говоря уже о технических преимуществах, внешнем виде, современной схемотехнике, надежности и т.д.

В управлении вновь созданной фирмой проявился еще один талант Климента Владиславовича — талант организатора и бизнесмена. Первоначально в штате предприятия было меньше 10 человек, но все они были профессионалами высокой пробы, к тому же материально заинтересованными в результатах своего труда. Поскольку накладные расходы фирмы ввиду ее малочисленности были невелики, с самого начала фирма была прибыльной. В отличие от большинства подобных предприятий, в НПО “Спектрон” во главе угла всегда было не “проедание” прибылей, а постоянное вкладывание средств в развитие дела. В результате к 1993 г. фирма представляла собой уже не малое, а среднее динамично развивающееся предприятие со штатом более сотни сотрудников и ежемесячным производством спектрометров, превышающим годовой (!) выпуск такого гиганта, как НПО “Буревестник”. Вслед за базовой моделью “Спектроскана” в производство были запущены еще несколько модификаций прибора, специализированных под различные аналитические задачи, а также уникальный вакуумный спектрометр “Спектроскан-V” — прибор, знаменующий качественно новую ступень в развитии фирмы. Параллельно производству приборов, созданные в фирме группы методистов, химиков и программистов, разрабатывают разветвленное программно-методическое обеспечение, что превращает продукцию НПО “Спектрон” в созданный “под ключ” программно-аналитический комплекс. Именно успешное развитие дел в НПО “Спектрон” и позволило Клименту Владиславовичу выделить необходимые средства и реализовать свою давнишнюю мечту — создать первый независимый журнал “Гравитация” по дискуссионным проблемам гравитационной физики.

За прошедшие годы были у предприятия и его сотрудников хорошие и плохие времена, но всегда была уверенность, что, какая бы ни возникла проблема — техническая, экономическая, житейская — Климент Владиславович всегда из нее найдет наилучший выход. Теперь, когда преодолены многие трудности и фирма “набрала обороты”, особенно обидно и горько сознавать, что человек, который всегда являлся душой нашего дела, ушел из жизни, не успев по-настоящему насладиться плодами своего труда. Сделана еще малая часть задуманного, впереди реализация еще многих десятков его идей, и дело чести для нас, его коллег и товарищей, не растерять темп и стиль жизни и работы Климента Владиславовича. Дело его будет продолжено и добрая память о Клименте Владиславовиче Анисовиче всегда будет с нами.