

Редакторы-составители:
академик НАНБ Н.М. Олехнович
доктор физ-мат. наук В.М. Рыжковский

Настоящая книга представляет собой сборник воспоминаний о выдающемся ученом, основателе научной школы в области физики твердого тела в Беларуси академике НАН Беларуси Н.Н. Сироте. Воспоминания написаны его учениками, коллегами и соратниками и дают представление о Николае Николаевиче как о незаурядном человеке, блестящем ученом и организаторе науки.

Тексты воспоминаний публикуются с оригиналов, представленных авторами, с сохранением авторского стиля.

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ СИРОТА

ЖИЗНЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Николай Николаевич Сирота родился 2 ноября 1913 г. в Санкт-Петербурге. Школьные годы прошли в Краснодаре, где в 1931 г. он окончил 7-ю Советскую трудовую школу (сейчас гимназия № 36). В этом же году он поступил в Московский Институт стали и сплавов (МИС и С), который закончил в 1936 г. В период обучения в институте прослушал курсы физического факультета МГУ. После окончания аспирантуры в МИС и С в 1939 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук.

По приглашению академика Н.С. Курнакова в 1939 г. Н.Н. Сирота был зачислен в докторантуру Института общей и неорганической химии (ИОНХ) АН СССР, но по распоряжению Комитета высшей школы весной 1940 г. был направлен заведовать кафедрой физического металловедения и термообработки Мариупольского металлургического института, где его и застала война. В разгар боёв он вывел из Мариуполя группу студентов и преподавателей в г. Горький в распоряжение Министерства оборонной промышленности. В 1942-43 гг. находился в Красной Армии.

После демобилизации был снова направлен в ИОНХ АН СССР в качестве докторанта, а в дальнейшем там же работал старшим научным сотрудником. В этот период им были выполнены фундаментальные работы по термодинамике и кинетике фазовых переходов, по метастабильным состояниям систем, которые явились важным вкладом в развитие современного материаловедения и разработку новых перспективных материалов. По результатам этих работ в 1950 г. Н.Н. Сирота

защитил диссертационную работу на соискание учёной степени доктора физико-математических наук, а в 1952 г. он был утверждён в звании профессора по специальности «физика».

Наряду с интенсивной научно-исследовательской работой в ИОНХ АН СССР Николай Николаевич занимался преподавательской деятельностью. Будучи доцентом, а затем профессором физического факультета МГУ, он читал первый в стране курс физики и физико-химического анализа твёрдого тела, в Московском инженерно-физическом институте — первый курс по физико-химии материалов для ядерной техники и энергетики. С 1955 г. Н.Н. Сирота работал профессором и заведующим кафедрой физики Московского института цветных металлов и золота им. М.И. Калинина, где организовал одну из первых в СССР проблемную лабораторию по физике и химии полупроводниковых материалов, научным руководителем которой был совместно с профессором Н.Н. Мурачем.

В 1956 г. Н.Н. Сирота избирается академиком Академии наук БССР и в 1957 г. переезжает в Минск. При поддержке А.Ф. Иоффе он организовал и возглавил Отдел физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР, на базе которого в 1963 г. создан Институт физики твёрдого тела и полупроводников (ИФТТП) АН БССР.

Будучи первым директором и научным руководителем института в 1963-75 гг., Н.Н. Сирота весь свой талант учёного и организатора науки отдаёт становлению ИФТТП АН БССР, формированию и развитию его научного профиля, подготовке кадров высшей квалификации по физике твёрдого тела и полупроводников. В основу научной тематики института Н.Н. Сиротой положены направления, связанные с выяснением физических свойств твёрдых тел в зависимости от характера и энергии межатомного взаимодействия, исследованием условий равновесия фаз при изменении состава, давления, температуры, электрических и магнитных полей, изучением свойств твёрдых тел в экстремальных условиях – при сверхвысоких давлениях, сверхнизких температурах, сверхсильных магнитных полях,

внешних радиационных воздействиях. Эти положения и принципы сыграли плодотворную роль в постановке и развитии научных исследований по физике твёрдого тела в Беларуси. Научное направление, разработанное Н.Н. Сиротой при организации своего детища – Института физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР, остается актуальным и определяющим основную тематику института, ряда других научных учреждений Беларуси и в настоящее время. Под руководством Н.Н. Сироты институт в короткое время стал крупным научно-исследовательским центром физики твёрдого тела по проблемам химической связи в твёрдых телах. Н.Н. Сирота был одним из инициаторов строительства в Беларуси исследовательского ядерного реактора и организатором проведения на нём научно-исследовательских работ в области физики твёрдого тела и магнетизма.

В Минске Н.Н. Сирота вёл широкую педагогическую деятельность. В 1957 г. он организовал кафедру физики твёрдого тела и полупроводников в Белорусском государственном университете, которой руководил на протяжении 1957-62 гг. В это же время Николай Николаевич организовал проблемную лабораторию по физике полупроводников при БГУ. В 1967-75 гг. он заведовал созданной им кафедрой экспериментальной и теоретической физики в Минском педагогическом институте. В 1975 г. обстоятельства заставили его покинуть Беларусь и переехать в Москву. В 1978-2006 гг. Н.Н. Сирота заведовал кафедрой физики Московского государственного университета природообустройства и вёл большую научно-организационную работу. Умер Н.Н. Сирота 6 января 2006 г. в возрасте 92 лет. Похоронен в Москве на Хованском кладбище.

Научное творчество Н.Н. Сироты многогранно, широк спектр его научных интересов. Его работы по термодинамике и кинетике фазовых переходов, квантовой химии, термодинамике возбуждённого состояния, проблеме химической связи в кристаллах, физике твёрдого тела и полупроводников, радиационным воздействиям на структуру и свойства твёрдых тел получили широкое признание.

Н.Н. Сиротой развита общая теория образования метастабильных фаз при кристаллизации и фазовых переходах, в т. ч. при эпитаксиальном росте. Впервые показана возможность формирования метастабильных фаз, например алмаза, при нормальных температуре и давлении. Рассмотрены факторы, обуславливающие полиморфизм, а также влияние внешних воздействий и дисперсности на возникновение метастабильных полиморфных модификаций. Построены Р-Т-диаграммы льда при высоких давлениях, низких температурах, диаграммы магнитного состояния ряда материалов различных структурных типов по нейтронографическим, магнитометрическим, рентгеновским данным, объёмным изменениям. Им выполнены фундаментальные исследования механизма и кинетики кристаллизации, в которых, в частности, впервые исследовано влияние магнитных и электрических полей на кинетику фазовых переходов.

Н.Н. Сиротой поставлены теоретические и экспериментальные работы по проблеме межатомного взаимодействия в кристаллах, пространственного распределения электронной и спиновой плотностей, потенциала. Совместно со своими учениками им выполнены систематические исследования функций распределения электронной плотности в кристаллах полупроводниковых соединений A^3B^5 и ряда интерметаллических соединений сверхпроводников. Он предложил и разработал оригинальные методы определения физических свойств различных типов кристаллов по функциям атомного рассеяния и картам электронной плотности, экспериментального уточнения волновых функций, описывающих состояние валентных электронов в кристаллах. Им развиты методы и проведены расчеты электронной структуры элементов, в т.ч. трансурановых.

Совместно со своими учениками Н.Н. Сиротой разработаны методы расчёта и экспериментального восстановления фононных спектров кристаллов по данным неупругого рассеяния нейтронов и рентгеновских лучей. Для многих типов соединений определены среднеквадратичные динамические смещения

атомов, термодинамические функции, особенно в области низких температур. Им впервые показана роль мерности распространения акустических фононов в кристаллической решётке и ее влияние на характер температурной зависимости теплоёмкости твёрдых тел. Проанализированы вклад нулевой энергии колебаний ионов в динамику решётки кристаллов и в процессы диффузии при абсолютном нуле температуры, следствия III закона термодинамики, проблемы термодинамической устойчивости в области низких температур.

Н.Н. Сирота внёс значительный вклад в решение проблем современного материаловедения, поиска новых полупроводниковых, магнитных, сверхтвёрдых, сверхпроводящих материалов. В его работах решены принципиальные вопросы физики, химии, технологии полупроводникового материаловедения. Он одним из первых предложил использовать соединения A^3B^5 в качестве полупроводниковых материалов. Им совместно с учениками исследован целый ряд квазибинарных полупроводниковых систем на основе A^3B^5 , в т. ч. с изменяющимся типом перехода в зонной структуре – от прямого к непрямому. Впервые была показана связь ширины запрещенной зоны и энергии решетки. Открыт ряд новых полупроводниковых материалов, перспективных для практического использования. Исследованы двойные и тройные системы сверхпроводящих сплавов, соединений при обычных и высоких давлениях. Обсуждены вопросы термодинамики сверхпроводящих переходов, влияния давления на структурные переходы в сверхпроводниках. Развита физическая основа радиационной технологии в производстве полупроводниковых приборов, нашедшие впоследствии промышленное применение. Разработан безкаталитический способ получения монокристаллических блоков кубического нитрида бора, по твёрдости равного алмазу и превосходящего его по термостойкости, послуживший основой создания нового поколения обрабатываемого инструмента. Для ряда систем ферритов построены диаграммы, описывающие поведение их магнитных свойств в зависимости от состава, характера

размещения ионов по подрешёткам и имеющие важное научное и практическое значение. Развита статистическая теория импульсного перемангничивания ферритов. Разработана серия новых перспективных материалов с особыми диэлектрическими, магнитными и другими физическими свойствами.

На протяжении ряда лет Николай Николаевич являлся членом Международной комиссии по распределению электронной и спиновой плотностей в кристаллах, членом редколлегии международного журнала «Crystal Research and Technology», журналов «Доклады АН БССР», «Известия АН СССР. Сер. Металлы»; руководил секцией «Химическая связь и физические свойства конденсированных сред» Научного совета по неорганической химии Российской академии наук.

Н.Н. Сирота – автор более 700 научных публикаций, в т. ч. 2 монографий и более 60 авторских свидетельств на изобретения. Многие его работы изданы за рубежом – в США, Германии, Швеции, Японии, Франции и других странах.

Благодаря своей неустанной творческой деятельности Н.Н. Сирота создал в Беларуси научную школу в области физики твердого тела и полупроводников. Им подготовлено более 100 кандидатов наук, более 20 его учеников стали докторами наук.

За большие заслуги в развитии науки, за многолетнюю активную и плодотворную научно-организационную, педагогическую и общественную деятельность Н.Н. Сироте присвоено почётное звание Заслуженного деятеля науки и техники БССР. Он удостоен ряда правительственных наград: двух орденов Трудового Красного Знамени, медалей, премий Совета Министров СССР и др. За высокие научные достижения в последние десятилетия жизни и работы Н.Н. Сироты в России ему присвоено почётное звание Заслуженного деятеля науки Российской Федерации.

СИРОТА НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ

(из автобиографии,
написанной 2 июля 1980 г.)

Я родился в 1913 г. 2-го ноября н/с в г. Ленинграде. После окончания моим отцом математического факультета Петербургского университета наша семья переехала в г. Краснодар.

В 1921-1930 гг. я учился в Краснодарской школе-девятилетке № 7. После окончания школы работал подмензульщиком в «Плавстрое» и слесарем-отбортовщиком на Адыгейском консервном комбинате в г. Краснодар.

С 1931 по 1940 г. был студентом, аспирантом, преподавателем Московского института стали им. И.В.Сталина.

В 1940-46 гг. я прослушал все обязательные курсы физического факультета МГУ по специальности «магнетизм».

В период с 1935 г. по 1936 г. работал техником Экспериментального научно-исследовательского института станков и инструментов (ЭНИМС) в рентгеновской и металловедческой лабораториях. Там же выполнял дипломную работу.

С января 1940 по сентябрь 1940 работал преподавателем физического факультета МГУ.

В октябре 1940 г. был зачислен докторантом Института общей и неорганической химии АН СССР (ИОНХ АН СССР). В это же время был направлен ВКВШ в г. Мариуполь зав. кафедрой металловедения Мариупольского металлургического института.

В октябре 1941 г. в связи с временной оккупацией немецко-фашистскими войсками г. Мариуполя я вышел из города Мариуполя с группой студентов и преподавателей института и прибыл в г. Горький в Наркомат судостроительной промышленности, в ведении которого находился институт. Нарком судпрома направил меня в ИОНХ АН СССР в докторантуру, в которую я был зачислен ранее.

С весны 1942 г. по осень 1943 г. я находился в рядах РККА. В сентябре 1943 г. я был демобилизован и направлен в АН СССР.

С 1943 г. по 1946 г. я был в докторантуре ИОНХ АН СССР, а с июля 1946 по 1954 г. работал старшим научным сотрудником в этом же институте по актуальной оборонной тематике в отделе, руководимом академиком Г.Г. Уразовым. В конце 1953 г. я со всей лабораторией был переведен в Институт металлургии АН СССР, но продолжал работу в ИОНХ по тематике ИОНХ до 1954 г. В 1954 г. принимал участие в организации Спецсектора ИМЕТ АН СССР.

С 1951 по 1954 г. я работал профессором кафедры физики Московского института цветных металлов и золота им. М.И. Калинина. В 1954 г. я перешёл в МИЦМИЗ на полную ставку и с 1954 по 1957 г. работал зав. кафедрой этого института. В период с 1945 по 1956 г. работал сначала в штате (до 1947 г), а затем по совместительству и на почасовой оплате на физическом факультете МГУ и.о. доцента, а затем профессором.

В 1939 г. я защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата технических наук, в 1949 г. мне было присвоено звание старшего научного сотрудника по специальности «Неорганическая химия». В 1950 г. я защитил диссертацию на учёную степень доктора физико-математических наук, в 1952 г. мне было присвоено учёное звание профессора по кафедре физики.

В 1956 г. я был избран академиком Академии наук БССР и с 1957 г. по 1976 г. работал в БССР.

С конца 1956 г. по 1958 г. я работал зав. отделом физики металлов, полупроводников и диэлектриков ФТИ АН БССР, организованного по моей инициативе. После выделения этого отдела в самостоятельное научное учреждение Академии наук БССР с 1958 по 1963 г. заведовал Отделом физики и химии твёрдого тела и полупроводников АН БССР.

В ноябре 1963 г. этот отдел АН БССР был преобразован в Институт физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР,

директором которого я являлся с момента организации по март 1973 г., и.о. директора с марта 1973 по июль 1974 г.

В 1957 г. по моей инициативе была создана кафедра физики твёрдого тела и полупроводников БГУ, которой я заведовал с момента ее организации по 1962 г.

С 1963 по 1967 г. я был профессором Минского педагогического института им. А.М. Горького, а с 1967 г. по 1975 г. заведовал кафедрой экспериментальной и теоретической физики этого института.

Я принимал участие в общественной жизни Белорусской ССР. С 1959 г. по 1965 г. являлся председателем Республиканского совета научно-технических обществ. В 1966 г. я был избран заместителем председателя общества «Знание» БССР. С 1966 по 1976 г. был членом президиума правления общества «Знание» и Республиканского комитета профсоюза работников высшей школы и научных учреждений, участвовал в работе ряда других общественных организаций БССР.

С 1959 г. по 1973 г. я был членом Всесоюзного совета научно-технических обществ (г. Москва). С 1959 г. по 1972 г. являлся членом Президиума ВСНТО.

В период с 1959 г. по настоящее время я являюсь членом Научного совета по физике твёрдого тела АН СССР, членом редколлегии различных журналов, в т.ч. журнала «Металлы» АН СССР, международного журнала «Кристалл унд техник» (ГДР) и др.

В 1958 г. я был на Всемирной выставке в Брюсселе (Бельгия), в 1960 г. принял участие в туристической поездке по Чехословакии и ГДР, организованной обществом «Дружба». Во время этой поездки я познакомился с рядом институтов и производств ГДР и Чехословакии. В 1960 г. я был в Англии на V Международном конгрессе кристаллографов (Кембридж), выступал с докладом. В 1960 г. я был на международных симпозиумах по рассеянию холодных нейтронов в твёрдых и жидких телах и по физическим исследованиям на реакторах. Председательствовал на пленарных заседаниях, посвященных

вопросам физики и химии твёрдого тела (Австрия, Вена). Симпозиумы были организованы МАГАТЭ. В 1964 г. я выступал с докладом на международном симпозиуме по процессам кристаллизации (ГДР, Лейпциг). В 1965 г. возглавил делегацию СССР на международном совещании по химической связи и рентгеновским спектрам в ГДР. В 1966 г. выступал с докладами на Международном конгрессе кристаллографов в Москве. В сентябре 1967 г. выступал с докладами на совещании по электронной и спиновой плотности и конференции по магнетизму в США. В июле 1968 г. сделал доклад по приглашению на конференции по точному определению интенсивностей и структурных факторов в Англии. В 1969 г. выступил с докладами и с лекцией по приглашению в Токио (Япония) и с обзорными лекциями в Софии (Болгария).

Выступал с докладом на Международной конференции по магнетизму в Гренобле (Франция, 1970), с докладом на Советско-Шведском симпозиуме (1971, Швеция). В 1973 г. читал лекции по приглашению в Международной школе по фазовым переходам (Польша). Сделал доклад на Международном симпозиуме в Чехословакии в 1968 г, в октябре.

В 1973 г. был председателем оргкомитетов Международной конференции по спиновым и электронным плотностям «САГАМОР IV» (Минск) и международной конференции по тонким плёнкам (Минск).

В 1972 г. заочно избран членом Международной комиссии по электронной, спиновой и моментной плотности в кристаллах (Токио).

В 1974 г. заочно избран членом Программного комитета Международной конференции Союза кристаллографов в Австралии.

В 1978 г. был заочно избран консультантом Международной комиссии по электронной, спиновой и моментной плотности Международного союза кристаллографов.

За границей родственников не имею. Отец умер в 1942 г. Он был арестован органами НКВД в 1938 г. Реабилитирован

в 1961 г. Жена – Зоя Дмитриевна, была физиком. Работала на физическом факультете МГУ. Умерла 26.IV.1976 г. Мать – Сирота Лина Васильевна, умерла 24.X.1979 г.

Сын – ассистент Московской консерватории им. П.И.Чайковского.

Жена с 1978 г. – И.М.Сирота, научный сотрудник Института проблем управления АН СССР.

И.М.СИРОТА

СТРАНИЦЫ ЖИЗНИ

ВОСПОМИНАНИЯ ЖЕНЫ

О милых спутниках, которые наш свет
Своим сопутствием для нас животворили.
Не говори с тоской: *их нет*,
Но с благодарностью: *были*.

В.А.Жуковский.

Николай Николаевич Сирота родился 2 ноября 1913 г. в Санкт-Петербурге. Отец его, Николай Яковлевич, учился в то время в Петербургском университете на математическом факультете. Был он из кубанских казаков: его отец, дед Николая Николаевича, Яков Саввич был казацким атаманом. Сохранилась его фотография, где он стоит в черкеске с газырями, – умное, волевое лицо, великолепная выправка. Судьба неоднократно сталкивала его с легендарным Шамилем; несмотря на то, что они были противниками, оба умели уважать своих врагов. Жил Яков Саввич в станице Бжедуховская, у него была большая семья, восемь детей. Судьбы их после революции сложились по-разному, в основном, трагически.

Мать Николая Николаевича, Лина Васильевна (в девичестве Обухова) также училась в Петербурге, на Фребелевских курсах, готовивших учителей для простого народа, куда поступила по совету Алексея Ивановича Рыкова. А.И. Рыков был соратником В.И. Ленина, отбывал ссылку в Саратове, где в то время жила семья Лины Васильевны, и некоторое время был её домашним учителем. Лина Васильевна рассказывала, что через нее осуществлялась переписка А.И. Рыкова с В.И. Лениным, находившимся в эмиграции: на её имя присылали коробку конфет с двойным дном, письмо передавалось адресату, а конфеты к всеобщему удовольствию съедались с подругами.

Венчаться родители Николая Николаевича поехали на родину отца, на Кубань, в станицу Бжедуховскую. Лина Васильевна очень волновалась, как её примут казаки, поэтому чтобы не выделяться оделась в простое платье, тапочки, косынку. Приняли её хорошо.

После окончания учёбы семья поселилась в г. Краснодар. Николай Яковлевич работал в Статистическом управлении, преподавал в институте. Лина Васильевна преподавала немецкий язык. У Николая Николаевича был брат Игорь, двумя годами его моложе. Дети много времени проводили в станице в доме деда. Это было счастливое время, на всю жизнь запечатлевшееся в памяти. Приволье, весь уклад жизни казаков без сомнения оказали огромное влияние на характер Николая Николаевича, его вольнолюбие, бесстрашие, широту натуры, романтизм. Он часто вспоминал красоту степи, поездки с дедом в ночное, путешествия в одиночку в горах, жизнь на море. Он всегда гордился своими казацкими корнями: “Мій батька і твій батька були добріми казаками” – была его любимая присказка. Любил казацкие песни и иногда пел, особенно одну из них: что-то про Дорошенко, “...что променял жинку на колчан да люльку, неудачный...”. Рассказывал и о времени Гражданской войны, когда через станицу прокатился “железный поток” (восторг от тачанок, стрельбы), о бесконечной смене власти, когда приходили то белые, то красные, то

зелёные, появлялись во дворе деда и требовали, чтобы их кормили. Колесо истории прокатилось и по семье Сироты: почти все сыновья Якова Саввича погибли.

Учился Николай Николаевич в школе № 7 г. Краснодар. Он с большой теплотой вспоминал эти годы, говорил, что учителя были прекрасные, в школе был привит интерес не только к физике и математике, но и к литературе, многое помнил еще со школьных времен, любил поэзию, немного сам писал стихи, особенно на злобу дня. Он часто вспоминал своих школьных друзей. Мне посчастливилось знать его одноклассницу Елену Матвеевну Дорошинскую, корреспондента «Огонька», жившую в Ленинграде, но довольно часто приезжавшую в Москву. Сохранилось её трогательное письмо, присланное к 90-летию Н.Н., когда она уже не могла приехать. Она вспоминает: «...сосед по классу, очень застенчивый, скромный, на уроках непомерно умный. По краснодарскому обычаю сидел на дереве, ел вишни, туда же давали ему письма. Кто знал, что выйдет из него? Неужели все промчалось?». Школьные друзья Николая Николаевича – профессор Краснодарского политехнического института Игорь Николаевич Годзевич, профессор Юрий Георгиевич Толстов, с которым они были «доутробными друзьями», так как дружили еще их родители, Лев Ромуальдович Войтик из Института Курчатова.

После школы Н.Н. очень хотел поступить в Ленинградский университет, однако, в большинство вузов принимали только детей рабочих. Он рассказывал, что посылал документы в 17 институтов, и везде отказали. Пошёл работать подмензульщи-ком в «Плавстрой», а потом – слесарем на Адыгейский консервный комбинат, где изобрёл устройство для закатывания крышек и, по-видимому, уже как изобретатель был принят в Московский институт стали имени И.В. Сталина. Он не знал, что его зачислили в институт, но так как никаких известий не было, с опозданием на месяц всё-таки приехал в Москву и узнал, что будет учиться. Жили студенты в так называемом Доме коммуны, сами варили еду, сами стирали. Николай Николаевич

был очень увлечён студенческой жизнью, легко осваивая учебный материал, много помогал другим студентам, у них в то время были групповые методы обучения; активно занимался общественной жизнью, организацией диспутов, встреч, например, он рассказывал, как с друзьями ходил ко Льву Каменеву приглашать его на встречу со студентами. Сокурсники Николая Николаевича рассказывали мне, что он сильно выделялся среди других своими способностями, увлечённостью наукой. Я знала некоторых его друзей со студенческих времен: Владимир Георгиевич Яковлев, дипломат, принимавший участие во многих важных событиях предвоенных и военных времён, последнее время – посол на Цейлоне; Леонид Живов, впоследствии ставший профессором Московской консерватории; Соломон Яковлевич Гуревич был секретарем Краснопресненского райкома во время войны, Николай Николаевич был у него в здании райкома, когда туда попала бомба, и полздания снесло; Галина Антоновна Гарнык и её брат Виктор Антонович, который был заместителем министра путей сообщения во время войны и присутствовал при несостоявшейся эвакуации И.В. Сталина в г. Куйбышев; Алексей Иванович Дьяконов, много работавший по линии ЮНЕСКО, и многие другие. Все ушли из жизни раньше Николая Николаевича, пережил только профессор, легенда Института стали Семён Самуилович Горелик, умерший в октябре 2007 г., совсем немного не дожив до 96 лет, до последних своих дней он работал.

К сожалению, Николай Николаевич не писал мемуаров, но описывает свои студенческие годы в воспоминаниях об академике А.М. Самарине (“Самарин – учёный-металлург, общественный и государственный деятель” в кн. Фундаментальные исследования физикохимии металлических расплавов. М., Академкнига, 2002):

«Я познакомился с А.М. Самариным в 1931 г., став студентом МИС по электрометаллургической специальности. Заведовал кафедрой электрометаллургии знаменитый профессор К.П. Григорович.

Начиная со второго курса, студенты проходили длительную производственную практику на заводах, занимая рабочие места. Вначале мы, студенты, проходили практику на заводе «Электросталь», организованном при активном участии К.П. Григоровича. Затем А.М. Самарин направил нас с ассистентом Байчером на Верх-Исетский завод в г. Свердловске. Старинный Верх-Исетский завод был создан ещё при Екатерине II в демидовские времена. В начале тридцатых годов он был специализирован по производству электротехнической стали. Динамную сталь выплавляли в мартеновских печах. Трансформаторную железо-кремнистую сталь, содержащую 4% кремния при малом содержании углерода, выплавляли в недавно перед этим запущенной дуговой электропечи, мощностью что-то около 10000 кВт. Это была одна из первых плавильных сравнительно крупных электропечей в СССР. Перед печью над ямой, куда скачивался расплавленный шлак, находился огромный железный лист, на котором оставались следы от горящих подошв валенок. Разливку стали производили через сифоны и поддоны. Летники представляли собой часто большие монокристаллы. По цеху бегали пирометристы, определяя температуру стали в печи и при разливке. Сталевары брали «пробы» стали, сливая из «ложки». Мы производили заправку откосов, ручную завалку шихты (скрапа) в печь, скачивание шлака, ремонт ковшов, зачистку изложниц, слитков и пр. Не обходилось и без происшествий. Например, кем-то был перекрыт вентиль трубы охлаждения экономайзеров, расположенных вокруг электродов печи: грохот, свист вылетающего пара. Многие бросились из цеха. С большим трудом и риском удалось открыть вентиль, наладить охлаждение. Это была практика...

На завод к нам приехал проф. К.П. Григорович. Он читал лекции по разным разделам электрометаллургии. Занятия в летний период проходили на огромном гранитном валуне на середине Верх-Исетского озера. К нему мы добирались на большой лодке. На вёслах, как правило, сидел крепкий, большой мужчина – К.П.Григорович. Лекции проходили живо, очень интересно.

В этот же период на завод приехал и пришёл к нам в цех В.М. Молотов. Становлению металлургии в СССР придавалось большое значение.

На заводе я предложил контролировать состав жидкой ванны спектральным анализом дуги на границе металл–шлак. В дальнейшем А.М. Самарин это одобрил. Байчер вскоре прислал письмо, в котором сообщил, что подобный способ налаживается в США.

Руководимая К.П. Григоровичем кафедра электрометаллургии Московского института стали размещалась на Шаболовке вблизи трамвайного депо. Недалеко, рядом с институтом, жил А.М. Самарин. Напротив, на Ленинском проспекте (Б. Калужской улице) в уютном красивом особняке была квартира К.П. Григоровича. Это позволяло им часто бывать на кафедре и в лаборатории. В лаборатории были различные электропечи и установки.

На кафедре кроме А.М. Самарина работали также В.А. Боголюбов, В.С. Емельянов, В.П. Елютин, позже – Н.В. Огороков, Ф.П. Еднирал, Р.Н. Григораш, Е.В. Абросимов, Милицин и др. А.М. Самарин для выполнения исследований привлекал талантливых аспирантов – А.И. Дьяконова, А.Ю. Полякова, некоторых сотрудников других кафедр – И.В. Паисова, Б.Г. Лебедева.

В этом отрывке прекрасно ощущается аромат эпохи, видно, насколько серьёзно проводилось обучение и что уже в то время Николай Николаевич отличался творческим, созидательным подходом к выполняемой работе.

Далее он вспоминает:

«После окончания института в 1936 г. я был оставлен в аспирантуре у профессора Н.А. Минкевича. Аспиранты в институте были разобщены – каждый сам по себе, но затем руководство аспирантурой института взял на себя А.М. Самарин. Он внёс новую, живую струю в научную жизнь института. Сложился дружный коллектив аспирантов – В.Г. Яковлев, А.И. Осипов, С.И. Шаров, Г.Н. Ойкс, А.И. Дьяконов, А.Ю. Поляков, А.А. Яскевич, Я.М. Охрименко, А.С. Федоров, О.С. Иванов,

В.Я. Дубовой, М.С. Блантер, А.Ф. Усов, В.А. Наромовский, А.Н. Минкевич, П.И. Полухин и др. Стали регулярно проводиться общие аспирантские семинары, в работе которых принимали участие и только что оперившиеся научные сотрудники кафедры – Б.Г. Лебедев, Д.Я. Вишняков, Д.А. Прокошкин, Фомин, А.П. Власов, Н.И. Коробов и др. На семинарах докладывали о своих работах аспиранты, иногда выступали сотрудники и профессора кафедр. На всех семинарах присутствовал А.М. Самарин. Он, например, докладывал о своих работах в США, рассказывал о некоторых особенностях американской жизни”.

“После окончания аспирантуры в 1939 г. я защитил кандидатскую диссертацию. Так как одновременно с аспирантурой я прослушал курс на физическом факультете МГУ, то после защиты я был приглашён для преподавания и выполнения исследовательских работ на физическом факультете МГУ (каф. магнетизма). В это же время по приглашению Н.С. Курнакова я был зачислен в докторантуру ИОНХ АН СССР. Однако, не прошло и года, как ставший начальником Главного управления судостроительных и оборонных вузов ВКВШ М.Л. Королёв, ученик и сотрудник А.М. Самарина, добился приказа ВКВШ о направлении меня в Мариупольский металлургический институт в качестве зав. кафедрой. Ректору МГУ было дано строгое указание С.В. Кафтановым. М.Л. Королёв сказал мне, что ему меня также рекомендовал А.М. Самарин, что он высокого мнения обо мне и что сразу же представит и обеспечит мне звание профессора. Я сопротивлялся, писал возражения, но ничего не помогло. Поехал.

Мариупольский институт был расположен вблизи станции Сартана, рядом с заводом им. Куйбышева, с филиалом знаменитого НИИ, и заводом Ильича. В это время в конце 1940-начале 41 гг. на завод приезжали министры – первое время И.Т. Тевосян, затем его сменившие. Когда приезжал Тевосян, он ходил по цехам. В мартеновских цехах спокойно, убеждённо разговаривал с инженерами и рабочими, показывал приёмы работы. После

отъезда следовали его оргвыводы. В этом проявлялась школа МИС. Когда приезжал другой министр, он шумел, снимал с работы, и после его отъезда говорили – пронесло.

Война меня застала в Мариуполе. При наступлении немцев я вывел из Мариуполя группу преподавателей и студентов”.

Николай Николаевич рассказывал: “После начала войны преподаватели и студенты дружно рыли огромные противотанковые рвы. Когда немцы выбросили в Мариуполе десант, группа преподавателей и студентов под моим руководством вышла из Мариуполя через Миуссы, Таганрог и далее направилась через Ростов, Сталинград в Горький в Наркомат оборонной промышленности и судостроения. В эту группу входили В.П. Тюшев (секретарь парткома), С.Я. Скобло (зам. директора) и др.”. Я читала письмо одного из участников этой группы – В.П. Тюшева, где он говорил, какую волю проявил Н.Н., а сам Н.Н. вспоминал, что, ничего не боялся, был уверен в успехе. Видимо остальные участники группы чувствовали это и подчинялись ему. В Сталинграде им удалось сесть на последний пароход в Горький.

В 1942-43 гг. был в Красной армии, как говорил, “в солдатах”, с удовольствием вспоминал, как утром обливались ледяной водой, занимались строевой подготовкой – сказалась казацкая закваска. Сначала был направлен в бронетанковое училище, а затем – переведен на бронетанковый ремзавод. Разработал способы получения материалов для сварки деталей ремонтируемых танков, метод получения ацетилена из угля и извести, способы обработки резцов из различных быстрорежущих инструментальных сталей. Эти работы были отмечены руководством БРЗ, а за участие в организации цеха он был награжден сапогами.

После службы в армии в 1944 г. Николай Николаевич женился. Зоя Дмитриевна была физиком, работала в МГУ, умерла в 1976 г. Их сын, Сирота Георгий Николаевич (1945 г. р.) – пианист, ученик Л.Н.Оборина, работал в Московской консерватории, концертировал, по выражению В.Крайнева – изумительный музыкант (в кн. Т.Грум-Гржимайло “Владимир

Крайнев”. М., Музыка, 2004), получил вторую премию на Всесоюзном конкурсе 1965 г., четвертую – на конкурсе им. П.И.Чайковского в 1966 г. К великому сожалению, его карьера оборвалась очень рано из-за болезни.

Второй раз Николай Николаевич женился в 1978 г. Я – старший научный сотрудник в Институте проблем управления РАН, кандидат наук. Москвичка, родилась на Арбате, выросла на Остоженке, а в школу ходила мимо Дома учёных. Я думаю, что наши с Николаем Николаевичем пути не раз пересекались в то время, так как он был членом Дома учёных. Еще учась в институте, я вышла замуж за своего однокурсника, но к 1975 г. этот брак распался. Мне с моим 12-летним сыном была нужна квартира; чтобы вступить в жилкооператив, я на общественных началах занялась оформлением документов сотрудников Академии наук. Обычно все приносили документы сами, но Николай Николаевич тогда разрывался между Москвой и Минском и ему было трудно выкроить время. Мне предложили отправиться к нему за документами. Приехав в назначенное время, я не застала никого дома и, выйдя на улицу, увидела, что навстречу мне шёл человек, который сразу обращал на себя внимание какой-то необыкновенной внутренней энергией. Я догадалась, что это и есть Н.Н.Сирота. Был он тогда именно такой, как на известной фотографии начала 1970-х гг. В следующий раз мы случайно встретились год спустя около нашего нового дома. Он переехал в Москву окончательно, и уже умерла Зоя Дмитриевна.

Николай Николаевич попросил меня помочь ему в работе с корреспонденцией. Так я впервые вошла в дом, который потом стал и моим домом. Николай Николаевич жил вдвоем со своей мамой, Линой Васильевной. Меня сразу пленила атмосфера этого дома, уклад жизни старой интеллигентной семьи, создаваемый Линой Васильевной, покорила необыкновенная доброжелательность.

На меня обрушился огромный поток лиц, я терялась от большого количества людей, с которыми общался Николай

Николаевич, трудно было запомнить не только истории, связанные с каждым человеком, но даже имена и отчества. Сейчас я разбираю колоссальное количество присланных писем, которые он обычно не выбрасывал. Письма от совершенно разных людей: от очень известных ученых, о делах научных, очень много писем с просьбами помочь, поддержать и благодарностями за поддержку. Обширная переписка была с иностранными учёными. Некоторые, когда бывали в Москве, посещали наш дом, при этом было очень дружеское неформальное общение, видно было, что люди не только очень высоко ценят научную деятельность Н.Н., но и глубоко симпатизируют и часто даже восхищаются им. Помню визиты проф. Мыла из Венгрии, проф. Пауфлера (Германия), проф. Форсайта (Англия) и, конечно же, проф. Джона Гуденафа с супругой Ирэн, с которыми Н.Н. связывала давняя дружба. Н.Н. жил у них в Америке, в загородном доме, рассказывал об укладе жизни, в то время существенно отличавшемся от нашего, ему, выросшему на Кубани, очень импонировало, что Джон сам работает на косилке и с гордостью за друга показывал фотографию, запечатлевшую этот факт.

Приходя с работы, я всегда заставала у Н.Н. одного или несколько человек, с которыми обсуждались научные вопросы. Первые годы часто приезжали его ученики из Минска. Институт был детищем Николая Николаевича, он не мог равнодушно относиться к его развитию и продолжал растить кадры и развивать заложенные направления. Часто я наблюдала, как кто-либо из пришедших искать помощи в своих исследованиях, рассказывал о работе и трудностях, с которыми столкнулся, а Н.Н. моментально схватывал существо вопроса, его место в ряду других проблем и начинал объяснять пришедшему, открывать перспективы дальнейшей работы, так что у человека загорались глаза, и он уходил окрылённый и уверенный в успехе. Н.Н. говорил, что вовремя оказанная поддержка может направить, а иногда и спасти жизнь человека, рассказывал, что в юности ему приходилось разгружать

корабль, он шёл по трапу и груз за спиной стал стягивать его в воду, и только мгновенная и легкая поддержка шедшего сзади спасла ему жизнь.

С 1978 г. Николай Николаевич заведовал кафедрой физики Московского университета природообустройства и почти сразу же организовал постоянно действующий семинар «Химическая связь и физика конденсированных сред». Последнее заседание семинара он провел 20 декабря 2005 г. С первых дней бессменным учёным секретарем семинара была доцент кафедры Татьяна Михайловна Сошнина, как говорил Н.Н., его правая рука. В семинаре принимали участие многие известные учёные. В 1990-е гг., когда все вокруг разваливалось, наука была в очень тяжёлых условиях, Николай Николаевич проявил особую твёрдость и убеждал всех, что очень важно продолжать заниматься своим делом, что и в такие времена делаются значительные работы. Говорили, что семинар Сироты в то время был чуть ли не единственным в Москве, который действовал регулярно, и многие были благодарны ему за возможность научного общения.

Уже в преклонном возрасте, когда ему было трудно часто ездить в институт, Н.Н. работал дома, с утра до позднего вечера. Выписывал очень много научных журналов, у него была обширная научная библиотека. Рояль и книги занимали большую часть нашей квартиры, и мы шутили, что у нас среди книг протоптаны дорожки, по которым мы ходим. Как только появилась финансовая возможность, Н.Н. приобрёл по гранту Сороса компьютеры и оргтехнику домой и на кафедру. Это сильно помогло ему в работе. Я писала ему программы, делала необходимые расчёты и графики, так образовался ещё один рабочий коллектив – в семье.

Научная работа была смыслом жизни Николая Николаевича, но сама его личность, круг интересов были значительно шире. Он любил, чтобы жизнь вокруг него кипела, очень любил общение и у нас часто бывали гости. В дни рождения Николая Николаевича и в мой обычно народу собиралось много и в

нашей квартире было тесно, но это никого не смущало, всегда создавалась тёплая обстановка. Собирали гостей в несколько приёмов – за 2–3 дня. Непременным участником в организации праздников была племянница Николая Николаевича – Ольга Витальевна Маларева (человек, очень близкий нашей семье, которая всегда была рядом и очень помогала и в тяжёлые периоды нашей жизни). С годами изменялся состав и возраст гостей, уходило старое поколение. Н.Н. не терял оптимизма, на мой юбилей написал шутивное поздравление: «Сегодня стукнуло тебе все полных 60/ А мне ещё нет даже 90/ Моя дорогая, моя золотая,/ Ты лучшая в мире, я лучше не знаю/ А если узнаю... - я их не признаю». Поздравления в стихах были не редкостью. Многие любили и знали поэзию, помню, как Николай Николаевич и Виктор Сергеевич Вавилов по очереди читали наизусть чуть ли не весь вечер, а Владимир Георгиевич Яковлев как-то принёс целую тетрадь своих лирических стихов. Обычно со стихами приходили и Софья Александровна и Александр Сергеевич Фёдоровы. В далекие 70-е Алексей Иванович Дьяконов писал реферат по Достоевскому и обсуждал с Н.Н. крамольную тогда главу «Великий инквизитор». С Владимиром Фёдоровичем Шамраем на даче бывало затевались разговоры на философские темы. С мужем моей сестры, архитектором Вадимом Павловичем Скобелевым, велись беседы о живописи и архитектуре.

Читал очень много, знал много стихов, любимые – Пушкин, Лермонтов, Есенин, Блок, Ахматова («...ко мне прилетала белая чайка,/ ко мне приплывала зелёная рыбка,/ а я была злой и весёлой/ и вовсе не знала, что это счастье...»), Шевченко (...«про ту хатину, в край села...»); дописал «Историю государства Российского» А.К. Толстого: ...«С тех пор прошло не мало,/ два по полсотни лет,/ а на Руси великой/ порядка ж нет, как нет./ Ходить бывает склизко/ по камушкам иным,/ о том, что слишком близко,/ мы лучше промолчим». Гёте читал в подлиннике. Для меня открыл лирику Маяковского, которого я со школьных времён воспринимала только как революционного поэта.

В доме у нас всегда было много музыки, так как с нами жил сын Николая Николаевича, пианист. В детстве Н.Н. также учился игре на фортепьяно, но совсем перестал играть, когда его сын стал заниматься музыкой профессионально. Я слышала в исполнении Николая Николаевича только один раз – сонату Бетховена. Ещё в семье его родителей было принято посещать музыкальные концерты. Уже позднее его тётка Ксения Яковлевна в письмах всегда описывала концерты, проходившие в Краснодаре, куда летом приезжали лучшие музыканты. Двоюродный брат – Александр Константинович Янченко был известным в Краснодаре виолончелистом.

До тех пор, пока Н.Н. мог подниматься по очень высокой и крутой лестнице Большого зала, мы бывали на концертах в консерватории вместе. Н.Н. рассказывал, что даже в 1942 г., оказавшись на короткое время в Москве, он пошёл в консерваторию слушать хор Свешникова и был потрясён исполнением песни «Вечерний звон», которое очень соответствовало настроению слушателей.

В отпуске Н.Н. не ездил в санатории, ему это казалось скучным. В молодости много ходил по Кавказу. Уже в 2000 г. писал: «Я летом высоко в горах/ бродил по снежным перевалам,/ а осенью в морских водах/ я в шторм дружил с «девятым валом»./ Кефаль ловил я на рогожу,/ к баркасам ставил паруса,/ коней пускал, бросая вожжи,/ любил кубанские леса, / милы мне были степь и горы,/ блистанье звёзд на небесах./ Я жаждал вольности, простора,/ и быстрый бег на лошадях./ Высоких пихт и скал отвесных,/ дубов тенистых, плеск волны/ в душе, в глазах – как образ вечный/ ещё видны, еще слышны».

Наша первая поездка была на озеро Севан, по дороге – короткая остановка в Ереване, а затем – в необыкновенное, романтическое местечко Ахтамар. Название происходит из легенды о том, что юноша плыл ночью к своей возлюбленной и, не увидев огня, который она должна была зажечь ему на берегу, утонул, воскликнув: «Ах, Тамара!». На берегу стоит

скульптура девушки со светильником. Мы исходили и изъездили все окрестности. Н.Н. обращал внимание, как кропотливо армяне обрабатывают склоны гор, высаживая виноградники и деревья. Были на армянском празднике, видели, как на заходе солнца армянские женщины, все в черных одеяниях, заходят в священное для них озеро, всадника, несущегося по краю горы на фоне закатного неба, ночью – яркие звёзды. Николай Николаевич всегда интересовался астрономией, у него было много астрономических книг, карты звёздного неба, знал все звёзды и созвездия. Рассказывал о разных теориях происхождения Вселенной. Немного учились объясняться по-армянски, а Николай Николаевич как-то очень быстро освоил письменность и армянская вязь выходила у него великолепно.

Потом было ещё много интересных поездок. По Волге на теплоходе до Астрахани: Николай Николаевич хотел посетить места, где он был во время войны – Казань, Сталинград, Куйбышев, в Горьком дом-музей деда писателя был закрыт, но Н.Н. разговорился с сотрудником музея, рассказал, что знал обеих жён Горького – Екатерину Пешкову и Марию Андрееву, после этого нас приняли очень радушно и показали весь музей.

Была ещё одна незабываемая поездка на высокогорное озеро Иссык-Куль. В Средней Азии мы были не один раз. У Н.Н. была целая группа аспирантов из Казахстана, делали работу на кафедре, защитились, сейчас успешно работают у себя на родине, преподают. Я была с Н.Н., когда в 1980-е гг. он ездил читать лекции в Чимкенте, читал блестяще, слушали и преподаватели, и студенты. Принимали его очень радушно, со всеми почестями, положенными на Востоке уважаемому человеку. Тогда, в Чимкенте, я попала в старый город, который производит потрясающее впечатление: улицы – лабиринт, как глиняные желоба с глухими стенами домов и заборов, никаких деревьев, людей – тоже не видно, солнце нещадно палит. Я была одна, и мне стало не по себе. Хорошо, что Н.Н. встревожился моим долгим отсутствием и с аспирантом Темирханом

нашёл меня. Совершили поездку в Туркестан, где стоит грандиозный великолепный храм, недостроенный Тамерланом, сохранились даже строительные балки. Ездили на хлопковые поля, Н.Н. интересовал весь процесс выращивания и сбора хлопка. Проезжали через пустыни, Н.Н. всегда считал и даже в докладе на экологической конференции в Университете природообустройства говорил о необходимости высаживания лесов в пустынях, напоминая, что Александр Македонский заблудился в лесах Средней Азии. Были в современной деревне, пили кумыс, угощали нас и кониной, но Н.Н., который с детства относился к коню как к другу, не мог притронуться к ней и даже не мог смотреть на лошадей в загоне, ощущая вину людей перед ними.

За свою жизнь Николай Николаевич много бывал за границей, организовывал симпозиумы, выступал с докладами. В период нашей с ним жизни таких поездок было значительно меньше, кроме прочего еще и по семейным и личным обстоятельствам приходилось отказываться от приглашений. В 1980 г. он работал приглашённым заведующим кафедрой Лейпцигского университета, прочитал курс лекций для преподавателей и студентов. Так как разговорной практики немецкого языка давно не было, то сначала решил записывать лекции заранее, но сразу же отказался от такого метода. Вообще живое, импровизированное выступление было более свойственно ему, хотя всегда – глубоко продуманное и хорошо выстроенное в уме.

Несколькими годами позже мы были в Германии вместе. Николай Николаевич водил меня по всем музеям в Берлине, который он хорошо знал, мы ездили по маленьким немецким городкам, были в университете в Ростоке. Зная язык и будучи очень общительным человеком, он за границей чувствовал себя совершенно свободно, что в то время вызывало удивление. Будучи в Болгарии, мы посетили в Софии Академию наук, где нас принимал акад. Близнаков, бывший вице-президентом БАН; поднимались на Шипку, на скрижалях искали фамилии предков Н.Н., которые принимали участие в тех баталиях. Вообще его очень интересовала история его рода, гордился своими предками и

был «собирателем» рода: поддерживал отношения и интересовался жизнью всех своих многочисленных двоюродных братьев и сестёр, а потом – и их детей и внуков.

Последние годы его жизни были скрашены заботой, теплотой и поддержкой его учеников, особенно акад. Н.М. Олехновича, проф. В.М. Рыжковского, проф. Л.А. Башкирова и многих других питомцев Института физики твёрдого тела. Неоценимую помощь оказала Надежда Яковлевна Копоткова, которая помогала систематизировать, перепечатывать полное собрание работ и подготавливать к изданию «Избранные труды».

Николай Николаевич тяжело переживал развал Советского союза, с большим пристрастием следил за развитием Белоруссии, которой он отдал талант учёного, свои наиболее активные и продуктивные годы. Он был по своей природе гуманистом, идеи свободы, равенства и братства отвечали сущности его натуры, поэтому он не мог принять реставрацию капитализма, разъединения народов, идеологию стяжательства и индивидуализма, об этом писал в газетах и выступал.

Николай Николаевич прожил долгую и очень насыщенную делами и событиями жизнь, он работал до самых последних дней, сохранил необыкновенную ясность ума, великолепную память, неослабевающий интерес к жизни, даже голос у него был молодой, что поражало людей, мало знавших его, при разговоре по телефону. Это был человек необычайной силы духа и жажды жизни. За несколько дней до смерти он написал и прочитал мне стихотворение, заканчивающееся так: «Не бойся трудов,/ Не смотри на мозоли,/ Не охай, в раздумье не стой,/ Исполнишь крепкого духа и воли/ Добыть счастья – иди в бой».

Мне кажется, личность Николая Николаевича очень точно отражена в словах его учеников В.М. Варикаша и Ю.М. Хачатряна, написанных в поздравительном адресе к 60-летию: “Неповторимое сочетание блестящего интеллекта и яркой эмоциональности с научной и человеческой страстностью, сверкающего остроумия с душевной тонкостью, энциклопедической образованности с неутомимым интересом к обыденной жизни”.

Н.М. ОЛЕХНОВИЧ

И ОДИН В ПОЛЕ ВОИН

Николай Николаевич Сирота – выдающийся учёный, талантливый организатор науки и педагог, обаятельный и волевой человек. Он обладал энциклопедическими знаниями, неиссякаемой энергией научного творчества.

Неоценимы заслуги и вклад Н.Н. Сироты в становление и развитие научных исследований по физике твёрдого тела и полупроводников, по подготовке кадров высшей квалификации в Беларуси. До переезда в г. Минск (1957 г.) научные исследования в данной области в Беларуси практически не проводились, не было необходимых кадров, не говоря уже о научно-технической базе. Несмотря на такое положение дел Николай Николаевич взялся по зову души за организацию широкопрофильного научно-исследовательского центра – Института физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР - в одиночку и успешно справился, преодолев невероятные трудности. Оценивая результат такой деятельности Николая Николаевича, можно определённо сказать, что, начиная буквально с нуля на пустом месте, он создал в сравнительно короткие сроки (около 4 лет) крупный институт. Это достойный глубокого уважения подвиг учёного, бесконечно преданного делу науки.

При создании института Николаю Николаевичу предстояло решить ряд весьма серьёзных, жизненно важных задач – это и выработка научного направления, тематики исследований, и подготовка кадров высшей квалификации, способных проводить научные исследования на современном уровне, и создание научно-технической базы, включая строительство и оснащение научным оборудованием лабораторных корпусов и др.

Направления научной деятельности и тематику института Николай Николаевич формировал с учётом мировых тенденций развития науки в области физики конденсированного состояния, которые он глубоко чувствовал и отслеживал. Вместе с тем правильность выбираемых направлений он обсуждал с ведущими учёными страны (А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица и др.). Последующее развитие института показало, что сформированная Николаем Николаевичем научная тематика остаётся актуальной и многие годы спустя.

Подготовку научных кадров Николай Николаевич проводил одновременно по всем намеченным направлениям исследований. В начальный период становления института руководить аспирантами и соискателями кроме Николая Николаевича было некому. Ему пришлось руководить десятками начинающих исследователей (вчерашних студентов). Многие со стороны удивлялись, не представляя себе, как Николай Николаевич физически справлялся с этим. Справлялся – и справлялся успешно. Индивидуально с каждым аспирантом и соискателем он проводил регулярные встречи по обсуждению тем исследований, их важности, выбору объектов и методик физических измерений, подсказывая во многих случаях схемы измерительных установок, по анализу получаемых результатов и подготовке научных статей, которые он писал лично. Этому делу Николай Николаевич отдавал кроме рабочего дня всё своё личное время (вечера до полуночи, выходные дни и даже дни отпусков). Помнится, как по вечерам у него дома по заранее составленному расписанию одни сотрудники непрерывно сменяли других.

Для повышения общего профессионального уровня сотрудников Николай Николаевич постоянно приглашал известных учёных из разных научных центров страны выступить с научными докладами на регулярно действующем физическом семинаре, организовывал неформальные встречи приезжающих учёных с сотрудниками. Помнится, например, такая встреча с П.Л. Капицей. Его рассуждения, афоризмы, крылатые фразы не только запомнились, но многими из нас

использовались в своей практической работе, например, его высказывание: «Если хочешь что-то глубоко знать сам, учи этому других».

Николай Николаевич, используя различные приёмы, обучал своих молодых сотрудников и этическим нормам. Например, когда сотрудник приходил к нему в кабинет или на заседание физического семинара, забыв снять свой рабочий халат, полушутя-полусерьёзно Николай Николаевич говорил: «Николай Николаевич не терпит халатного отношения». Как правило, такое больше не повторялось.

Николай Николаевич поддерживал тесные деловые и дружеские контакты с многими руководителями лабораторий различных НИИ, заведующими кафедрами вузов Москвы, Ленинграда, Донецка и других городов. По этим личным каналам он направлял своих сотрудников на научные стажировки, сопровождая при этом их записками-обращениями к своим друзьям-коллегам с просьбой познакомить с лабораторией (кафедрой), оказать содействие в освоении той или иной методики и т.д. Обладатели таких записок любезно принимались и им оказывалась необходимая помощь.

По основным направлениям проводимых в отделе (институте) научных исследований (проблемы химической связи в твердых телах, ферриты, рост кристаллов и фазовые переходы, низкие температуры и др.) Николай Николаевич регулярно организовывал и проводил в Минске всесоюзные и международные научные совещания и конференции, в работе которых принимали участие многие ведущие учёные. На таких форумах всегда царила атмосфера живого и активного научного общения (обсуждение каждого из заслушиваемых докладов, организация общих дискуссий и круглых столов). Тон таким обсуждениям всегда задавал Николай Николаевич, проявляя свою широкую эрудицию. Участники тех совещаний – отечественные и зарубежные учёные при встречах даже многие годы спустя всегда с теплотой отзывались о Николае Николаевиче.

У Николая Николаевича был дух талантливого экспериментатора. Он глубоко чувствовал методы и методики физического эксперимента и вносил неоценимый вклад в их развитие как при постановке, так и в ходе выполнения тех или иных научно-исследовательских работ в Институте. Часто высказывал свое сожаление, что в силу своей занятости он не может лично ставить и проводить эксперименты. Мне неоднократно приходилось быть свидетелем проявления высокого профессионализма Николая Николаевича по части техники физического эксперимента в процессе ознакомления с экспериментальной базой той или иной лаборатории при посещении московских или ленинградских НИИ. Выслушав сообщение автора разработки о его новой экспериментальной установке и методике исследований на ней, Николай Николаевич обычно задавал 2-3 уточняющих вопроса и затем, сказав: «Всё ясно», начинал на удивление разработчика высказывать ему свои соображения по части усовершенствования установки. В результате такого полезного обсуждения «хозяин» высказывал свою признательность Николаю Николаевичу за его ценные и полезные советы.

Ф.П. КОРШУНОВ

Н.Н. СИРОТА – УЧЕНЫЙ И ОРГАНИЗАТОР

Я даже не представляю, как оценить ту положительную роль, которую сыграл в моей жизни Николай Николаевич Сирота. Он всегда меня поддерживал и помогал мне. Под руководством Николая Николаевича я работал с 1962 по 1975 год – год отъезда его в Москву. Но и в дальнейшем, до конца его жизни, я поддерживал с ним связь. Он был моим научным руководителем по кандидатской диссертации и научным консультантом по докторской диссертации.

Николай Николаевич был крупным учёным с мировым именем в области физики твёрдого тела, а также большим организатором науки. Он фактически с нуля создал Институт физики твёрдого тела и полупроводников АН Беларуси. Н.Н. Сирота подготовил основные научные кадры по физике твёрдого тела и полупроводников в Беларуси, которые успешно работают и в настоящее время в различных научных учреждениях и организациях Беларуси, России и за рубежом.

При создании института Николай Николаевич стратегически определил научное направление, которое сохраняется и в настоящее время. Он подчёркивал: “Чтобы получить новые научные и важные для практики результаты в области физики твёрдого тела, исследования нужно проводить в экстремальных условиях – низкие температуры, высокие давления, сильные магнитные поля, радиационные воздействия”. Благодаря его усилиям и энергии, в институте удалось создать необходимую экспериментальную базу.

Первая моя встреча с Н.Н. Сиротой произошла в 1962 г. Она произвела на меня неизгладимое впечатление, которое сох-

ранилось до сих пор в памяти, как будто это было вчера. Это был молодой человек, но уже академик, красивый брнет, с живыми умными глазами, проницательным взглядом Он рассматривал меня, как будто пытаюсь понять, окажусь ли я полезным для дела, которое он возглавил. Тогда это был Отдел физики твёрдого тела и полупроводников при Президиуме АН БССР. После знакомства он поинтересовался, чем я занимался ранее. Но я тогда не мог сказать конкретно, где я работал, поскольку дал подписку о неразглашении государственных секретных данных. Я ответил, что во время работы видел академиков Сахарова, Зельдовича, Фёдорова. Сейчас уже нечего скрывать – я был на испытаниях ядерного оружия на Новой Земле. Должность у меня была старший инженер-испытатель НИИ МО СССР. Николай Николаевич сказал, что я ему подхожу и он зачисляет меня на должность главного инженера отдела. “Вначале Вы 1-2 года поработаете на административной работе, а затем я Вас переведу на научную работу” – сказал Николай Николаевич. Я согласился. Он еще спросил, партийный ли я. Я ответил утвердительно. “Это очень хорошо”, – сказал Николай Николаевич, хотя сам он был беспартийным.

С вводом в эксплуатацию в АН БССР атомного реактора Н.Н. Сирота поручил мне заниматься проблемами радиационной физики полупроводников и изделий электронной техники. Надо сказать, что Николай Николаевич был одним из инициаторов строительства атомного реактора в Беларуси как инструмента исследований по физике твёрдого тела. Он уделял этим работам большое внимание. Каждую неделю Николай Николаевич приезжал на атомный реактор и знакомился с результатами проводимых работ. Там тогда работало несколько исследовательских групп института. Руководители групп докладывали Н.Н. Сироте что сделано, что не получается. Он детально вникал в результаты экспериментов и давал квалифицированные практические советы и рекомендации, которые шли на пользу делу. Больше всего он интересовался работами, проводимыми на горизонтальных каналах атомного реактора

по нейтронографии кристаллов, но значительное внимание уделял и работам по радиационной физике. Эти работы проводились на вертикальных каналах реактора. Исследования на атомном реакторе велись интенсивно, были напряжёнными и в какой-то степени опасными. Атомный реактор находился в распоряжении Института ядерной энергетики АН БССР, но Н.Н. Сирота хотел иметь ещё свой радиационный центр, в котором бы размещались различные установки, в т. ч. и маленький атомный реактор. Это делалось для того, чтобы можно было проверить различные ядерно-физические исследования в институте, где имелись низкие температуры и магнитные поля. Невероятными усилиями Н.Н. Сироте удалось “пробить” в различных инстанциях, в т. ч. и в Москве, строительство такого корпуса под радиационный центр. Но оснастить его по задуманному плану ему не удалось. Вследствие определённых обстоятельств ему пришлось уехать в Москву. Но начатые Н.Н. Сиротой работы по созданию радиационного центра завершились успешно и в настоящее время такой центр функционирует, но он оснащён не так грандиозно, как планировал Н.Н. Сирота (растворный импульсный атомный реактор, мощная гамма-установка, нейтронный генератор и др.). Сейчас в центре работают два ускорителя электронов на 4 и 6 МэВ (ЭЛУ-4, У-003) и маломощная гамма-установка “Исследователь” с изотопами Co^{60} . На этих установках были получены важные научные и практические результаты. Разработана радиационная технология полупроводниковых приборов и интегральных схем, которая широко внедрена в промышленность; разработаны и внедрены методы повышения радиационной стойкости полупроводниковых изделий электронной техники.

В соответствии с генеральным направлением исследований Н.Н. Сирота придавал огромное значение созданию в институте криогенной лаборатории и лаборатории высоких давлений. Такие лаборатории были созданы и оснащены соответствующими установками и оборудованием. В 1960-е гг. в

Институте физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР был получен жидкий гелий. Это была одна из первых установок в европейской части СССР, кроме Москвы. Установка позволяла проводить в институте исследования при криогенных температурах (4,2 К).

Может показаться, что всё это проходило легко и просто. Нет, было очень много трудностей и препятствий, которые Н.Н. Сирота преодолевал. Это стоило ему мужества, больших усилий и нервов. Например, при строительстве криогенной лаборатории, когда она была спроектирована и “привязана” к главному корпусу Института, возникло серьезное препятствие, вплоть до отмены строительства. Вопрос поднял академик Ф.П. Винокуров, главный учёный секретарь Президиума АН БССР, потому, что корпус криогенной лаборатории якобы будет мешать завозу конструкций в Институт архитектуры АН БССР, который он курировал. Николай Николаевич тогда это очень сильно переживал. Благодаря вмешательству Президента АН БССР В.Ф. Купревича, который к Н.Н. Сироте относился, я думаю, хорошо, этот конфликтный вопрос был снят, но с компромиссом. На совещании у Президента АН БССР, на котором мне пришлось присутствовать, В.Ф. Купревич провел пальцем линию по проекту строительства (чертежу), которая значительно урезала корпус криогенной лаборатории, но оставляла возможность заезда в Институт архитектуры. В таком, на 1/3 урезанном виде была построена криогенная лаборатория, которая работает и сейчас.

Ещё хочу рассказать о таком случае. Особое внимание Николай Николаевич уделял исследованиям по получению сверхтвёрдых материалов (кубического нитрида бора, алмаза и т.д.). Чтобы развернуть исследования в этой весьма актуальной области, нужно было создать материально-техническую базу. Ведь всё начиналось в институте в этом научном направлении фактически с нуля. Николай Николаевич неимоверными усилиями добился разрешения на строительство для этих целей специального корпуса и оснащение его дорогостоящими

прессами очень высокого давления (~ 100 000 тонн). Были получены научные результаты. Помощниками Николая Николаевича в этой области были В.Б. Шипило и А.М. Мазуренко, которые позже стали докторами наук. Под руководством Николая Николаевича был разработан безкатализаторный способ получения сверхтвёрдого материала – кубического нитрида бора. Способ был запатентован. Были разработаны и другие способы, в т. ч. с использованием электронного облучения, повышающего твёрдость материала на 15–20%. Конкуренты в Москве и в Киеве подняли шум – будто безкатализаторного способа получения сверхтвёрдого материала быть не может. Цель была – опорочить достижения института в этой области науки и техники. Для рассмотрения вопроса добились назначения специальной экспертной комиссии при участии специалистов Министерства станко-инструментальной промышленности СССР. Комиссия работала в институте целую неделю, проверяли способ на патентную чистоту. Конечно же это было неприятно для Николая Николаевича, но в результате проверки комиссия ничего порочащего не нашла, да и не могла найти. Николай Николаевич был уверен в правильности и достоверности полученных в институте результатов по созданию кубического нитрида бора. Разработанные в институте способы получения сверхтвёрдого нитрида бора были широко внедрены в промышленность и давали огромный экономический эффект.

Из человеческих качеств Николая Николаевича, проявившихся во время работы в институте, мне хотелось бы указать на его необыкновенную личную смелость и оптимизм. Он брал на себя всю полноту ответственности за любое задание, порученное институту, ни за кого не прятался, никого не подставлял под удар. Он был темпераментным и смелым бойцом при отстаивании интересов института и сотрудников. Это ему иногда припоминали.

Надо отметить, что при организации института Николай Николаевич имел поддержку в ЦК партии и Правительстве Беларуси, поддерживал его также и Президиум АН БССР.

В первые годы создания Института Николай Николаевич держал в своих руках не только научные, но и хозяйственные дела, полагая, что лучше, чем он, никто не сделает. Институт работал фактически как одна лаборатория, да и научных кадров со степенями не было, чтобы создавать другие лаборатории. Конечно, все научные сотрудники тогда были молодые, неопытные и его практический опыт был необходим. Но со временем, с ростом института это начало сдерживать инициативу сотрудников, затрудняло управление при решении срочных дел. У кабинета Николая Николаевича скапливались большие очереди, чтобы решить научные и даже мелкие хозяйственные вопросы. К сожалению, способности человека, пусть даже самого гениального, все же ограничены и такой стиль работы Николая Николаевича стал уже тормозом. Николай Николаевич это понимал и говорил, по крайней мере мне: “Придёт время и я всё отпущу”. Действительно, в дальнейшем были подготовлены научные кадры со степенями и было создано ряд новых лабораторий. Читая воспоминания об академике А.Ф. Иоффе, я обратил внимание, что в период создания Ленинградского физико-технического института у него был такой же стиль управления. В институте не было лабораторий, но затем, после беседы с ним ведущих научных сотрудников, А.Ф. Иоффе начал их создавать.

Когда Н.Н. Сирота приехал в г. Минск в АН БССР, никаких кадров в Беларуси по физике твёрдого тела не было. Он это понимал и сразу же организовал в Белорусском государственном университете кафедру физики твёрдого тела и был её заведующим. Именно выпускники этой кафедры в дальнейшем составили научную кадровую основу Института физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР. Затем он был заведующим кафедрой экспериментальной и теоретической физики Белорусского педагогического института им. М. Танка. Поскольку я по образованию инженер-электрик, то Николай Николаевич считал необходимым, чтобы я повысил свою квалификацию в области физики. Я слушал два семестра его

лекции по квантовой механике и убедился, что он был прекрасным лектором.

Ещё я хочу затронуть такой вопрос в деятельности Н.Н. Сироты, как подготовка кадров высшей квалификации – кандидатов и докторов наук. Почти все научные кадры со степенями, работавшие и работающие сейчас в институте, были подготовлены Н.Н. Сиротой или его учениками. Он практически не приглашал на работу в институт сотрудников с учёными степенями, хотя желающих работать под руководством Николая Николаевича Сироты было много, в т. ч. и из других городов Советского Союза.

Подготовка научных кадров со степенями проводилась Н.Н. Сиротой как на работе, так и после работы. Для аспирантов и сотрудников он проводил регулярно семинары и читал лекции по актуальным вопросам физики твёрдого тела. После работы, обычно после 7 часов вечера, он приглашал к себе домой по графику аспирантов и соискателей, и там до 12 часов ночи шла работа по написанию научных статей, диссертационных работ, происходило обсуждение экспериментальных результатов. Обычно в качестве оппонентов по диссертациям аспирантов Николай Николаевич приглашал маститых учёных Советского Союза. Первые статьи по теме диссертационной работы, как правило, Н.Н. Сирота писал сам, составлял план статьи, никогда ни к кому не приписывался в соавторы.

Большое внимание Николай Николаевич уделял связи науки с промышленностью. Работы по радиационным воздействиям на полупроводники и приборные структуры на их основе, синтезу сверхтвёрдых материалов, получению ферритов, выращиванию кристаллов и др. проводились под научным руководством Н.Н. Сироты, были востребованы практикой и широко внедрялись в промышленность. Обычно Николай Николаевич брал с собой в командировку несколько сотрудников, посещали интересующие его головные НИИ СССР и предприятия, находил заказчиков на выполнение договоров. Хозяйственные договора тогда хорошо оплачивались, но заработную

плату по тогдашним законам по договорам практически не платили. Деньги расходовались на приобретение приборов, материалов, оплату сторонним организациям за оказание услуг. Лишь небольшой процент заработанных по хозяйственным договорам денег разрешалось тратить на зарплату сотрудникам.

Николай Николаевич Сирота был беспредельно предан науке. Он работал увлечённо, страстно, самозабвенно. Таким образом он увлекал своих аспирантов и всех сотрудников. В институте царил обстановка научного поиска, творчества, желания достигать больших высот в науке. Как помню я, Николай Николаевич ни разу не отгулял положенный ему отпуск. Его невозможно было отвлечь от работы, от новых идей, он непрерывно беспокоился о делах. Связь с институтом и институтской наукой он не прерывал до конца жизни. Приезжал в Минск для обсуждения новых проектов. Сотрудники института, бывшие ученики Николая Николаевича, тоже навещали в Москву для решения многих проблем. В свои 90 лет он писал статьи без соавторов. Таким он остался в памяти тех, кто его знал и работал с ним.

Л.А. БАШКИРОВ

Незаурядная личность, выдающийся ученый

Осенью 1953 г. заведующий кафедрой неорганической химии Воронежского госуниверситета профессор Александр Павлович Палкин, ученик основателя физико-химического анализа академика Н.С. Курнакова, предложил мне в качестве дипломной работы исследовать кристаллическую структуру,

магнитные и электрические свойства твёрдых растворов ферритов. Для кафедры это направление было новым и, несмотря на развитую в Воронеже радиотехническую промышленность, в университете и других вузах города не проводились исследования в области физики и химии магнитных материалов и полупроводников. В то время на кафедре под руководством А.П. Палкина методами физико-химического анализа исследовались водно-солевые системы и взаимные системы расплавов солей, а также взаимные системы вытеснения типа соль–металл в расплавленном состоянии. Эти работы имели большую научную и практическую значимость для решения проблем комплексной переработки соликамских карналлитов, хибинских апатитов, курских фосфоритов и полиметаллического сульфидного сырья. В связи с этим профессор А.П. Палкин часто бывал в Институте общей и неорганической химии АН СССР им. Н.С. Курнакова, где в 1949 г. защитил докторскую диссертацию, и где завязались его дружеские отношения с Николаем Николаевичем, которые для меня сыграли судьбоносное значение. Осенью 1953 г. в Воронежском госуниверситете по приглашению А.П. Палкина молодой профессор, доктор физико-математических наук Николай Николаевич Сирота выступил с блистательным докладом, в котором чётко и ясно изложил научную и практическую значимость работ по изучению полупроводников и неметаллических ферромагнетиков – ферритов. После этого доклада я лучше стал понимать физико-химическую природу ферритов и уже без колебаний приступил к выполнению дипломной работы по плану, составленному А.П. Палкиным и Н.Н. Сиротой. Эта лекция Н.Н. Сироты сыграла значительную роль и для доцента (в то время) кафедры неорганической химии Воронежского госуниверситета Я.А. Угая, который с середины 1950-х гг. в качестве основного научного направления своих исследований выбрал химию полупроводников и создал в Воронежском госуниверситете крупную научную школу по этой проблеме. Проработав 2 года в Иркутской области на

заводе по производству гальванических элементов, я поступил в аспирантуру и под руководством доктора химических наук, профессора А.П. Палкина и доктора физико-математических наук, профессора Н.Н. Сироты продолжил исследования твёрдых растворов ферритов, начатые при выполнении дипломной работы.

Получение ферритов я проводил в Воронеже, а их исследования в основном в Минске на кафедре физики твёрдого тела Белорусского государственного университета и в Отделе физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР, организованных и руководимых Николаем Николаевичем Сиротой. Ряд изменений магнитных свойств я провел на кафедре физики Московского института цветных металлов и золота, которой до переезда в Минск руководил Н.Н. Сирота. По рекомендации Николая Николаевича в 1957 г. я посетил ряд организаций в Ленинграде, в которых под руководством А.Г. Смоленского, Н.Н. Шольц, Л.И. Рабкина проводились исследования ферритов. Узнав, что моим руководителем является Н.Н. Сирота, они доброжелательно меня принимали и знакомили с работами по исследованию ферритов. После окончания в 1959 г. аспирантуры, я по приглашению Н.Н. Сироты был направлен на работу в Отдел физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР, где завершил работу по кандидатской диссертации, которую в 1961 г. защитил на Совете Белорусского госуниверситета.

Уже в те годы я понял, каким высоким был авторитет Николая Николаевича среди физиков и физико-химиков страны, какими разносторонними, глубокими знаниями он обладал по всем разделам физики и химии твёрдого тела, статической термодинамики, квантовой физики, квантовой химии и как велик его творческий потенциал, который он успешно реализовывал благодаря своей исключительной талантливости, высокой работоспособности, целеустремлённости и умению организовывать работу коллектива по выполнению поставленных научных задач. Память у Николая Николаевича была долговременной, он одинаково хорошо знал содержание многих научных работ, опубликованных как

несколько десятилетий назад, так и изданных совсем недавно. Круг научных интересов Н.Н. Сироты был огромен, со многими ведущими физиками и химиками СССР он находился в дружеских отношениях и впоследствии опубликовал ряд прекрасно написанных воспоминаний о выдающихся советских учёных (Е.К. Завойском, Н.П. Чижевском, Г.Г. Уразове, Н.С. Акулове). Высоко ценил талант и человеческие качества Н.Н. Сироты лауреат Нобелевской премии академик П.Л. Капица, который в 1965 г. специально приезжал в Минск к Н.Н. Сироте и познакомился с работами его института. Благожелательно относился к Н.Н. Сироте и лауреат Нобелевской премии академик Ж.И. Алфёров. Неоднократно бывал в Институте физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР выдающийся кристаллограф академик Н.В. Белов, который в знак глубокого уважения к Н.Н. Сироте в 1973 г. присутствовал на заседании Совета этого института, посвященного 60-летию Н.Н. Сироты. Заседание проходило в переполненном большом конференц-зале недавно построенного второго корпуса института. Присутствовало много гостей из различных научных центров Советского Союза, было оглашено очень большое количество присланных юбиляру поздравлений, которые в настоящее время находятся в библиотеке Объединённого института физики твёрдого тела и полупроводников НАН Беларуси, где хранится архив академика Н.Н. Сироты и книги из его личной библиотеки, переданные институту его женой И.М. Сиротой. Это чествование Николая Николаевича я заснял любительской кинокамерой и передал фильм юбиляру. Николай Николаевич поблагодарил за подарок и попросил сделать копию, но я этого не сделал, о чем сильно сожалею. Очевидно, из-за переезда Николая Николаевича из Минска в Москву с одной квартиры на другую, плёнка затерялась. И в данном вопросе учитель оказался дальновиднее своего ученика.

В конце 1960-х гг. перед окончательным выбором проекта для строительства нового здания института, в котором и проходило это юбилейное заседание совета, Николай

Николаевич совершил поездку на Украину в Харьков, Донецк, где в то время строились новые корпуса Физико-технического института низких температур АН УССР и Донецкого Физико-технического института АН УССР, научные направления которых были близки направлениям института Н.Н. Сироты. В этой командировке принял участие и я. Руководители названных институтов академики Б.И. Веркин и А.А. Галкин, именами которых в настоящее время названы эти институты, тепло нас принимали и показывали все, что интересовало Николая Николаевича. В Харькове мы посетили также Институт монокристаллов АН УССР и познакомились с его лабораториями и проводившимися в них исследованиями и, в частности, с установками по выращиванию монокристаллов. В то время я не понимал, почему именно меня Николай Николаевич взял с собой в эту поездку, но со временем все прояснилось. Дело в том, что в это время Николай Николаевич приступил к организации в Витебске отделения физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР, уже состоялось выездное заседание Совета института, проведённое в Витебском пединституте. Планировалось, что в Витебском отделении будут выращиваться кристаллы веществ, важных для практического использования в различных отраслях науки, техники, и исследоваться их физические свойства. В конце 1972 г. я защитил докторскую диссертацию, ВАК СССР её утвердил в 1973 г., и в начале 1974 г. Николай Николаевич предложил мне возглавить работу по организации Витебского отделения. Тогда я понял, почему именно меня взял Н.Н. Сирота для совместного посещения Института монокристаллов в Харькове. По различным причинам я отказался от этого предложения Николая Николаевича, и в 1975 г. Президиум АН БССР назначил директором Витебского отделения физики твёрдого тела и полупроводников доктора технических наук, заведующего лабораторией ультразвука Физико-технического института АН БССР В.В. Клубовича и, к сожалению, основное направление этого отделения стало не таким, каким его видел Николай Николаевич.

Широта и глубина знаний Н.Н. Сироты особенно ярко проявлялись на научных конференциях по различным проблемам физики и химии твёрдого тела, проводимых в Минске под его руководством. На этих конференциях он выступал с проблемно-аналитическими докладами по физическим и физико-химическим свойствам ферритов и тонких магнитных плёнок, механизму и кинетике кристаллизации, природе химической связи в твёрдых телах, сверхпроводимости, влиянию радиационного облучения на свойства полупроводников. В некоторых из них впервые Н.Н. Сиротой выдвигались принципиально новые концепции. Например, в 1968 г. на Всесоюзном совещании «Влияние облучения на неметаллические кристаллы» в обзорном докладе Н.Н.Сироты впервые было высказано положение, что каналирование электронов через кристаллическую решетку твёрдого тела может сопровождаться излучением. Н.Н. Сирота прекрасно понимал, что наиболее полно природу физических явлений, протекающих в твёрдых телах, можно глубже понять при изменении в широких пределах параметров состояния, включая низкие и высокие температуры, высокие давления, напряжённость магнитного, электрического поля, при изменении химического состава. Такой подход к изучению неорганических материалов был изложен в статье Г.Г. Уразова и Н.Н. Сироты «Физико-химический анализ как отдел общей и неорганической химии и физики конденсированных систем», опубликованной в 1957 г. в сборнике «Физика и физико-химический анализ» и реализован в работах Института физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР, руководимого Н.Н. Сиротой. О таком подходе к изучению твёрдых тел отмечается и во введении незавершённой монографии Н.Н. Сироты «Физика и физико-химия твёрдого тела и конденсированных сред», написание которой было начато в конце 1980-х гг. В архиве Н.Н. Сироты хранятся первые пять глав этой книги. В настоящее время именно такой подход осуществляется во многих научных центрах мира при изучении полупроводников,

высокотемпературных сверхпроводников, сегнетоэлектриков, манганитов и других магнитоупорядоченных веществ.

Н.Н. Сирота был убеждён в благотворном влиянии физики твёрдого тела и химии твердого тела друг на друга. В связи с этим Николай Николаевич мне как-то сказал, что первоначально в 1957 г. он планировал организовать в АН БССР именно Отдел физики и химии твёрдого тела, и лишь затем остановился на названии – Отдел физики твёрдого тела и полупроводников. С таким названием это было первое научное учреждение в мире. В то время интенсивно проводились исследования полупроводников, стремительно развивалась микроэлектроника на полупроводниках и организовывались институты полупроводников. Но в то же время во всем мире, так же для ускоренного развития промышленности электронной техники, интенсивно велись исследования магнитных, сегнетоэлектрических, сверхпроводящих материалов, то есть проводились исследования и других объектов физики твёрдого тела, обладающих нужными для практического использования свойствами. В организованном в 1957 г. Н.Н. Сиротой отделе, преобразованного затем в институт, эти исследования были объединены единой вышеуказанной методологией исследования, что и было отражено в названии отдела. Лишь несколько позже в мире и СССР стали организовываться институты физики твёрдого тела. Это наглядно показывает дальновидность Н.Н. Сироты по выбору научного направления организованного им института. Следует отметить, что Николай Николаевич знал и глубоко понимал не только теоретические основы физики и химии твёрдого тела, но и экспериментальные методы исследования кристаллической, магнитной структуры, электрических, магнитных, оптических, термодинамических свойств твёрдых тел и различные методы выращивания монокристаллов. В значительной степени именно благодаря этому, а также энтузиазму молодых, талантливых учеников Николая Николаевича Институт физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР за короткий срок получил признание в СССР и за рубежом, а

его работы были востребованы в Беларуси и способствовали развитию в БССР микроэлектроники и завода по производству ЭВМ. Например, в октябре 1960 г. по инициативе Минского завода вычислительных машин был заключен договор № 2 по разработке ферритов с прямоугольной петлей гистерезиса, предназначенных для изготовления элементов памяти типа «Биакс», высококоэрцитивных ферритов для изготовления постоянных магнитов, пригодных для использования вне и внутри вакуумного электронного прибора типа «Логикон», а также по разработке способа изготовления полупроводниковых диодных сборок в одном конструктивном элементе.

После вынужденного переезда из Минска в Москву Николай Николаевич на крыльях своего таланта, эрудиции, высоких человеческих качеств продолжил стремительный полёт к вершине своей научной славы и за высокие научные результаты, полученные уже в России, ему было присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки Российской Федерации.

Николай Николаевич не был членом КПСС, но он как незаурядная личность, способная критически анализировать события, происходящие в обществе, был убежденным сторонником социализма, диалектического материализма и отвергал капитализм, хищнический по своей природе. В докладе, сделанном Н.Н. Сиротой в 1998 г. в Минске на Международной научно-технической конференции, посвященной I съезду РСДРП и 150-летию Коммунистического манифеста, прозвучала следующая оценка событий того времени: «Поражение потерпела, собственно, не идея научного социализма, как результат анализа и практики экономического и общественного развития человечества, а сложившаяся система управления социалистическим обществом». Работая до 1975 г. директором института, Николай Николаевич руководил философским методологическим семинаром, а его заместителем длительное время был я. Вот несколько тем занятий, предложенных Н.Н. Сиротой в 1973 г.: проблемы диалектического материализма естествознания в современный период; современное представ-

ление об источниках звёздной энергии и их философское значение; время и термодинамика; категории материалистической диалектики; поле, элементарные частицы, вещество. С интересными докладами на этом семинаре выступал и Николай Николаевич. В одном из них он предложил фантастическую идею: провести в обозримом будущем бомбардировку ракетами планет, обладающих атмосферой, и тем самым создать условия для протекания реакций, приводящих к образованию веществ, необходимых для зарождения и развития жизни на этих планетах.

Я где-то читал, что в конце 1980-х гг. одному выдающемуся химику России был задан вопрос, почему не в СССР произошло открытие высокотемпературных сверхпроводников, хотя сотрудники Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова АН СССР стояли у порога этого открытия. Ответ был кратким. В значительной степени это произошло из-за того, что в стране не было учёного, хорошо знающего и понимающего как физику, так и химию твёрдого тела. Однако, я убеждён, что таким выдающимся физиком и химиком был Николай Николаевич Сирота.

В.М. РЫЖКОВСКИЙ

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ СИРОТА – МОЙ УЧИТЕЛЬ

Штрихи к портрету

Когда я думаю о Николае Николаевиче Сироте, в памяти всегда встаёт образ Человека-глыбы, мощная духовно и физически фигура чрезвычайно разностороннего человека. Будучи поистине выдающимся учёным от Бога и организатором науки, он тонко чувствовал, знал и ценил искусство, музыку, литературу, читал по памяти Есенина и Блока, сам писал стихи. Он был настоящим патриотом, человеком с чёткой гражданской позицией, что особенно проявилось в последние годы его жизни, человеком железной воли и самообладания. Он ярко олицетворял классическое определение: талантливый человек талантлив во всем.

Мои заметки не претендуют на какую-то особую глубину и всесторонность. Это отдельные фрагменты воспоминаний о Николае Николаевиче, о днях нашей молодости. Я смею надеяться, что мы – авторы настоящего сборника – по крупицам, хранящимся в нашей памяти, все вместе создадим достаточно цельный образ этого замечательного человека.

Николая Николаевича Сироту я знал почти 50 лет. С тех пор, как он был избран академиком АН БССР и пришел на физфак Белгосуниверситета, организовав и возглавив кафедру физики твёрдого тела. Молодой, энергичный академик вызывал у нас, студентов-третьекурсников, неподдельное восхищение (С.А. Астапчик, мой однокурсник, Э.М. Шпилевский и др. хорошо описали это время).

В 1960 г. после окончания Белгосуниверситета я пришел в Институт физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР (тогда еще Отдел) и остаюсь верен ему вот уже 48 лет, пройдя путь от младшего научного сотрудника до заместителя директора. Под руководством Н.Н. Сироты выполнял дипломную работу, затем – кандидатскую диссертацию. Николай Николаевич был научным консультантом моей докторской диссертации.

Н.Н. Сирота создавал Институт физики твёрдого тела и полупроводников в Беларуси практически на пустом месте, поэтому – хотя его и поддерживали правительство республики, руководство Академии наук, ведущие учёные-физики Союза – приходилось преодолевать очень большие трудности. Об этом уже говорили другие авторы воспоминаний.

Чрезвычайно остро стоял кадровый вопрос. Николай Николаевич сделал ставку на подготовку молодых специалистов из числа выпускников белорусских вузов, прежде всего – Белгосуниверситета. Как настоящий организатор и воспитатель, он развернул широкую и разноплановую работу в этом направлении.

Уже говорилось, что в Белгосуниверситете была создана кафедра физики твёрдого тела. Для чтения лекций сотрудникам института приглашались известные специалисты из различных городов страны – профессор МГУ В.К. Семенченко из Москвы, член-корреспондент АН УССР К.Б. Толпыго из Донецка, член-корреспондент АН БССР Д.А. Супруненко и др.

Институт посещали: Нобелевский лауреат Петр Леонидович Капица, известный магнитолог профессор Яков Григорьевич Дорфман, выдающийся физик-кристаллограф Николай Васильевич Белов, совсем молодые учёные – будущий Нобелевский лауреат Жорес Иванович Алфёров, ныне известный профессор-физик Сергей Петрович Капица и др.

Н.Н. Сирота начал гигантскую работу, в которой были задействованы практически все сотрудники его коллектива, по организации и проведению в Минске целой серии международных конференций – по химической связи и фазовым переходам, ферритам, радиационной физике твердого тела и др.

Под руководством Н.Н. Сироты в Минске была проведена традиционная и очень авторитетная Международная конференция по спиновым и электронным плотностям «Сагамор-IV».

На конференции приезжали именитые учёные из многих стран мира: профессор Джон Гуденаф из США (на долгие годы ставший одним из личных друзей Николая Николаевича), профессора Берто и Сюше из Франции, профессор Саха из Индии, англичанин профессор Вустер и другие, не говоря уже о многочисленных ведущих специалистах из различных научных центров Советского Союза. Международные конференции такого уровня в Минске приносили известность молодому институту, создавали ему положительный имидж и признание в научном мире. А для сотрудников участие в организации и проведении таких мероприятий, живое общение с представителями мировой научной элиты и просто коллегами из других научных центров были поистине неоценимой школой профессионального роста. И результаты не замедлили сказаться! Уже через несколько лет появились первые «свои» кандидатские диссертации (Л.А. Башкиров, Н.М. Олехнович, А.У. Шелег, Е.М. Гололобов, В.М. Варикаш, В.И. Павлов и др.), научные доклады на конференциях, статьи в престижных всесоюзных и международных журналах. Молодые сотрудники росли «как на дрожжах», институт приобретал свое лицо.

Особо хотелось бы выделить такое замечательное качество Николая Николаевича как дар научного предвидения, который присущ только настоящим учёным. У него было поразительное чутье на новое и перспективное, на то, что не видно, образно говоря, невооружённым глазом. Можно назвать целый ряд проблем и направлений, на которые в те ранние годы обратил внимание Николай Николаевич, хотя они тогда казались не самыми значимыми, однако впоследствии вышли на передний край науки и техники.

Он одним из первых в стране поставил работы по получению искусственных алмазов, а также замечательного сверхтвёрдого материала – кубического нитрида бора (КНБ). А

безкатализаторный способ получения КНБ был предложен Н.Н. Сиротой с учениками (В.Б. Шипило, А.М. Мазуренко) впервые в мире. И сегодня институт находится на передовых позициях в этом чрезвычайно важном и нужном научно-техническом направлении.

Новые полупроводниковые материалы группы $A^{III}B^V$, антимолибиды и арсениды галлия и индия и твёрдые растворы на их основе, работы по исследованию которых были широко развернуты в институте, находят сегодня широкое применение в полупроводниковой технике. Н.Н. Сиротой с учениками были получены первые полупроводниковые структуры, являющиеся прообразом современных гетероструктур – основы микроэлектроники сегодняшнего дня.

Или, например, жидкие кристаллы. В начале 1960-х гг. это была такая экзотика – не больше, никто ими всерьёз не занимался. Н.Н. Сирота усмотрел перспективу в этих кристаллах и поставил первые эксперименты. Что такое жидкие кристаллы в современной технике (жидкокристаллические дисплеи, термоиндикаторы и др.) сегодня знают не только специалисты!

Особую страсть как учёный Николай Николаевич, мне кажется, питал к нейтронографии. В то далёкое время конца 1950 – начала 1960-ых гг. нейтронография только-только «выходила из пелёнок». Первые пионерские работы Волана, Шалла, Уилкинсона, в которых был обоснован и применен нейтронографический метод для определения магнитной и кристаллической структур твердотельных объектов, а затем классическая монография Бэкона «Дифракция нейтронов», надолго ставшая настольной книгой всех нейтронографистов мира, появились в эти годы. Кстати, Николай Николаевич впоследствии был хорошо знаком с профессором Шаллом – будущим Нобелевским лауреатом и высоко ценил его заслуги в развитии нейтронографии.

Н.Н. Сирота после первых же появившихся публикаций, где был использован экспериментальный метод нейтронографии, понял, какой это мощный и во многом уникальный метод

в физике твёрдого тела, особенно в магнитном материаловедении, и, поставив амбициозную в хорошем смысле слова задачу создать в Беларуси современный институт, исследующий проблемы физики твёрдого тела, не мог не видеть нейтронографию в качестве одного из основных экспериментальных инструментов в руках исследователей.

Думается, поэтому Н.Н. Сирота был одним из инициаторов и активным «пробивным» участником строительства исследовательского ядерного реактора в Беларуси. При этом Николай Николаевич настойчиво и убедительно отстаивал точку зрения, что строящийся реактор должен быть преимущественно ориентирован на исследования в области физики твёрдого тела. И, надо сказать, в немалой степени это ему удалось – три из девяти горизонтальных каналов реактора и несколько вертикальных были отданы физике твёрдого тела.

Николай Николаевич сразу же, как только был заложен фундамент будущего реактора, начал обдумывать планы исследований на нём, формировать соответствующие группы исследователей. Первой в 1960 г. была создана нейтронографическая группа, которую возглавил Эдуард Александрович Васильев, недавний выпускник Московского инженерно-физического института (знаменитого МИФИ – кузницы физиков-ядерщиков). В группу вошли В.М. Рыжковский, автор этих строк, и чуть позже – Чеслав Константинович Смолик и Иван Адамович Булат (выпускники физфака Белгосуниверситета).

Вспоминая свою жизнь в науке, должен признать, что это были самые трудные годы, но и самые прекрасные. Мы были молоды, энергичны, не задумывались о трудностях, а просто «грызли» препятствия. Представьте себе, практически не было никакой технической и физической информации в этом новом деле, кроме общих теоретических положений о дифракции нейтронов, как и не было какого-либо специального оборудования для этих целей. До всего надо было «доходить» своим умом и своими руками. Нейтронографы и всё, что с ними связано (биологическая защита от нейтронов, коллимация и монохро-

матизация нейтронного пучка, счётчики и др.) создавались буквально с «нулевой отметки». Тонны свинцовых кирпичей и железобетонных блоков перекладывались вручную, бочки парафина переплавлялись прямо на кострах и формировались специальные защитные блоки парафина с карбидом бора. Наконец, после многодневных нелёгких усилий «защитный дом» построен. Проверяем его на радиационную прочность: дозиметристы говорят: «светит». Как, почему, в каком месте? Опять все разбирается и начинается сначала – и так несколько раз!

А постанова коллиматоров (которые, кстати, тоже сами создавали с помощью механических мастерских института и других организаций) в «огнедышащий» канал реактора! Создание специальных монохроматоров нейтронного излучения. Была разработана технологическая методика выращивания крупных монокристаллов свинца, которые нужны для изготовления монохроматоров и были тогда «на вес золота».

Николай Николаевич в эти трудные годы был в буквальном смысле рядом с нами. Он еженедельно приезжал на реактор, на месте обсуждались все технические проблемы и принимались решения, что и как делать. Ещё чаще он вызывал всю нашу группу или отдельных сотрудников для решения тех или иных вопросов в институт (тогда ещё – Отдел физики твёрдого тела и полупроводников).

Обладая соответствующим статусом, пользуясь большим авторитетом и уважением в правительственных кругах, Николай Николаевич «выбивал» дорогостоящие материалы и изготовление специальных устройств. Помнится его настойчивое общение с тогдашним министром строительства республики В.А. Королем, результатом которого стали разработка и изготовление для нас на одном из заводов специальных железобетонных блоков для биологической защиты нейтронографов.

Нейтроннографические аппараты – нейтронные дифрактометры также сами создавали, можно сказать, из подручных материалов. Основой их служили рентгеновские гониометры ГУР-3, усиленные соответствующими несущими конструкци-

ями. Сами создавали систему дистанционного отсчета дифракционных углов и интенсивностей нейтронного рассеяния. Неоценимую роль в автоматизации эксперимента сыграл Юрий Леонидович Пашковский – замечательный инженер-электронщик, влившийся в нашу группу несколько позже.

Реактор дал первый нейтронный поток в конце апреля 1962 г., а в октябре 1963 г., через 1,5 года, мы получили первые нейтронограммы! Это был большой успех и настоящий праздник для нас. Николай Николаевич радовался вместе с нами и повторял: «Мы ещё покажем!»

Нейтронографические исследования стремительно «набирали обороты». Появились первые публикации в солидных союзных и зарубежных журналах. Под руководством Н.Н. Сироты исследовались антимониды и арсениды марганца (Э.А. Васильев, В.М. Рыжковский), халькогениды и ферриты (Г.И. Маковецкий, Е.Ф. Нечай). И.А. Булат и Ч.К. Смолик впервые получили фононные спектры бериллия и ванадия по рассеянию «холодных» нейтронов. Ещё через несколько лет Г.А. Говор и А.П. Каравай сделали очередной шаг в развитии нейтронографического эксперимента – разработали и наладили устройство для нейтронографических измерений при воздействии на исследуемый образец высоких давлений (до 12 кбар). Работы, выполненные под руководством Н.Н. Сироты, получили широкую известность, а Минск и его исследовательский реактор стал одним из признанных нейтронографических центров Советского Союза. Первоначально созданные Н.Н. Сиротой немногочисленные группы исследователей на реакторе со временем выросли в полнокровные лаборатории – нейтронографических исследований, радиационных воздействий, нейтронно-активационного анализа.

Николай Николаевич использовал любую возможность, чтобы поддержать профессиональный рост своих воспитанников. Мы были неперенными и активными участниками всех Всесоюзных совещаний по использованию рассеяния нейтронов в физике твёрдого тела – так назывались регулярные в то

время форумы нейтронографистов Союза, которые проводились в Москве, Обнинске, Свердловске и других центрах. Непосредственное общение с коллегами-нейтронографистами позволяло быть в курсе их научных достижений, знакомиться с новыми техническими решениями нейтронографического эксперимента, коллективно выяснять непонятные вопросы, что приносило неоценимую пользу. Очень часто Николай Николаевич сам возглавлял наши делегации на этих мероприятиях, а при невозможности это сделать требовал от нас самых подробных и обстоятельных докладов о них. Неоднократно для решения конкретных вопросов Н.Н. Сирота направлял нас в рабочие командировки в ведущие ядерные центры страны – в Курчатовский институт в Москве, Физико-энергетический институт в Обнинске, исследовательский реактор Института физики металлов в пос. Заречный под Свердловском.

Очень заботливо, по-отечески, Николай Николаевич относился к своим сотрудникам. Все помнят, что встречи с ним не ограничивались обсуждением деловых вопросов. Он всегда находил повод поинтересоваться, как обстоят у сотрудника дела дома, в семье, какие житейские проблемы волнуют – и помогал, как мог. Например, многие сотрудники института при его самой активной «пробивной» поддержке в 1960-ые гг. получили квартиры в Минске, (а квартирный вопрос и тогда был проблемным, особенно для молодых специалистов!). Более десяти семей, в т. ч. и названная четвёрка первых нейтронографистов, поселилась в пос. Сосны, где находился ядерный реактор. Приезжая на реактор, Николай Николаевич бывал у нас дома, интересовался, так сказать, на месте нашим житьём-бытьём.

Участвуя со своими сотрудниками в научных конференциях и других мероприятиях, Николай Николаевич опекал их словно птица своих птенцов. Естественно, как известная и авторитетная личность, он всегда был в первых рядах таких мероприятий, и, будь то торжественное открытие заседания или заключительный банкет, всегда садил нас рядом с собой, придавая этим значимость и авторитет своей команде. Это нас

вдохновляло и вселяло уверенность. Хотя, по правде говоря, окружением воспринималось неоднозначно. Помнится, однажды удалось подслушать по этому поводу такую иронично-язвительную реплику известного учёного: «Корифеи Сироты!».

Были и совсем курьёзные случаи. В пос. Заречный наша группа (Э.А. Васильев, Е.Ф. Нечай и я) во главе с Николаем Николаевичем славно позавтракала в единственном тогда приличном заведении общепита посёлка – знаменитом кафе «Улыбка». Стол был сервирован в отдельном кабинете для министра энергетики П.С. Непорожного и сопровождающих его лиц, прибывших в Заречный для открытия очередного блока Белоярской АЭС. Оказалось, что представители администрации кафе приняли внушительного и импозантного Николая Николаевича за министра СССР и любезно пригласили в спецкабинет. Мы не отказались! Был небольшой скандал.

К сожалению, исследовательский ядерный реактор ИРТ-2000 в Беларуси был закрыт в 1987 г. на волне чернобыльской радиофобии. Очень сожалел об этом и Николай Николаевич. До конца своих дней он продолжал интересоваться нашими работами по нейтронографии материалов, которые эпизодически удавалось выполнить в Объединённом институте ядерных исследований в Дубне, в НПЦ «Курчатовский институт», в Германии.

Прошло более 40 лет со времени описываемых здесь событий. Ушёл из жизни Николай Николаевич. Нет среди нас и многих ветеранов института, стоявших у его истоков. Нет и первых нейтронографистов, о которых вспоминает автор в этих заметках – Ивана Адамовича Булата, Чеслава Константиновича Смолика, Алексея Павловича Каравая, Николая Гавриловича Макаревича. Пришло новое поколение руководителей и сотрудников института, созданного 45 лет назад академиком Н.Н. Сиротой.

К большому нашему сожалению и горечи, особенно ветеранов, в результате небесспорных реформ в Академии наук и действий чиновников от науки, которым нет дела до истори-

ческой памяти, с карты науки стёрт замечательный бренд «Институт физики твёрдого тела и полупроводников» – детище Н.Н. Сироты. Сейчас он именуется: «Научно-производственный центр по материаловедению». Но дух Н.Н. Сироты продолжает витать в его стенах. Недавно на здании института открыта мемориальная доска в память о его создателе. В библиотеке создан мемориальный уголок Н.Н. Сироты с его рукописями и документами, а также уникальной личной библиотекой, которую Николай Николаевич завещал институту. В коллективе помнят Николая Николаевича Сироту. Дело его продолжается!

А.У. ШЕЛЕГ

ВОСПОМИНАНИЯ О НИКОЛАЕ НИКОЛАЕВИЧЕ СИРОТЕ

Я окончил Белорусский государственный университет в 1957 г. по специальности «Оптика». В это время Николай Николаевич собирал себе команду для работы по физике твёрдого тела. При распределении, после общения с Николаем Николаевичем, когда он популярно объяснил, что это за наука «физика твёрдого тела» и «нарисовал» перспективы её развития в Беларуси (ведь до приезда Николая Николаевича Сироты в Минск в 1956 г. никто в Беларуси не занимался исследованиями в области физики твёрдого тела), я принял предложение работать под его руководством. За все прошедшие 50 лет работы в этой области науки я ни разу не пожалел об этом, хотя с начала было очень трудно, так как приходилось начинать всё с нуля.

В 1957 г. была организована лаборатория под руководством Николая Николаевича Сироты в Физико-техническом институте АН БССР. Первыми сотрудниками были выпускники БГУ: А.И. Олехнович, В.А. Денис, Е.М. Гололобов, Г.И. Маковецкий, А.У. Шелег. Получилось так, что на работу нас зачислили, а общежитие не дали. Е.М. Гололобову и мне жить было негде. Николай Николаевич, узнав об этом, сразу же предложил пожить у него в квартире, и мы в его кабинете на раскладушках провели несколько месяцев.

Помню, дали нам комнату № 150 на первом этаже в главном корпусе Академии наук. Привёл нас Николай Николаевич в эту комнату, где стоял стол и несколько стульев, и сказал: «А здесь вы будете заниматься исследованием распределения электронной плотности в кристаллах». Следует отметить, что никто из нас, выпускников БГУ, в то время и понятия не имел, каким образом можно исследовать распределение электронной плотности в кристаллах. Для выполнения этой задачи, как минимум, необходим рентгеновский дифракционный аппарат. А купить его было негде, да и денег не было. Но для Николая Николаевича не было непреодолимых преград на пути к достижению цели. Он немедленно посылает «гонца» в Ленинград на завод «Буревестник» для «выбивания» наряда на поставку дифрактометра в Беларусь. В то время бухгалтером в отделе была Ида Кивовна Зубарева. Кстати, бухгалтером она была от бога – совмещала в одном лице и бухгалтера, и кассира, и экономиста. Не то что теперь, бухгалтерия 6–7 человек, у всех ноутбуки, а толку нет. Вызывает Николай Николаевич Иду Кивовну: «Где достать деньги?». Ида Кивовна: «Николай Николаевич, деньги будут, только возьмите на работу еще одну выпускницу БГУ». Кстати, она потом успешно защитила кандидатскую диссертацию и работала долгое время в институте. Таким образом в отделе появился первый рентгеновский дифрактометр УРС-50, на котором была проведены первые исследования по распределению электронных плотностей в Si, Ge, b-Sn и полупроводниковых соединениях группы $A^{III}B^V$. Уже

в апреле 1963 г. Н.М. Олехновичем и А.У. Шелегом были защищены первые диссертации по результатам исследования распределения электронных плотностей в кристаллах.

Николай Николаевич придавал огромное значение исследованиям проблемы химической связи в кристаллах. Он все время подчёркивал, что многие физические свойства кристаллов определяются природой и характером межатомного взаимодействия. Не случайно в 1960–70-е гг., начиная с 1962 г., в Минске под руководством Николая Николаевича был проведен целый «каскад» международных конференций по проблемам химической связи в кристаллах. Характерной особенностью этих конференций был их высокий профессиональный уровень. В работе этих конференций участвовали ведущие учёные из многих стран мира, такие как Дж.Б. Гудинаф и Р.Дж. Вейсс (США), С. Хосоя (Япония), Н.Н. Саха (Индия), Х. Пройсс (Германия), Ж.П. Сюше и Е.Ф. Берто (Франция), Е. Музер (Швейцария), Я. Шандор (Венгрия), В. Жданович (Польша), П. Манка (Италия), П. Суорти (Финляндия), В.А. Вустер (Великобритания) и многие другие. Труды этих конференций, по твёрдому настоянию Николая Николаевича, печатались в виде замечательных книг и только типографским способом. Резонанс от этих конференций по всему СССР был огромный. Долгие годы после этих конференций, где бы ты не был, люди с теплотой и добрым словом вспоминали конференции по химической связи, проводимые в Минске.

Все это состоялось благодаря таланту, твёрдости характера, мужеству и упорству Николая Николаевича Сироты. Не так просто было в то время «пробивать» проведение конференций, особенно с приглашением иностранных учёных. Необходимы были соответствующие разрешения ЦК, Президиума АН БССР, Президиума АН СССР. Многие чиновники, также как и учёные, не поддерживали стремление Николая Николаевича создать научный центр по физике твёрдого тела в Минске. Помню, в Минск приезжала комиссия учёных во главе с профессором З.Г. Пинскером с инспекцией работы Николая Николаевича и

его учеников, особенно по изучению распределения электронной плотности в кристаллах. Профессор З.Г. Пинскер был ярким противником этого направления. Но доброжелателей было значительно больше. Большую поддержку Николаю Николаевичу оказывали академик Николай Васильевич Белов (ИКАН), академик Николай Владимирович Агеев (ИМЕТ), профессор В.Г. Кузнецов и профессор Н.П. Лужная (ИОНХ) и многие другие. Благодаря незаурядным организаторским способностям, таланту и беспредельной преданности своему делу, упорству и настойчивости в достижении поставленной цели Николаем Николаевичем Сиротой был создан в Беларуси Институт физики твёрдого тела и полупроводников НАН Беларуси, который приобрел мировую известность.

Характерной чертой Николая Николаевича была колоссальная трудоспособность и постоянное общение с людьми. Весь день в приёмной Николая Николаевича стояла очередь на приём. Вечер был расписан по минутам: кто за кем и когда приезжает к нему на квартиру с целью обсудить результаты, статью или план диссертации. В поездках в командировки его, как правило, сопровождал кто-нибудь из сотрудников. При этом также обсуждались различные научные проблемы.

Николай Николаевич при общении обладал высоким тактом и никогда не «выходил из себя», хотя его порой до этого доводили. Он «на дух» не переносил грубости от кого бы то ни было. В 1967 г. в Бостоне (США) состоялась международная конференция по магнетизму, на которую Николай Николаевич был приглашён с докладом. Я поехал с ним в Москву. Перед поездкой Николай Николаевич решил купить себе новый костюм. Естественно, я сопровождал его по магазинам. В одном из универсамов он нашел себе подходящий костюм. При примерке продавец повел себя грубо и заносчиво: «Что Вы тут еще перебираете, ведь это финский костюм?!». На что Николай Николаевич ответил: «Да, костюм финский, хороший, но если бы Вы меня еще и обслужили по-фински, я бы его обязательно купил. А так – до свидания». Костюм был куплен в другом универсаме.

Николай Николаевич Сирота был не только выдающимся учёным, но прежде всего высокообразованным интеллигентным человеком высокой культуры и нравственности.

Несмотря на свой жёсткий характер и высокую требовательность ему были присущи доброта, понимание и сочувствие. Практически все сотрудники, у которых Николай Николаевич был руководителем, обсуждали с ним свои результаты по вечерам после рабочего дня, порой до поздней ночи. Прежде чем приступить к обсуждению результатов, Николай Николаевич обязательно интересовался вопросами быта, семьи, боевое ли у тебя настроение и т.п. После беседы сотрудники уходили от него окрылёнными, уверенными в важности и перспективности своих результатов. Николай Николаевич обладал удивительным даром заряжать своим оптимизмом всех, с кем он общался, в т. ч. и своих учеников.

С.С.Горелик

Николай Николаевич Сирота – выдающийся учёный, воспитанник Московского института стали

В 1931 г. 18-летний Николай Сирота, потомственный кубанский казак, блестяще окончивший среднюю школу, решил поступать в Московский институт стали.

Это было время начала индустриализации страны, строительства большого числа гигантских заводов разного назначения. Первое место среди них занимало строительство Магнитогорс-

кого металлургического комбината. Без отечественного металла, и прежде всего стали, индустриализация страны была бы невозможна. Профессия металлурга становилась все более почётной.

Переезд Академии наук из Ленинграда в Москву, создание в Москве ведущих академических и отраслевых НИИ, вузов металлургического профиля, строительство вблизи Москвы крупных металлургических заводов означало создание в стране нового металлургического центра. Талантливого и пытливого юношу не могло все это не увлечь. В этом, видимо, основная причина поступления Сироты в Институт стали.

К руководству кафедрами нового института были привлечены крупные специалисты из разных старых промышленных центров. Кроме основных металлургических кафедр с технологическим уклоном (металлургии чугуна, стали и др.) в Институте стали было несколько кафедр, глубже занимающихся теорией процессов и природой свойств. К их числу относилась кафедра металловедения и термической обработки. По складу ума Николая Николаевича профиль этой кафедры был ему ближе и интересней. Об этом говорит хотя бы тот факт, что он одновременно с учёбой в Институте стали прослушал все курсы физического цикла на физическом факультете Московского университета.

Кафедрой металловедения и термической обработки, на которую поступил Николай Николаевич, заведовал профессор Н.А. Минкевич, приглашённый из Ленинграда, выпускник политехнического института. Его также характеризует тот факт, что после окончания института, он не сразу пошел работать инженером в заводскую лабораторию, а предварительно, в течение трёх месяцев командировки в ряд европейских стран, изучал на передовых в техническом отношении заводах их опыт и организацию научной работы.

На кафедре Николай Анатольевич привлекал студентов к изучению механизма фазовых структурных изменений в стали разного состава в зависимости от режимов термической обработки и к разработке способов улучшения свойств стали.

Это отвечало интересам Николая Сироты. Явно выраженный интерес к науке, высокая работоспособность и высокий уровень дипломной работы дали основание Минкевичу рекомендовать Сироту к приёму в аспирантуру. Темой кандидатской диссертации Сироты была одна из наиболее актуальных по тем временам проблема – «Механизм процессов, протекающих в мартенсите закалённой стали при разных режимах отпуска». Сложность явления и противоречивость многих предварительных данных потребовали одновременного применения большого числа методов: структурных (рентгеновских, оптических), анализа изменения свойств (механических, магнитных, электрических) и теоретических представлений (термодинамика). Н.Н. Сиротой была создана специальная установка для параллельного изучения ряда свойств. Получены новые взаимодополняющие результаты. Было подтверждено, что мартенситное превращение является особым случаем фазового превращения, реализуемого не диффузией одиночных атомов, а коллективными сдвиговыми перемещениями атомов. При этом сплав остается однофазным с тетрагонально искаженной исходной кубической решёткой аустенита, с увеличенным удельным объёмом. Отпуск приводит к распаду пересыщенного раствора мартенсита. В зависимости от температуры и времени отпуска степень распада и структура продуктов распада различаются.

Результаты диссертации (1939 г.) получили высокую оценку, а директор Института общей и неорганической химии (ИОНХ) АН СССР академик Н.С. Курнаков пригласил Н.Н. Сироту в докторантуру в ИОНХ. Из-за перерыва, вызванного войной, Н.Н. Сирота защитил диссертацию на степень доктора физико-математических наук в 1950 г. на Учёном совете при физическом факультете МГУ. Тема докторской диссертации была посвящена фундаментальным проблемам термодинамики и кинетики фазовых переходов и метастабильных фазовых состояний в конденсированных средах.

Важным этапом в дальнейшей научно-педагогической деятельности Н.Н. Сироты было избрание его заведующим

кафедрой физики Московского института цветных металлов и золота.

Ярким проявлением расширения научно-практических интересов Н.Н. Сироты и соответствия их самым актуальным материаловедческим проблемам 1950-х гг. являлось создание в МИЦМиЗ под научным руководством Н.Н. Сироты и Н.Н. Мурача проблемной лаборатории высокочистых металлов и полупроводниковых материалов.

Создание первого полупроводникового транзистора в США в начале 1950-х гг. привело, как известно, к технической революции в освоении космоса, вычислительной технике, управлении быстро- и сверхбыстропротекающими процессами, в создании бытовой техники. Изучение природы свойств, особенностей химических связей полупроводников, условий их получения стало едва ли не основной научно-технической проблемой с начала 1950-х гг. Серьёзное исследование полупроводников и их применение у нас в стране по ряду причин началось с некоторым опозданием.

Одной из практически важных задач получения полупроводниковых материалов являлась реализация требований к их очень высокой чистоте. Наличие примесей должно было быть на 5-6 порядков ниже, чем в применяемых тогда чистых металлах. Кроме сложности самой задачи не менее сложной была задача разработки методов определения таких количеств примесей. Н.Н. Сирота и Н.Н. Мурач, учитывая опыт работы в области цветных металлов, предложили в середине 1950-х гг. создать в институте проблемную лабораторию получения сверхчистых металлов и полупроводников. Такая лаборатория с соответствующим оснащением была создана, подобран штат специалистов. В лаборатории были получены очень важные результаты. В 1962 г. эта проблемная лаборатория вошла в состав факультета полупроводниковых материалов и приборов (ПМП) Московского института стали и сплавов. Создание факультета ПМП и, в частности, кафедры физики полупроводников, существенно сказалось на тематике работ

этой проблемной лаборатории с креном в область получения полупроводниковых соединений, содержащих токсичные летучие компоненты. Новым и, как оказалось, очень важным классом таких соединений являются соединения $A^{IV}B^{VI}$. Совместная работа проблемной лаборатории, созданной по инициативе Н.Н. Сироты, и изучение свойств этих соединений и их легирования кафедрой физики полупроводников способствовало широкому внедрению метода получения и использования этого класса очень важных соединений.

В 1956 г. Н.Н. Сирота был избран академиком АН БССР. При поддержке академика А.Ф. Иоффе в Академии наук был создан Отдел физики твёрдого тела и полупроводников, который возглавил Н.Н. Сирота. В 1963 г. в Минске, в АН БССР был создан Институт физики твёрдого тела и полупроводников. Его организатором и директором до 1975 г. был Н.Н. Сирота. Годы работы в Академии наук БССР и особенно в созданном им Институте физики твёрдого тела и полупроводников являются важнейшей и наиболее яркой страницей его биографии. Это были годы расцвета организаторской и научной деятельности Николая Николаевича. Диапазон научных направлений в институте, которые он инициировал, был необычайно широк, а уровень и актуальность полностью отвечали требованиям времени, а в чем-то и опережали их. Лаборатории были оснащены современным оборудованием (установки для синтеза разных материалов в виде керамик, монокристаллов, многослойных плёночных композиций; для анализа химического состава, в т. ч. рентгенографическим и нейтронографическим методами; для получения низких и сверхнизких температур, высоких давлений; для исследования процессов ферритизации, построения фазовых диаграмм магнитомягких и магнитожёстких ферритов, изучения полупроводниковых и диэлектрических систем и многое другое). Без такой экспериментальной базы приведенные исследования были бы невозможны. Не менее важно было и то, что тем самым формировалась в Беларуси плеяда высококвалифицированных учёных, владеющих

современными методами получения и исследования структуры и свойств сложных и уникальных материалов и процессов.

Объём статьи позволяет остановиться только на небольшом числе примеров. Давно и хорошо известно, что основной причиной отличия свойств материалов разных классов и их структуры является различие в характере химической связи. Роль этого фактора резко возросла с появлением полупроводников и диэлектриков, особенно с получением всё более разнообразных их соединений. Если в металлах химические связи практически являются только металлическими (М), то в полупроводниках и диэлектриках они являются смешанными – ковалентными (К), ионными (И) и металлическими (М). Причём доля того или иного типа связи существенно влияет на основные свойства, а они зависят от состава, температуры, давления и других факторов. Различие в доле разных типов связи зависит, прежде всего, от характера распределения электронов, участвующих в связях, по объёму решетки – так называемой электронной плотности. У металлов она изотропна, у полупроводников и диэлектриков, как правило, анизотропна. Определение картины электронной плотности – важная и сложная задача. Н.Н. Сирота оценил роль электронной плотности и организовал широкомасштабное изучение характера электронной плотности в большой группе полупроводниковых и других материалов. Опубликованные данные стали достоянием специалистов в области химической связи и вошли в научную и учебную литературу.

В качестве примера другого типа проблем, которым широко занимался ИФТТП под непосредственным руководством Н.Н. Сироты, можно привести изучение свойств ферритов – практически важной группы магнитных окислов сложного состава и структуры, используемых в электронных схемах и приборах специального назначения. Ферриты, кроме магнитных свойств, должны обладать высоким электросопротивлением. Это обеспечивает слабые вихревые токи и соответственно слабое тепловыделение. Последнее особенно важно для приборов,

работающих в высокочастотных электрических полях. В электронных схемах число электромагнитных приборов особенно велико. В результате тепловыделение в ферритах с низким электросопротивлением приводит к нагреву всей схемы, в т. ч. полупроводниковых приборов, и к выходу из строя всей схемы. Поэтому для СВЧ техники необходимы ферриты с максимально возможным электросопротивлением. Величина электросопротивления ферритов сложно зависит от состава окислов, от фазового и структурного состояния. В работах Н.Н. Сироты с сотрудниками было научно обосновано создание железоникель-кобальтовых плёнок с очень высоким электросопротивлением, удовлетворяющим требованиям СВЧ техники. Это положило начало получению многослойных компактных магнитных пленок.

Николай Николаевич активно использовал разработанные им в своей докторской диссертации вопросы термодинамики и кинетики фазовых переходов для разработки оригинальных методов выращивания монокристаллов разного физического назначения с нелинейными оптически активными лазерными, сверхпроводящими свойствами.

Активнейшую научную деятельность Николай Николаевич всегда совмещал с работой в высшей школе, подготовкой инженеров, научных работников, написанием учебников и монографий. Он заведовал кафедрами в ряде ведущих вузов: в Московском институте цветных металлов и золота (кафедра физики), в Минском педагогическом институте (кафедра экспериментальной и теоретической физики), в Белорусском государственном университете (впервые созданная им кафедра физики твёрдого тела и полупроводников). Им подготовлено более 100 кандидатов наук, 17 из них стали докторами наук.

Особых слов признания заслуживает многолетнее руководство Н.Н. Сиротой научным семинаром «Химическая связь и физика конденсированных сред» при Научном совете РАН по неорганической химии. Семинар отличался разнообразием и глубиной сообщений, которые выносились на его обсуждение.

На протяжении многих лет успешной работе семинара способствовал научный кругозор и эрудиция Н.Н. Сироты, выступавшего с заключением по каждому сообщению.

Каждая школа, и особенно высшая, гордится своими воспитанниками, тем более теми, кто достойно продолжил и развил дело своих учителей. Они создают славу школе. Для любого преподавателя нет большей радости, чем успехи его учеников, чем значимость вклада, который они внесли в развитие своей области науки, в народное хозяйство. Сохранить для потомков чувство гордости за то, что сделали конкретно воспитатели и выдающиеся воспитанники института призваны вузовские музеи. Выдающимся педагогам и ученикам, которые внесли особо заметный вклад в своей области посвящены специальные стенды. Такие стенды есть и в Музее Института стали и сплавов – Технологическом университете. Один из стендов посвящён выдающемуся выпускнику института, академику Николаю Николаевичу Сироте. Его имя и дела не должны быть и не будут забыты.

В.Ф. ШАМРАЙ

Личность яркая и неординарная, черты учёного и человека

Всем, кто, так или иначе, был знаком с Николаем Николаевичем Сиротой, он запомнился, как личность яркая и неординарная. Николай Николаевич всегда и во всём занимал активную жизненную позицию. Он удивительным образом сочетал способности выдающегося исследователя с даром крупного организатора науки.

Область научных интересов Николая Николаевича необычайно широка, и даже беглого просмотра его трудов, которые свели воедино его ученики и сотрудники, достаточно, чтобы осознать насколько «ненасытен» в научном плане он был.

Среди материаловедов имя Н.Н.Сироты получило известность после его первых публикаций по теории кристаллизации, относящихся к концу 1940-х гг. В 1962 г. Николай Николаевич выпускает обзорную статью «Состояние и проблемы теории кристаллизации». Это было время, когда в нашей стране осваивались технологии, как было принято тогда говорить, «новой техники». Подобный прорыв был невозможен без использования новых металлических материалов, в т. ч. редких, тугоплавких, таких как ниобий, молибден, вольфрам, титан. В связи с их освоением развивались новые технологии производства качественных плавленных материалов (дуговая, электронно-лучевая, индукционная плавка) и выплавки однородных по своей структуре больших слитков – непрерывная плавка титановых и алюминиевых сплавов. Очевидно, что в этой ситуации теоретические представления о кристаллизации оказались востребованными. Наверное, в то время и возник известный тезис: «Нет ничего

практичной хорошей теории». В связи с этим труды Николая Николаевича были просто обречены на успех. Их изучали, об основных положениях теории кристаллизации, в т. ч. в изложении Николая Николаевича, спорили, их использовали в конкретных делах. Из сборника трудов Николая Николаевича видно, что проблема кристаллизации не «отпускала» его в течение всей его научной деятельности; он возвращался к ней снова и снова, рассматривая ее основные теоретические положения и возможности практического применения. «Теория кристаллизации в многокомпонентных системах» (Физика и физико-химический анализ. Сб. научн. тр. № 30. М., 1957), «О некоторых принципиальных вопросах теории возникновения и роста кристаллов» (Т.3. Изд-во АН СССР. М., 1961), «Влияние включений на процесс кристаллизации; влияние модификаторов и кристаллохимического сродства» (Кристаллизация и фазовые переходы. Тр. АН БССР. 1962) – вот только некоторые вопросы по проблеме кристаллизации, которыми постоянно был «озадачен» Николай Николаевич.

Когда мы говорим о работах Николая Николаевича по распределению электронной плотности в кристаллах, то хочется употребить достаточно сильные выражения типа: руководимый Н.Н. Сиротой коллектив совершил «рывок» или «качественный скачок» в этой области, по крайней мере, в пределах СССР. Такие сильные выражения уместны в связи с тем, что Николай Николаевич и его команда не просто предложили какие-то методы исследования или расчёта в этой области. Ими был предложен и в значительной степени реализован новый подход к изучению строения кристаллов и их свойств. В этих исследованиях в полной мере проявились фундаментальность и комплексность подходов к решению научных проблем, характерные для Николая Николаевича. Он не ограничивался чисто научной стороной вопроса. Николай Николаевич, что называется «ставил» новое направление исследований. Оно, как бы «само собой» получало материальное и аппаратное обеспечение. Привлекались специалисты, безусловно, способные

к его компетентному решению. Рассматривались области возможного применения полученных результатов. Создавалась внешняя оболочка, позволяющая впитывать современные «тренды» в этой области (участие в престижных конференциях мирового уровня, соответствующие публикации). Исследования по проблеме как бы получали первотолчок, достаточный для их дальнейшего саморазвития. Именно благодаря такому подходу к решению научных проблем стали известны имена сотрудников Института физики твёрдого тела и полупроводников: Н.М. Олехновича, Е.М. Гололобова, А.У. Шелега и др. При постановке метода распределения электронной плотности в кристаллах Николай Николаевич, как всегда, отчетливо представлял его возможности и круг задач, которые могут быть корректно решены с его применением. В обзоре *Acta Cryst.*, 1969, A25 и кратком обзоре УФН, 1972, Т. 108, вып. 4 Николай Николаевич чётко определил основные особенности этого метода как инструмента исследователя. «Экспериментально найденные функции распределения электронной и спиновой плотности позволяют при использовании методов квантовой механики уточнять вид собственных волновых функций, отчасти разделять волновые функции по орбиталям атомов и с помощью аппарата квантовой механики найти корреляции между функциями распределения волновой, спиновой плотности и рядом физических свойств и даже провести количественные вычисления величин некоторых из этих свойств». Этот эксперимент позволяет построить распределение потенциала, получить информацию о магнитных свойствах кристаллов, их упругих константах и фононных спектрах.

Мне всегда imponировал стиль работы Николая Николаевича как научного исследователя.

– Его отличала оригинальность в подходах к решению поставленных задач, стремление избегать, что называется, проторённых путей. Он всегда порождал что-то своё. Я хорошо помню его замечание на последнем семинаре по физике конденсированных сред, которые он с завидной регулярностью

проводил в Институте общей и неорганической химии АН СССР, где рассматривались методы расчёта изменений свободной энергии при полиморфных превращениях. После очередного доклада, где излагалась основательно оснащённая аналитикой «классика», он заметил: «Всё это очень хорошо, однако, у нас имеется другое решение вопроса».

– Однажды всё основательно взвесив и продумав, Николай Николаевич «выходил» с некоторой концепцией и, однажды сделав выбор, с намеченного пути не сворачивал. Он никогда не отказывался от выдвинутой им парадигмы. В этой связи мне вспоминаются выполненные под его руководством исследования по сверхпроводимости соединения Nb_3Si , целесообразность которых в то время вызывала сомнения и даже скепсис. Николай Николаевич последовательно и настойчиво стимулировал проведение этих работ. Сейчас актуальность этих исследований ослабла в связи с открытием ВТСП, но можно с современных позиций оценить их как весьма перспективные, имея в виду обратную зависимость критической температуры от периода решетки, согласно которой Nb_3Si , так же как Nb_3C и некоторые другие соединения A15 должны обладать достаточно высокими значениями T_K .

– Николай Николаевич был чужд стремлению к внешнему блеску, показному наукообразию. Эта его черта отчетливо проявилась в исследованиях по распределению электронной плотности. Представляется, что в этой области технические приёмы, используемые, в частности, как средство борьбы с многочисленными систематическими ошибками, как бы отодвигают на второй план возможности достоверной интерпретации полученных результатов. Как говорится, «техника давит над разумом». У Николая Николаевича «все наоборот», его работы очень физичны. В этой связи мне вспоминается диссертационная работа А.М.Кузьминой по распределению электронной плотности в кристаллах BeO , выполненная под его руководством, которую мне довелось оппонировать. Чёткий эксперимент, корректная интерпретация

симметрии волновых функций, описывающих распределение электронной плотности, и результат, вполне понятный в рамках существующих приближений химической связи.

Я был знаком только с некоторыми направлениями научной деятельности Николая Николаевича. Более полное представление о масштабах исследований, проведённых под его руководством, я получил на научной сессии, посвящённой его юбилею. Почти двадцать докторских диссертаций, каждая из которых практически составляет новое научное направление, около сотни кандидатских диссертаций, аккумулировавших знания Николая Николаевича, его методологию, накопленные им в течение десятилетий наработки по определенным проблемам и способам их решений. Это был фейерверк, праздник на улице под названием «Физика конденсированного состояния», устроенный Николаем Николаевичем, как своеобразное прощание со своими коллегами.

Напряжённая научная, научно-организационная работа, руководство аспирантами и соискателями, большие административные нагрузки, очевидно, требовали от Николая Николаевича большого напряжения сил. Поэтому я воспринимал его иногда, как некий биологический компьютер, работающий в режиме разделения времени исключительно в среде задач, которые необходимо решать ежедневно, ежечасно, ежеминутно. Но это было совсем не так. По-моему, к нему как нельзя более подходило известное «ничто человеческое мне не чуждо». Однажды, посетив его на даче, вместе с приветствием я услышал: «А у нас сегодня детектив по понедельникам» (многие мои коллеги считают просмотр телевизора, а тем более, сериалов занятием просто предосудительным). Детектив, скоро закончился, и у нас состоялась настоящая беседа. Николай Николаевич был изумительно интересный собеседник, и самое интересное, наверное, состояло в том, что можно было вступить в разговор самому, к тому же при этом, ощущая неповторимое наслаждение от того, что тебя слушают, я бы даже сказал, очень внимательно слушают. Мы все хорошо знаем Николая Николаевича, как

председателя больших собраний, совещаний, руководителя семинаров. Он в совершенстве владел искусством проведения дискуссий и научных споров. Был у него один приёмчик, который очень ему удавался. Помнится, слишком уж напористо включившись в дискуссию, я услышал от Николая Николаевича: «Вы совершенно правы», и это как-то меня успокоило. Но через некоторое время я услышал от Николая Николаевича: «И Вы абсолютно правы», обращенное к моему оппоненту. После некоторого размышления я осознал, что со стороны Николая Николаевича. это не было полиативом или чисто техническим приёмом свернуть дискуссию. Просто решение по обсуждаемому вопросу еще не сложилось, и истина, как это часто бывает, находилась где-то посередине. Известно, каким непримиримым мог быть Николай Николаевич, когда речь заходила о принципиальных вопросах. У меня до сих пор хранится его статья «Вы потеряли перспективу коммунистического строительства», опубликованная как открытое письмо Г.А. Зюганову (Мысль. 199, № 8 (123), с. 6). В ней несколько положений, и совершенно очевидно, что ни от одного из них он не может отказаться. Николай Николаевич был таким же великодушным тамадой, как и председателем научных форумов, в чем я убедился, когда поздравлял его с днём рождения. Он моментально захватывал инициативу, и казалось, что все мы собрались не для того, чтобы его поздравить, а только для того, чтобы услышать самые приятные вещи в свой адрес. В дни рождения Николая Николаевича всегда стояла ужасная погода: дождь со снегом, промозглый ветер, а у него в доме плавно разворачивалась лента интересных бесед, горел огонёк интеллектуального общения, у которого грелись собеседники. Всё, как у Диккенса. Была там и добрая фея, придававшая этим собраниям особый уют и очарование.

И все же была у Николая Николаевича одна черта, выдававшая его чрезвычайную загруженность. Он всегда откладывал исполнение необходимого, что называется, до последнего. Говорят, что способность как можно более своевременного

выполнения своих обязательств и искусство жить в долг – это необходимые качества современного делового человека. Не знаю, как с последним, а вот способность откладывать всё до момента *deadline*, не переступая его, у Николая Николаевича была развита. В 1970 г. Николай Николаевич пригласил посетить Институт физики твёрдого тела и полупроводников Николая Владимировича Агеева, я присоединился к нему. Н.В. Агеев, человек несколько иного склада, привыкший к тому, что всё всегда происходит в положенные сроки и именно так, как это планируется, едва переступив порог гостиницы, стал наводить справки об обратных билетах. Однако, билеты, как таковые, не появились ни сразу, ни на следующий день. По-моему, их не было и по приезде на вокзал, когда мы уже отправлялись в обратную дорогу. Я начал проявлять некоторые признаки беспокойства, но мой шеф мрачно заметил: «Не переживайте, от нас здесь ничего не зависит» и потом добавил, немного подумав, несколько веселее: «Впрочем ничего страшного не произойдет, если мы отсюда сегодня и не уедем». Но как всегда у Николая Николаевича, билеты, по-видимому, нашлись, потому что нас с Николаем Владимировичем буквально впаковали в отдельное купе. Поезд отправился в положенное ему время. За окном проплыли Николай Николаевич с группой сотрудников института, которые все вместе производили впечатление весёлого доброжелательного человека. Я открыл папку со своими записями, эскизами, набросками, и еще не доезжая Смоленска, осознал, какой ценный материал получил во время поездки.

Время, как этот поезд, отодвигает в прошлое мои встречи с Николаем Николаевичем, но его образ не тускнеет, а, наоборот, проступает всё рельефнее, и для меня не требуется напряжения памяти, чтобы его воссоздать. Часто он вспоминается мне произносящим своё: «Вы совершенно правы, Владимир Федорович!», и хотя я осознаю, что это может быть и не совсем так, однако интонации, мягкая доброжелательная улыбка, проникновенный взгляд, всегда заставляют думать, что такое возможно.

Ю.Ф. БЫЧКОВ

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ – НАСТОЯЩИЙ РЫЦАРЬ НАУКИ

Когда человек уходит из жизни сравнительно молодым, это представляется трагедией, ибо он не успел многого сделать, пережить, увидеть. Но когда уходит человек, который в мои студенческие годы уже был сорокалетним профессором, потрясение становится еще большим: представляется, что рушатся основы жизни. Если ты уверен, что где-то недалеко в постоянном поиске, с большим интересом к жизни работает после достижения официального возраста долгожитель академик и заслуженный деятель, можно на него держать жизненный ориентир. Когда уходит Николай Николаевич, яснее понимаешь всю хрупкость жизни.

Конечно, Николай Николаевич успел многое сделать - создал лаборатории, кафедры, целый большой институт, дал путевку в науку почти сотне молодых учёных-кандидатов наук и многим докторам наук, был организатором многих конференций и семинаров, многие разработки довёл до производства.

Еще более впечатляет то, что даже в последние годы он проявлял искренний интерес к людям, с которыми общался в разные периоды своей жизни, приглашал на интересные беседы-разговоры, давал советы и напутствия, присылал приятные праздничные приветствия, радовал себя и других праздниками и застольями в кругу семьи и друзей.

Мне довелось встречаться с ним на протяжении более 50 лет, в разные периоды его жизни, не всегда регулярно и часто, и каждый раз он открывался с неожиданной стороны, ибо жизнь его была очень многогранна и интересна.

Начну с того, что в 1951-52 гг. нашей студенческой группе в Московском механическом институте он прочитал курс лекций по металловедению урана. Заведующий новой кафедрой Д.М. Скоров свой выбор специалиста по этой проблеме остановил на Николае Николаевиче, поскольку знал его исследовательские работы и обзоры-отчёты по этим вопросам. В это время Николай Николаевич основную работу вёл в Институте общей и неорганической химии (ИОНХ) АН СССР, в специальном секторе изучения металлических систем. Лекции его были интересны студентам, ибо чувствовалось, что он своими руками выплавлял сплавы разных систем, глубоко понимал проблемы влияния различных металлургических факторов на строение сплавов. Хорошо зная общие физические закономерности сплавообразования, он по неполным, иногда отрывочным наблюдениям, фактам и сообщениям мог представить студентам общую картину фазообразования в ряде систем, несмотря на отсутствие учебной литературы. К этому времени он стал доктором физико-математических наук, недавно защитил диссертацию в МГУ. До нас он читал студентам лекции в Институте стали, Институте цветных металлов, а также в МГУ. Перед войной организовал кафедру металловедения в Мариуполе.

В то время в ИОНХ – детище Н.С. Курнакова – в соответствии со старыми традициями были небольшие лаборатории, поэтому руководители-доктора наук даже черновую работу, ее инженерную и лаборантскую часть подчас выполняли сами. В эти годы, как пишет Николай Николаевич в своей биографии, он за работы по атомной проблеме, получил Премию Правительства. Спустя полгода мне довелось в ИОНХ выполнять под руководством Николая Николаевича дипломную работу. С удовольствием вспоминаю время ежедневного общения с ним не только в лаборатории, но и на его докладах, встречах с учёными, в гостях у него дома. Возможностей для общения было достаточно, поскольку в лаборатории было лишь 4 сотрудника и 1 студент-дипломник.

Николай Николаевич поставил мне задачу: определение модулей упругости урана, тория, бериллия, циркония при высоких температурах в вакууме. Для точных измерений, особенно при высоких температурах, годился только динамический, резонансный метод. До этого таких работ в лаборатории Николая Николаевича не было, поэтому пришлось начинать с создания установки. Николай Николаевич давно задумал постановку такой работы, схемы измерений им были продуманы. Генераторы и осциллографы появились быстро. Я занимался проектированием кварцевой системы, изготовлением печей довольно сложной конфигурации, монтажом, наладкой всей системы, отработкой методики изменения и, естественно, измерениями.

Выполненная под руководством Николая Николаевича дипломная работа была новой и интересной, но публиковать её в то время было ещё нельзя. Через много лет мне её переслали в МИФИ.

В лабораторию Николая Николаевича иногда заходил пожилой академик Георгий Григорьевич Уразов, иногда прямо в шубе, перед отъездом. Он очень доброжелательно и по дружески относился к Николаю Николаевичу. Уразов был одним из ближайших сподвижников Н.С. Курнакова, а после его кончины стал главой школы физико-химического анализа. О давнишних работах Г.Г. Уразова Николай Николаевич говорил с восхищением: «Старики на своих бандурах (имелись в виду установки для термического анализа) могли выявлять очень тонкие превращения в металлических системах». В одно из посещений Г.Г. Уразов обратил внимание на меня и спросил Николая Николаевича: «Вы теперь работаете вместе со своим братом?». Ему показалось, что мы с Николаем Николаевичем похожи, как братья. Вероятно, в это время они вдвоём написали важную для Николая Николаевича работу «Физика и физико-химический анализ». Через некоторое время большая статья была напечатана в сборнике трудов, вышедшем под таким же названием в Московском институте цветных металлов и золота,

куда на постоянную работу заведующим кафедрой физики перешёл Николай Николаевич. В этом сборнике трудов была напечатана и наша единственная совместная с Николаем Николаевичем работа об упругих свойствах железных сплавов.

Широкое название статьи Уразова и Николая Николаевича стало как бы знаменем Николая Николаевича и соответствовало всей его дальнейшей деятельности. К столь широкому направлению деятельности он готовился долго и серьёзно. Николай Николаевич получил хорошую металлургическую подготовку, учась в Институте стали, и физическое образование на физическом факультете МГУ. Людей с таким сочетанием подготовки можно пересчитать по пальцам одной руки. Глубокое сочетание этих направлений хорошо заметно, например, по его книге о природе бертоллидных и дальтонидных фаз (фаз переменного состава), да и во всей его разносторонней деятельности по изучению строения и связанных с ним свойств соединений.

Помню, как Николая Николаевича пригласили в Институт физической химии АН СССР выступить с докладом на заседании, посвящённом Павлу Давыдовичу Данкову, сформулировавшему принцип ориентационного и координационного соответствия. На основе собственных исследований мартенситных превращений Николай Николаевич сделал изящный доклад, поддерживающий позицию Данкова. Доклад заслужил благодарность учёной аудитории и директора института.

Уроком для меня (студента) было присутствие вместе с Николаем Николаевичем на заседании отделения химических наук, проходившем в ИОНХе под председательством Г.Г. Уразова. Посвящено оно было философской критике высказываний А.Ф. Капустинского. Дело в том, что еще в 1946 г. он прочитал лекцию для школьников и студентов под названием «Атомная энергия и её использование». Интерес к проблеме был большой, поэтому лекция проходила в Доме учёных. Я был на этой лекции, которая понравилась прозрачностью изложения сложных вопросов и лекторским мастерством.

Когда маленькая брошюра с лекцией была напечатана, молодые философы ополчились на утверждение, что атомная энергия выделяется за счёт сокращения массы в соответствии с формулой Эйнштейна об их эквивалентности. Крупные химики и председатель старались разными доводами завершить развитие скандального спора. Капустинский рассказал, что текст лекции был полностью согласован с физиками-академиками. Конечно, никто не мог предвидеть, что популярная лекция для школьников станет объектом многолетнего философского осуждения большого учёного. Но такое было время.

В 1953-54 гг. Николая Николаевича усиленно агитировали перейти на работу с большими возможностями в академии наук ряда союзных республик. В это время резко расширились возможности развития этих академий, и их руководители подбирали перспективных учёных для создания новых институтов актуального направления. Молодых докторов наук, особенно в перспективных областях науки, найти можно было, пожалуй, только в Москве. Николай Николаевич говорил, что за сто километров от Москвы доктора физико-математических наук найти нельзя. Помню, что Николай Николаевич спрашивал у меня совета, выбрать ли ему г. Фрунзе или г. Минск. Мне казалось, что во Фрунзе жарко, да и дальше. Он считал, что во Фрунзе хороший климат: он находится в долине. Но всё же остановился на Беларуси. Пока он выбирал подходящую академию, а его выбирали в академию, он работал заведующим кафедрой физики в Цветмете. Организовал при кафедре научный семинар. Помню интересный доклад профессора Н.Е. Алексеевского из Института физических проблем по сверхпроводящим свойствам материалов. В то время эта была дорогостоящая экзотика. Широкий интерес физиков, а также материаловедов к таким материалам проявился через десятилетие, но Николай Николаевич уже тогда внимательно следил за этой проблемой и впоследствии в Минске организовал в этом направлении ряд интересных исследований. В период работы в МИЦМИЗ он стал одним из основных организаторов большой проблемной

лаборатории по чистым металлам и полупроводникам. Много сил и идей вложил в организацию этого перспективного подразделения МИЦМИЗ, впоследствии переведённого в МИСИС. Вскоре под его редакцией вышел большой сборник трудов МИЦМИЗ «Физика и физико-химический анализ».

После избрания академиком АН БССР Николай Николаевич взялся за самое крупное дело своей жизни. Начинать реализацию своих больших планов пришлось фактически с нуля, ибо твердотельных работ в Минске не велось, специалистов не готовили, оборудования и помещений не было. Николай Николаевич мечтал создать широкопрофильный институт твердотельного направления с уклоном на полупроводниковые соединения. Надо было убедить все разрешающие и финансирующие органы в необходимости и возможности ведения и развития таких исследования и разработок в Беларуси.

Мне Николай Николаевич показывал интересный документ тех лет. Краткий, написанный им, принципиальный план, перечень задач, которые он предлагал решать. Сверху, прямо по тексту, крупными буквами было написано: «Считаю целесообразным создание специализированной организации по этой проблеме. Абрам Иоффе». Резолюция не была ходатайством в какую-либо организацию, да и сам Иоффе, кажется, к этому времени был в некоторой опале. Но авторитет патриарха физики был не в должности, и определённую поддержку Николаю Николаевичу в решении поставленной задачи мнение Иоффе оказало.

Продолжил Николай Николаевич в Минске и подготовку специалистов на кафедрах физики твёрдого тела в университете и пединституте.

В Минске, в Институте физики твёрдого тела и полупроводников, я бывал только эпизодически – на научных конференциях, защитах диссертаций, в составе комиссий по приёму завершённых работ. Но и мне было видно, сколько труда, сил, идей вкладывал Николай Николаевич в развитие института, его оснащение, формулировку задач, подготовку учёных.

Самое первое оборудование он перевёз из Москвы из своей лаборатории в ИОНХ. Он показал мне и мою установку по измерению упругих свойств. Кое-что из материалов ему на первых порах привозили и дарили его ученики и товарищи. Он благодарил: подаркам всегда был рад.

Постепенно вырос огромный институт, который он с гордостью демонстрировал многим учёным, приезжавшим на конференции. Первую подпись в книге почётных посетителей сделал знаменитый академик Капица. Посетил институт и кабинет Николая Николаевича президент АН СССР М.В. Келдыш.

Одну из конференций в Минске Николай Николаевич организовал по физике низких температур. До этого по этой проблеме конференции проводили в тех городах, где давно работали институты, имевшие криогенные установки – в Москве, Харькове, Тбилиси. Николай Николаевич предложил свой город, я думаю, чтобы таким способом ускорить сооружение криогенной лаборатории. Я помню, какое одобрение зала вызвали его слова о том, что к началу конференции в институте были получены первые капли жидкого гелия. Многие понимали, как это нелегко. Впоследствии криогенная лаборатория института стала криогенным центром всей академии. Завершилась эта конференция физиков, как и некоторые другие, хорошо организованной экскурсией на красивейшее озеро Нарочь. Энергии Николая Николаевича хватало на то, чтобы все организационные проблемы конференции оставались под его контролем. Большую нагрузку он выдерживал, не сгибаясь, работая по завету: «Если тебе тяжело, держись за ношу, которую ты несёшь».

Николаю Николаевичу приходилось из Минска ездить в командировки в разные города. Обычно он ездил в отдельном купе, так как всегда брал с собой свою любимую крупную овчарку. Но как-то ему пришлось срочно вылетать, и он не мог хорошо пристроить свою собаку. Оставил ее на попечение соседей. При отъезде она осталась у подъезда, не брала еду и лежала в луже, как потом рассказывал Николай Николаевич.

Было холодно, и собака тяжело заболела. Николай Николаевич горевал: «Пропала собака».

В своем институте Николай Николаевич развернул твердотельные исследования свойств соединений при сверхвысоких давлениях, сверхнизких температурах, в условиях воздействия различных видов излучений. Он занимался полупроводниковыми соединениями, магнитными оксидами-ферритами, сверхпроводящими интерметаллидами, алмазоподобными сверхтвёрдыми материалами; изучал закономерности химических связей в различных соединениях и тонкую структуру соединений.

Редко кто смог бы, подобно ему, решать столь широкий набор проблем. Причем он осуществлял не только общее проблемное руководство, не руководство в принципе, а конкретное руководство работой почти каждого научного сотрудника, поскольку многие сотрудники начинали с нуля. Возможности всех своих сотрудников он знал, всех озадачивал. Во многих работах необходимым оказалось сочетание материаловедческих подходов и глубокие знания физики. Необходимо понимать и физические аспекты явлений, и материаловедческие способы изменения структурно-фазового состояния материалов. В частности, по этому поводу свою позицию чётко выразил крупный американский исследователь сверхпроводящих материалов Б. Маттиас. Когда начались разработки жёстких сверхпроводников, позволяющих пропускать большие транспортные токи в сильных магнитных полях, физикам и материаловедам пришлось тесно сотрудничать и учиться друг у друга. По его мнению при этом взаимодействии физики получили больше полезной информации от материаловеда, чем материаловеда от физиков.

Когда в Минске организовали Инженерно-физический журнал, Николай Николаевич вошёл в состав редколлегии. Он пригласил меня написать статью в этот журнал. Кстати, наш институт назывался точно так же, как этот журнал. Я написал статью по закономерностям образования омега-фазы в циркониевых сплавах. В частности, о большом влиянии

электронной концентрации на состав омега-фазы в сплавах, легированных бета-стабилизирующими элементами. Статья была вскоре напечатана. Приятно вспомнить, что на эту работу было много ссылок в зарубежных статьях и обзорах, поэтому можно судить, что журнал быстро признали и по твердотельному направлению.

Однажды в Минске, в институте Н.Н. Сироты мне пришлось почти полдня провести вместе с двумя академиками, директорами академических институтов. Одним был Н.Н. Сирота, вторым – А.А. Галкин – директор Донецкого физико-технического института АН УССР. Они обменялись мнениями о своих проблемах и их решении. Оба стали директорами, будучи беспартийными учёными. А многие вопросы жизни институтов приходилось решать в горкоме или райкоме партии. Галкин столь часто ходил в горком, что охранники пропускали его без пропуска, узнавали по интеллигентной бороде. Партийному руководству удобнее иметь дело с партийным товарищем: его легче обязать. Галкину тонко намекнули: в горком надо проходить по партбилету, а не по бороде. Пришлось вступить. Николаю Николаевичу долго была закрыта, по-видимому, по этой же причине дорога для поездок на зарубежные конференции. Доклады он представлял, а документов на поездку не получал. Поскольку ситуация повторялась, Николай Николаевич перед одной из конференций уехал на Кавказ и ушёл с группой в горы. Координаты его маршрута в институте были известны, поэтому, когда неожиданно пришло разрешение на поездку, с ним с трудом связались, и он успел к началу конференции в США. Проверку прошёл, дорога на поездки открылась. С партийными органами, особенно с секретарями ЦК, он находил контакт, в частности активно работал по линии Республиканского отделения общества «Знание».

Институт Галкина организовали при Хрущёве. Мотивировка – в мощной промышленной области не было хорошего института технического направления. Лаборатории временно

разместили в 20 помещениях по всему городу. А когда Хрущёва сняли, считалось, что все, что начато Хрущёвым, надо закрыть или приостановить, поэтому работу института постоянно проверяли разные комиссии. Институт Николая Николаевича тоже долго не разрешали строить: сомневались, можно ли строить институт важного профиля вблизи от границы, предлагали варианты в России.

Чтобы получить хорошее финансирование, надо уметь убедить руководство богатого министерства в целесообразности поддержки разработок института. Лучше, если удаётся поразить сногшибательным достижением. Например, Галкин показал в министерстве очень пластичную проволоку, полученную методом гидроэкструзии. Заместитель министра металлургии был уверен, что это может быть только алюминий. Когда ему сказали, что таким становится цинк после обработки, он выделил миллион на работы.

Заключительный этап руководства большим институтом для Николая Николаевича по времени совпал с достижением пенсионного возраста. Он не собирался оставлять работу, но пенсию всё же оформил в Москве. Этот период был омрачён тем, что у руководства АН БССР появилось предложение часть помещений института передать другому институту – Институту физики, в котором было много учёных, но не хватало помещений. Там же работал и президент АН. Николай Николаевич это предложение не поддержал. Характер у него был твёрдый и бойцовский, но он понимал, что противостоять высокому начальству почти невозможно. В это же время происходило наступление и на других, теперь уже не очень молодых московских учёных, приглашённых 20 лет назад в Минск поднимать академическую науку. Логика руководства понятна: за эти годы выросли свои национальные научные кадры, их надо выдвигать, а москвичей пора поблагодарить и отпустить домой.

Николай Николаевич ушёл в отставку, на пенсию, вернулся в Москву. Новым директором назначили академика из Института физики, а не из выращенных Николаем Николаевичем докто-

ров наук. Институт посопrotивлялся, но решение осталось в силе. Николай Николаевич выступал с резкой критикой такого решения на собрании академии, но дискуссии не получилось.

В Москве пришлось покупать новую квартиру в новостройке. Бытовые работы по обустройству на некоторое время ему показались даже интересными. Вскоре умерла жена Зоя Дмитриевна. Когда он работал в Минске, а она в МГУ, ей приходилось буквально разрываться между двумя городами. Возможно, что это влияло на развитие тяжёлого заболевания. Знакомые зарубежные учёные предложили лечить её, кажется в Швейцарии. За разрешением Николай Николаевич ходил к руководству Отделения физических наук, но ему пояснили, что эти вопросы относятся к кадровым, и отделение помочь не сможет.

Уходя из ИФТТП, Николай Николаевич перевёл на свою московскую квартиру всю обширную переписку со многими крупными зарубежными учёными. В обработке корреспонденции и переписке ему много помогала Ирина Мироновна. Для его деятельной натуры этих занятий оказалось мало, и он, привыкший напряженно жить и работать, начал искать подходящую работу для приложения своих сил. Всех вариантов я не знаю, но одно из предложений было возглавить Институт высоких давлений АН СССР. Его это, кажется, устраивало. Возможно, что разговоры о его трудном характере воспрепятствовали этому назначению. С моей подачи он ездил в развивавшийся институт МИРЭА, где ему предложили кафедру общей физики, а он хотел иметь твердотельную кафедру.

Видимо, настроение его не могло быть самым лучшим. Кроме всего прочего, он остался вдвоём с пожилой матерью. Я это почувствовал на одной беседе у него дома. Одновременно со мной приехал профессор – доктор К., которого из-за недостаточного контакта с руководством отправили на пенсию из большого отраслевого института. Это очень обидело изобретателя интересных технологий. Он подавал документы на конкурс в вузы нескольких городов на должность заведующего кафедрой. Везде успешно проходил конкурсы,

но никуда не ехал. Вероятно, настроение этого профессора было в чем-то созвучно настроению Николая Николаевича, поэтому он и пригласил его пообщаться.

Однако жизнь шла вперёд, и вскоре Николай Николаевич стал руководить кафедрой физики в институте, который ныне называется Университетом природообустройства. Развернул подготовку аспирантов. Выступал на институтских конференциях с докладами по проблемам, важным для института такого профиля. Организовал при кафедре научный семинар, который через несколько лет стал семинаром АН, приобрёл статус Всероссийского семинара. На нём выступало много интересных учёных. Семинар успешно пережил очень тяжёлые для науки времена только благодаря энергии, коммуникабельности и эрудиции Николая Николаевича. Конечно, важно, что в течение многих лет организацией семинара занималась его энергичная помощница – секретарь семинара доцент Т.М. Сошнина. Все эти годы рядом с ним была супруга Ирина Мироновна. Она сопровождала Николая Николаевича в поездках в Минск на собрания Академии наук, на научные семинары, на необходимое лечение, создавала хорошую домашнюю атмосферу, необходимую для активной работы Николая Николаевича.

Как говорится, истина в жизни всегда торжествует. Жаль только, что для этого жизни иногда не хватает. Постепенно, как и следовало ожидать, институт возглавили подготовленные Николаем Николаевичем ученики – нынешние академики. К юбилею собрали почти полную информацию о его статьях и издали книгу с перечислением названий всех опубликованных Николаем Николаевичем научных работ, каковых оказалось близко к тысяче. Постановили издать полное собрание его трудов и уже выпустили несколько томов, каждый по определённой тематике. Общее название собрания сочинений Николая Николаевича фактически повторяет его знаковую статью 1950-х гг.: «Физика и физико-химический анализ конденсированных сред». На похоронах руководители института заверили, что практически решен вопрос о

присвоении институту Физики твёрдого тела и полупроводников АН Беларуси имени Н.Н. Сироты.

Много положительных эмоций доставляли встречи с Николаем Николаевичем, особенно, когда он собирал гостей в своём доме. Иногда это было в день Октябрьских праздников, с которыми совпадал день его рождения. Он направлял тему общего разговора и становился тамадой. Каждого гостя он очень доброжелательно представлял, щедро оценивал содеянное каждым и указывал на перспективы. Когда же его поздравляли и говорили о нём с пиететом и восторженно о его заслугах, он сдерживал ораторов: «Разве можно обо мне говорить такое! Ведь я еще не умер!».

На его днях рождения были его близкие друзья, рассказы которых были не только интересными, но и познавательными. Профессор С.С. Горелик, которого Николай Николаевич представлял и как почётного гражданина г. Магнитогорска, вспоминал, как еще до войны, будучи студентом Института стали, он восхищался знаниями и эрудицией аспиранта Н.Н. Сироты, хотя тот был несколько более молодым по возрасту. Профессор Ю.И. Соловьёв – сосед Николая Николаевича рассказывал о сложном, подчас трагическом, жизненном пути крупных химиков и физиков, в т. ч. в советское время. О них и об истории физико-химического анализа он написал много книг, работая в Институте истории естествознания и техники.

Запомнилось на всю жизнь, как семью профессора В.К. Семенченко пытались лишить избирательных прав за то, что его предок – подполковник Семенченко, имя которого было выбито в храме Христа-спасителя, воевал против французов. Мотивировка была такая: нельзя было воевать с ними, ибо французы шли освобождать Россию. А Николай Николаевич рассказывал, как его предки-казаки воевали с горцами. Профессор К.М. Горбунова высоко ценила Николая Николаевича как учёного и сетовала, что в его работе возникали проблемы из-за его характера. Думаю, что имеется в виду его потребность чётко и быстро формулировать свою позицию, независимо от того,

понравится ли она собеседникам. Например, сам Николай Николаевич рассказывал мне о небольшой дискуссии, в которой он принял активное участие. Большой учёный и один из руководителей союзной академии Н.Г. Басов, выступая в АН БССР, естественно подчёркивал огромное значение и перспективы лазеров в развитии науки и производства. Он предложил дополнить формулу В.И. Ленина: «Социализм есть советская власть плюс электрификация всей страны», словом «светизация». Николай Николаевич счёл это предложение спорным и заметил, что дополнять глубокую формулу не следует. Замечания Николая Николаевича пришлись некоторым не по душе. Вскоре после 90-летия, на мой вопрос, как надо действовать в жизни, он без раздумий ответил, что в его жизни лучше получалось, когда он преодолевал мнение начальства. Он действительно не раз начинал почти с нуля, но добивался успеха. Споры и раздоры вокруг него бывали, но, насколько я знаю, по-настоящему крупные учёные его поддерживали и высоко оценивали. Достаточно напомнить несколько имен. Ведь сам Н.С. Курнаков пригласил Николая Николаевича в докторантуру своего института (ИОНХ). С Г.Г. Уразовым они были в дружбе, написали знаковую статью «Физика и физико-химический анализ». А.Ф. Иоффе оказал конкретную поддержку предложениям Николая Николаевича по созданию института по изучению полупроводниковых соединений. П.Л. Капица дал высокую оценку Николаю Николаевичу по созданию института в книге почётных посетителей. Высоким стилем была написана юбилейная статья, посвященная Н.Н. Сироте, Ж.И. Алфёровым.

Как-то Николай Николаевич изрёк: «Учёные бывают трех видов: есть компиляторы, есть популяризаторы и есть творцы». Он, конечно, творец.

БЕЛИНСКИЙ

ПАМЯТИ Н.Н. СИРОТЫ

Ушёл из жизни человек больших знаний, высокой культуры, горячего сердца, богатой души.

В науке Н.Н. Сирота посвятил себя изучению физических свойств твёрдого тела, кристаллов. Он и сам в жизни своей по своей организованности, анизотропной целенаправленности, монолитности, чистоте, в широком понимании этого слова, был родственен объектам своего исследования, был настоящим монокристаллом. Монокристаллом полного жизненного движения, в котором жизнь никогда не увядает, сохраняясь даже при абсолютном нуле в виде нулевых колебаний. Монокристалл можно разбить, расплавить, но уничтожить жизнь в нём невозможно. Я не являюсь специалистом по изучению физики твёрдого тела. Объектом моего исследования являются жидкости. Не мне давать оценку научным трудам Н.Н. Сироты в области изучения физики твёрдого тела. Высокую оценку этим трудам дают специалисты в этой области. Но Н.Н. Сирота был физиком-энциклопедистом. По этой причине он был членом многих квалификационных учёных советов по защите диссертаций по физике различного направления. Поэтому не случайно мое знакомство с Н.Н. Сиротой произошло в результате совместной работы на учёном совете по защите кандидатских диссертаций по профилю – ультразвука жидкостей. После этого я стал активно посещать его знаменитый научный семинар: «Химическая связь и физика конденсированных сред» при Научном совете по неорганической химии РАН (семинар объединял три института – МГУП, ИМЕТ РАН, ИОНХ РАН).

Этот семинар – детище Николая Николаевича Сироты – был многолетней научной школой высокого ранга. Считалось высокой честью выступить с докладом на этом семинаре и маститым учёным, и защищающим диссертации различной степени. Строгая, глубокая, научная, всегда доброжелательная апробация докладов обогащала новыми идеями, воодушевляла не только докладчиков для энергичной дальнейшей работы, но и всех участников семинара. Это в значительной степени определялось обстоятельным заключительным выступлением руководителя семинара.

Приятной особенностью семинара Н.Н. Сироты было то, что ряд его заседаний посвящался памяти выдающихся учёных. Так, например, регулярно проводился семинар, посвященный В.К. Семенченко, обычно приуроченный ко дню его рождения.

В работе семинара принимали участие и зарубежные учёные. Среди них особое место занимали дорогие уму и сердцу Николая Николаевича учёные Беларуси, особенно те, которые работали в созданном при его активном участии Институте физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР.

Уход из жизни Николая Николаевича означает одновременно и уход из жизни его семинара. Они оба уникальны, и их заменить невозможно. Это невосполнимая утрата.

Физика конденсированных сред охватывает громадный диапазон состояния вещества вплоть до Бозе-конденсата физического эфира, в существовании которого Николай Николаевич не сомневался. Вся задача заключалась только в том, чтобы выяснить конкретную природу этой конденсированной среды. Решению этой задачи посвящены последние мои работы, которыми Николай Николаевич живо интересовался и обсуждал их содержание в наших беседах. По любезному его предложению я выступил с двумя докладами на эту тему на руководимом им семинаре и был рад активному критическому обсуждению их содержания. Очень и очень сожалею, что наши беседы особенно по этой тематике так печально оборвались.

Николай Николаевич для обсуждения научных работ не раз приглашал меня для собеседования к себе на дом. Эти беседы часто заканчивались, как выражался Николай Николаевич, беседой «за жизнь» и сопровождались пением и стихами. Николай Николаевич поражал своей памятью, особенно читая наизусть стихи и прозу Есенина. Эти беседы я не забуду никогда.

Научные беседы перешли в дружбу между нашими семьями.

Близкое знакомство с Николаем Николаевичем убедили меня в том, что судьба свела меня с выдающимся Человеком. Только очень жаль, что на очень короткое время.

Монокристалл разбился.

Николай Николаевич унёс с собой важную часть нашей души, и только глубокая долгая память о нём в какой то мере может компенсировать эту утрату.

Эту последнюю уже заочную беседу с Николаем Николаевичем Сиротой, как и раньше, я решаюсь закончить стихотворением – стихотворением о Николае Николаевиче Сироте – Монокристалле.

На фоне быстрых флуктуаций
В случайных всплесках теплоты
Вне зоны пагубных инфляций
Кристалл весь полон красоты.
 Не той красы, что злая фея
 В стране холодных вечных льдов
 Вселяла ложью в сердце Кея
 В лучах полярных сладких снов.
А красоты с биением сердца
В узлах решёточных структур
В симфониях живого Герца
В фононном спектре партитур.
 Пусть в сказках красочных Бажова
 Хозяйкой Каменной горы,
 Овеянный волшебством слова,
 Гранёный камень дан в дары.

Не в сказках мёртвой красоты
Блится гранями кристалл.
В трудах научных Сироты
Живой поэзией он стал!
 В гармонии его трудов
 Кристалл стал явно познаваем,
 Для физиков, учеников
 При каждой встрече узнаваем.
Кристалла сердце бьётся ровно.
Кристалл – прекрасные часы.
Часы с кристаллом, безусловно,
Отменно точные часы.
 В часах кристалл смиряет время
 И держит ход их под уздой,
 Но жизни тягостное бремя
 Ведёт нас всех на упокой
И вот ушёл от нас Смотритель
Природой созданных часов,
Научной мысли Вдохновитель....
Пришла печаль. Нет больше слов.

С.А.АСТАПЧИК

Николай Николаевич Сирота- из воспоминаний

Николай Николаевич Сирота — исключительно яркая фигура в области физики твёрдого тела в Беларуси и в СССР, внёсший основополагающий, выдающийся вклад в становление и развитие физики твёрдого тела и полупроводников, в

дело подготовки педагогических и инженерно-технических, элитных научных кадров в Республике Беларусь и РФ.

После неудачной попытки поступить в Московский физико-технический институт, где за неделю я сдал 9 экзаменов, получив по физике (устный и письменный в один день) «отлично», по математике (алгебра, геометрия, тригонометрия): письменный – «отлично», а устный по тригонометрии – «удовлетворительно» и общая оценка по математике – «удовлетворительно»... и крах надежд. Вернулся домой (с. Скоморохи, Житомирской обл., УССР), очень переживал, но на предложение идти в пединститут (без экзаменов!) ответил отказом. Вернулся в Марьину Горку, побрил голову, чтобы было стыдно выходить на улицу днём, и занялся ежедневной учёбой по математике и физике.

В итоге я оказался в Минске в БГУ. На вступительных экзаменах заработал 29 баллов из 30 (подвёл только английский). 30 баллов получили Ю.В. Ходыко и Л.И. Комаров (будущий заведующий кафедрой теоретической физики БГУ, ныне покойный). Я оказался на 1-м курсе физмата БГУ. Кумирами были педагоги А.В. Иванов – читал курс «Методы математической физики», И.Г. Некрашевич, Д.А. Супруненко, Б.И. Степенюк, М.А. Ельяшевич.

С третьего курса я определился на физику твёрдого тела и полупроводников к моему учителю и «мучителю» академику Н.Н. Сироте, который имел особенную «страсть» ко мне, Э.И. Болвановичу и к Э.И. Точицкому, выбивая из нас «непослушание». Раньше Э.И. Точицкий, а потом и я отказались от дневной аспирантуры у Н.Н. Сироты, и оба оказались в Физико-техническом институте. Николай Николаевич при каждой встрече называл нас «предателями», но в последние годы снял опалу и везде подчёркивал, что мы – его лучшие ученики, это, по-видимому, действительно так. Благодаря его блестящей эрудиции, профессионализму, широкому кругозору во всех областях физики твёрдого тела я приобрел фундамент современных знаний в этой области.

Николай Николаевич Сирота пользовался огромным авторитетом, уважением таких гигантов науки в СССР, как А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, благодаря поддержке которых он организует и возглавляет Отдел физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР, на базе которого в 1963 г. создан Институт физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР.

Будучи первым директором и научным руководителем института с 1963 по 1975 гг. Н.Н. Сирота весь свой талант учёного и организатора науки отдаёт становлению ИФТТП АН БССР, формированию и развитию его научного профиля, подготовке кадров высшей квалификации по физике твёрдого тела и полупроводников. В 1957 г. он организует кафедру физики твёрдого тела и полупроводников в БГУ, которой руководил на протяжении 1957-62 гг., с 1967 по 1975 год заведует созданной им кафедрой экспериментальной и теоретической физики в Минском педагогическом институте.

Жизненным стержнем Н.Н. Сироты всегда была наука, новые люди. В конференц-зале НАН Беларуси побывали академики В.Н. Белов и С.В. Вонсовский, профессор Лемлейн со своим учеником Александром Александровичем Черновым (яркий, молодой талант), объяснившим все основные формы кристаллов воды (снежинки) и другие загадки кристаллизации. Это были прекрасные встречи и обзорные лекции для широкой аудитории специалистов в области кристаллизации, магнетизма, химической связи в кристаллах, влиянию электромагнитных полей и высокоэнергетических пучков радиации на структуру и свойства полупроводников. Это запомнилось мне как «поэтические вечера» в той или иной области физики твёрдого тела. Все это проходило в красивой эмоциональной окраске, организатором таких встреч был неизменно Николай Николаевич Сирота. Память у Николая Николаевича на фамилии, имена и лица своих коллег была феноменальной и, тем не менее, он всегда каждую фразу и идею фиксировал в своем блокноте, говоря, что спустя время все забывается, а зафиксированное на бумаге остается. Кто этого не делает, полагаясь только на память,

потом пожалеет. Лектор он был одухотворенно-величественный, со студентами и аспирантами в общении был демократичен, но требователен; не жестокий и не добренький, а справедливый.

Отдельные странности характера в виде предвзятости требований к отдельным студентам и сотрудникам кафедры касались только людей ему не безразличных. Меня и моего однокурсника Эдуарда Болвановича мог экзаменовать по 2–3 дня и в основном после 22 вечера. Это доводило иногда до истерики. После такого инцидента Николай Николаевич ставил «отлично» и говорил комплементы «жертвам». Эдуард Болванович (ныне покойный) на мой вопрос в годы директорства Николая Николаевича, как там (в ИФТТП) Николай Николаевич, однажды с осадком старой обиды сказал: «Он динозавр. Все лучшее вокруг себя вытаптывает». Но тем не менее, кто прошёл его школу, все мы ему были благодарны, так как стали профессионалами.

Я был у него дипломником (научным рецензентом моей дипломной работы был Николай Михайлович Олехнович) и получил на защите диплома «отлично». Курсовые выполнял под руководством Эмилии Алексеевны Овсейчук, помню даже название курсовой за 3-й курс: «Нелинейные полупроводниковые сопротивления для защиты ЛЭП от перегрузок».

Будучи на пенсии и страдая недугом тугоухости, Николай Николаевич приезжал в Минск и в Физико-техническом институте прочёл 2-3 лекции по проблемам физики твёрдого тела и рентгенографических исследований сплавов из группы $A^{III} B^V$ таблицы Менделеева.

Николай Николаевич Сирота — автор более 700 научных публикаций, в т. ч. 2-х монографий, более 60 авторских свидетельств СССР. Многие его работы изданы за рубежом — в США, Германии, Швеции, Японии, Франции и др. странах. Он подготовил более 100 кандидатов наук, 17 докторов наук европейского уровня. Среди его учеников 2 академика (С.А. Астапчик, Н.М. Олехнович), член-корреспондент (Ф.П. Коршунов), лауреаты Государственных премий.

За большие заслуги в развитии науки, многолетнюю активную и плодотворную научно-организационную деятельность, педагогическую и общественную деятельность Николаю Николаевичу Сироте присвоено почётное звание заслуженный деятель науки и техники БССР. Он удостоен ряда правительственных наград: двух орденов Трудового Красного Знамени, медалей, премий Совета Министров СССР и др.

Последние годы вместе с Ириной Мироновной он часто посещал Минск, останавливался в гостевой комнате гостиницы (общежитии) БГАТУ. Там собирались на «посиделки» Н.М. Олехнович, С.Г. Скоропанов, А.П. Достанко, А.Н. Рубинов, С.А. Астапчик и др. Это были прекрасные вечера, беседы о судьбах науки на переходном этапе, проблемах науки и отдельных ее направлений, о человеческих судьбах и взаимоотношениях.

Николай Николаевич оставил после себя плеяду элитных докторов, сотни специалистов в области электронного материаловедения для НПО «Интеграл» и др. предприятий республики, оставил после себя самый ценный нерукотворный памятник — сотни специалистов высочайшего уровня.

В какое-то время, я, да и остальные его ученики, не очень понимали его устремлений, его идей, его как личность. О чём сейчас сожалею. И словами великого поэта России С.А. Есенина о Николае Николаевиче Сироте можно сказать: «Лицом к лицу лица не увидать, большое видится на расстоянии». Так только после его кончины стало ясно, что каждый из его учеников потерял, что потеряла белорусская наука и Национальная академия наук.

Каждый значимый праздник (Новый год, день Первого мая и день Победы) мы обменивались поздравлениями и неизменно он свою открыточку подписывал: «Ваши Сироты» (имея ввиду себя и Ирину Мироновну). Теперь со всей ответственностью можно сказать: «Осиротели мы, его ученики». Но дело, которому он фанатично служил всю свою сознательную жизнь живет. Все остаётся людям.

А.И.ОЛЕХНОВИЧ

Учитель. Годы совместной работы

*Судьба строителя – нелёгкая судьба,
Но коль уж выбрал, ты – не зритель,
Вся жизнь твоя – упорная борьба.
В. Печковский.*

Оглядываясь на события полувековой давности, понимаешь, насколько нам, выпускникам университета 1957 г., повезло начать трудовую деятельность в числе первых сотрудников во вновь организованном отделе в составе Физико-технического института под руководством академика Н.Н. Сироты, выдающегося учёного широкой эрудиции, талантливого организатора, интеллигентнейшего человека, человека необыкновенной трудоспособности.

Н.Н. Сирота одновременно заведовал кафедрой физики твёрдого тела и полупроводников, созданной им в Белгосуниверситете, что позволило нам прослушать курс его лекций, совмещая с работой, повысить свою квалификацию.

Отдел вначале территориально располагался в одной комнате, выделенной Физтехом. Оборудование там отсутствовало. Установки для работы приходилось собирать из приборов, которые привез Н.Н. Сирота из Москвы. Часть сотрудников вынуждена была проводить эксперименты на кафедре в университете. Со временем отделу были выделены дополнительные площади в здании академического гаража. Материально-техническое обеспечение отдела в составе Физтеха было скудным. Н.Н. Сироте приходилось добиваться дополнительного финансирования, штатных единиц, рабочих площадей. Всё это доставалось нелегко и стоило ему больших физических и душевных сил.

Кому-то надо было заниматься бумажными и организационными делами. Это выпало на мою долю. По штатному расписанию у Николая Николаевича не было заместителя. После выделения отдела в самостоятельную организацию при Президиуме дополнительно появилась только должность учёного секретаря, кандидатура которого утверждалась бюро отделения. На должности учёного секретаря я проработала с 1959 (фактически с 1957) по 1965 г. Работать с Николаем Николаевичем было нелегко, но интересно. Он все замечал и мгновенно реагировал. Николай Николаевич считал, что «нельзя сразу в ход пускать тяжёлую артиллерию», имея ввиду себя, а так как у него не было других помощников для решения насущных проблем, отправлял меня, в т. ч. к ведущим учёным, в Президиум АН СССР и Государственный комитет по науке и технике при Совете Министров СССР по вопросу реорганизации отдела в институт. Уезжая в командировки, он поручал присутствовать на заседаниях бюро отделения, отчитываться о работе отдела.

Николай Николаевич учил: «Нужно мягко, но твёрдо отстаивать наши интересы». Это он постоянно повторял всем. Помню, будучи не искушённой в дипломатии, на бюро отделения пришлось вступить в полемику с директором Института физики академиком Б.И. Степановым, который вёл себя очень жёстко при дележке финансирования.

Казалось, Николай Николаевич обладал даром гипнотизёра, внушая, что мы можем всего добиться. Он заряжал своим энтузиазмом и все сотрудники работали очень увлечённо, засиживаясь в лабораториях за полночь, выполняя работу как лаборантскую, так и научную, а при необходимости и сантехника.

Николай Николаевич рисовал увлекательные перспективы, что мы сможем заглянуть в тайны межатомного взаимодействия в кристаллах и на этой основе разработать методы получения материалов с заданными свойствами, получить сверхпроводящие и сверхтвёрдые материалы, в т. ч. алмазы. Символично, что телеграфный адрес отдела был «Минск – Алмаз».

Николай Николаевич руководил одновременно десятком аспирантов и соискателей. Но это была вынужденная мера, так как специалистов высшей квалификации по тематике отдела (института) в республике не было. Николай Николаевич смог пригласить только специалистов по активационному анализу (член-корреспондента Е.М. Лобанова), по химическому анализу (вначале кандидата химических наук Д.З. Гинзбург, а затем кандидата химических наук Л.И. Ганаго) и по радиационным воздействиям (кандидата технических наук А.И. Макаревича), которые впоследствии возглавили лаборатории соответствующих профилей.

Все предлагаемые темы исследований были связаны общей идеей. Руководство же академии усматривало многотемность и возникало сомнение – под силу ли это одному человеку. Однако неоднократно направляемые инспектирующие комиссии, в т. ч. и союзной Академии наук вынуждены были констатировать актуальность тематики и эффективность работы отдела, а затем института.

Мы не видели, чтобы Николай Николаевич прерывался на обед, он годами не ходил в отпуск. После официального окончания рабочего дня продолжал работать с сотрудниками дома. Работать приходилось в основном на самодельных установках. Николай Николаевич поощрял создание таких установок, считая, что к неискушенным могут придти неожиданные оригинальные решения. Так, В.Б. Шипило освоил токарное дело и из подручных материалов изготовил установку по получению высоких давлений, и это не единственный пример.

Николай Николаевич, используя личное обаяние и связи, договаривался с ведущими учёными не только страны, но и с зарубежными о стажировке сотрудников. Посылая их, он наставлял: «Всему учиться, но не раскрывать свои карты».

Направляя в ведущие учреждения, Николай Николаевич снабжал письмами с просьбами об оказании технической помощи и с нами делились дорогостоящими материалами,

приборами. Николай Николаевич заботился о повышении научной квалификации и расширении кругозора сотрудников. По его приглашению в отделе (институте) были прочитаны курсы лекций по квантовой теории, динамике решётки член-корреспондентом АН УССР К.Б. Толпыго, по теории фазовых переходов профессором В.К. Семенченко и др.

Николай Николаевич был инициатором организации в Минске всесоюзных и международных конференций и симпозиумов с широким обсуждением докладов, дискуссиями. По материалам этих конференций были изданы сборники, редактором которых был Николай Николаевич Сирота.

Николай Николаевич руководил постоянно действующим физическим семинаром, где сотрудники учились излагать материал, выступая с докладами. Явка всех сотрудников на эти мероприятия была обязательной.

Несмотря на наш «зелёный» возраст Николай Николаевич обращался всегда очень корректно, не поручая или приказывая, а говорил: «Я Вас прошу...». Когда человек начинал терять веру в себя, вовремя приходил на помощь.

Н.Н. Сирота был человеком необыкновенной работоспособности, доброжелательным, скромным в быту, гостеприимным хозяином.

Л.И. ГАНАГО

Воспоминания о Н.Н. Сироте

При поступлении в 1968 г. на работу в ИФТТП АН БССР Н.Н. Сирота принял меня лично. Он произвёл впечатление умного, волевого, деятельного человека. Словно пронизывая меня взглядом, Николай Николаевич спросил, каким образом попала в г. Минск и почему я намереваюсь уйти из пединститута, где я работала на кафедре химии доцентом. Я рассказала, что мои переезды связаны с учёбой и работой мужа Б.А. Ганаго, актёра и режиссёра. В Минске после удачной постановки дипломного спектакля в театре имени Янки Купалы ему предложили остаться работать режиссёром в том же театре. Так я оказалась в Минске. Поступая на работу в пединститут, я высказала желание, кроме учебной работы, заниматься научной. Меня заверили, что при кафедре химии будет создана проблемная лаборатория, где я не только смогу заниматься научной работой, но и привлечь молодых сотрудников. Однако вскоре я поняла, что на кафедре химии существует не проблемная лаборатория, а проблемы с лабораториями, которых явно не хватало. Николай Николаевич весело рассмеялся. После некоторых уточняющих вопросов, прощаясь, он сказал, что на ближайшем учёном совете он поставит вопрос о моём зачислении в институт в качестве заведующей лабораторией аналитической химии.

Знакомясь с условиями работы и тематикой лаборатории, меня смутила её малочисленность, теснота помещений и отсутствие современного оборудования. При следующей встрече с Николаем Николаевичем я откровенно сказала ему, что в институте лаборатории аналитической химии по существу нет. Мне показалось, что он удивился и даже рассердился. «Как нет?» –

переспросил он. После моих объяснений, видя мое искреннее огорчение, он сказал: «Вот Вы и создавайте лабораторию». И пообещал, что в новом строящемся корпусе мы получим несколько комнат, будет оборудование, а сотрудников я могу подбирать заранее. Спустя время всё так и произошло. Николай Николаевич был человеком слова. Лаборатория выросла с 6 до 20 человек, появилось оборудование, открылась аспирантура. Мы активно печатались, участвовали в научных конференциях, пятеро сотрудников защитили диссертации.

Николай Николаевич был генератором идей, подлинным руководителем института. Да, это был действительно его институт, его создание, его детище. Николай Николаевич всегда отстаивал интересы института. Когда, при существенных недоделках нового корпуса, его, можно сказать, заставляли подписать акт о приёмке нового корпуса, он находил в себе мужество трижды отказать поставить свою подпись.

Он дорожил честью института и высоким званием научного сотрудника. Вспоминаю такой случай. К нему обратилась одна сотрудница института с просьбой ввиду сложных семейных обстоятельств, разрешить ей по совместительству заниматься какой-нибудь подсобной работой. Николай Николаевич был категоричен: «Нет, этого нельзя делать – вы научный работник. Я знаю, вы у нас давно работаете. Мы повысим вам зарплату». Так просто и быстро мог он решать и такие вопросы.

Особенно он ценил сотрудников, которые работали с ним в трудные годы становления института. Он видел в них свою смену, продолжателей его идей. Николай Николаевич не любил, когда кто-нибудь покидал институт, хотя и не удерживал. Когда одна из сотрудниц лаборатории аналитической химии перешла в другой институт, а потом захотела вернуться, он ей резко отказал. Я пошла замолвить за нее словечко. Но как только я назвала ее фамилию, он решительно меня остановил: «Нет. Обсуждению не подлежит!». Я знала, что после такой фразы уговаривать его бесполезно. Подойдя к дверям, я повернулась и сказала: «Николай Николаевич, она очень переживает о своем уходе,

даже плачет». «Ох, уж эти женщины! – усмехнулся он, – Ну, ладно, пусть возвращается».

Конечно, Николай Николаевич был требовательным руководителем, но прежде всего он был требователен к себе, отличаясь удивительной трудоспособностью.

Порой он был любезным и галантным. Однажды во время московских событий, посвященных столетию периодического закона Д.И. Менделеева, мне довелось быть свидетелем такого эпизода. Навстречу Николаю Николаевичу шла пожилая женщина, опираясь на тросточку. Видно было, что каждый шаг даётся ей с трудом. Он подошёл к ней, и здороваясь, осыпал ее комплиментами. И как изменилась эта женщина: помолодела лет на 10, её глаза засияли, лицо озарилось милой улыбкой, она выпрямилась и пошла, небрежно помахивая своей тросточкой.

Таким, всегда увлечённым, порой сурово требовательным, а порой сердечно заботливым, он живёт в моей памяти. Я рада и счастлива, что мне довелось в течение 20 лет знать такого талантливого и самобытного человека.

М.И. ДАНИЛЬКЕВИЧ

Слово о моём Учителе

Пытаясь осмыслить, с чем-то сравнить след, оставленный в моей жизни Николаем Николаевичем, я вспоминаю, как в юности посчастливилось мне увидеть пролетающий сквозь верхние слои атмосферы болид. Яркая полоса пламени, периодически взрывающаяся багровыми шарами. Вижу вспышки и одновременно слышу взрывы: как будто громкий треск разрываемого полотна и взрывы артиллерийских снарядов в моменты

вспышек. Болид не упал на Землю. Красная полоса в форме прямого раскалённого шампура ещё мгновение светилась, где-то высоко пронзив небо, а заключительного удара падения не было. Поразительное явление, когда звук, сопровождающий вспышки, и сами вспышки я ощущаю одновременно. Хотя источник звука отдалён от меня наверняка на десятки километров, а, значит, его следует ожидать десятки секунд, если не минуты, после вспышки. Значительно позже стал я осознавать загадочность этой одновременности. Разве что мы можем непосредственно слышать изменения напряжённости электрического поля, вызываемые пролетающим болидом из-за возникновения дополнительных зарядов в «конденсаторе» поверхность Земли–ионосфера?!

Восхищение и раздумья над сказанным выше и сделанным Николаем Николаевичем, как след того болида на небе и в моей памяти, наверное, и является главным в моих впечатлениях от встреч и бесед с Учителем. Быть может не случайно дипломная работа по изучению электрического поля электретов – аналогов постоянных магнитов в области электричества, сформулированная Николаем Николаевичем в сентябре 1957 г., досталась именно мне. Электреты предстояло изготовить из неисследованных ранее полимерных материалов. Помню, как в начале 1957/1958 учебного года Николай Николаевич привёл нас, своих дипломников, в две смежные, освобождённые для недавно организованной им кафедры физики твёрдого тела и полупроводников, совершенно свободные от мебели и приборов комнаты бывшего деканата физмата БГУ. Профессор подошёл к одной из стен и, очертив в воздухе пальцами вытянутой руки, направленными на стенку, что-то вроде границ «владения», сказал, обращаясь к дипломнику И.А. Булату:

– Вот это будет ваше рабочее место, Иван Адамович.

Отошел метра на два, очертил следующие «границы» и, посмотрев на меня, сказал:

– А это будет место для выполнения вашей дипломной работы, Мечислав Иванович.

И так далее, пока не «разделил» те две комнаты между всеми своими дипломниками. Мы удивлены, что называет он нас по имени и отчеству. До этого к нам никто из наших преподавателей так не обращался. Когда распределение мест окончилось, кто-то спросил:

– Николай Николаевич, но где же лабораторные столы, оборудование для проведения экспериментов, измерительные приборы?!

Ответ был примерно таков:

– Походите по факультету, поищите нужные приборы. Попросите от моего имени во временное пользование. Надеюсь, что вам не откажут. А я скоро поеду в Москву и кое-что для вас привезу. Если же кому-то понадобятся металлические детали для установок – сходите на свалку металлолома. Там, наверняка, можно найти много полезного.

Вернувшись, Николай Николаевич сообщил нам, что вскоре из Москвы прибудет грузовик с оборудованием: форвакуумные и парамасленные насосы, высокотемпературные печи с силитовыми нагревателями и многое другое. А для меня из внутреннего кармана пиджака вынул плитку тогда ещё малоизвестного, очень дорогого, диэлектрика – фторопласт-4. Передавая его мне, сказал:

– Расходуйте бережливо. По личному распоряжению министра получил.

Затем из портфеля достал полиэтиленовый мешочек порошка поливинилхлорида, мешочек полистирола и прессформочку с абсолютно плоскими, зеркального блеска, наконечниками круглых пуансонов и сказал:

– Это – для получения таблеток из порошка поливинилхлорида и «зёрен» полистирола путём прессования их после нагрева. Боковое отверстие, которое мы видим в наружной части прессформы, – для термопары, чтобы измерять температуру порошка перед прессованием.

Затем я выпросил на кафедре общей физики высоковольтный трансформатор, ламповый выпрямитель, на другой

кафедре – статический вольтметр. В мастерской выточил электроды для поляризации «таблеток» исследуемых диэлектриков, и отдельно – электроды для измерения заряда «таблеток», поляризованных напряжением до 10 киловольт. Для нагрева образцов перед их поляризацией изготовил печку: на фарфоровую трубку диаметром около 7 сантиметров намотал электронагреватель из высокоомного провода, снаружи нагреватель изолировал асбестовой «шубой».

И начались будни выполнения дипломной работы. Будни, часто похожие на праздники: то несказанная радость оттого, что все составные части установки действуют, как будто это я повелевал движением всех этих стрелок и «зайчиков» вольтметров, то радость получения из порошка поливинил-хлорида полупрозрачных, вишневого цвета красивых пластмассовых таблеток, то захватывающее дух восхищение от полученного на них после поляризации такого большого остаточного заряда, что при поднесении таблеток снизу к измерительному электроду они, с расстояния около 3 сантиметров, «подхватывались» электродом и удерживались там, преодолевая, при весе таблеток в несколько грамм, силу земного притяжения.

Измерив величину напряжения, индуцированного электретоном на электростатическом вольтметре, по известной его ёмкости и ёмкости измерительной ячейки определяли остаточные заряды «полюсов» электрета. И так изо дня в день, с осени до весны. Все эти временные, температурные и полевые зависимости остаточного заряда, изображённые в виде графиков, представлялись мне, выросшему при керосиновой лампе, чудом экспериментальной работы, приобщил к которому бывшего хуторянина профессор Н.Н. Сирота. На установке, собранной нами, аналогичные измерения, только на иных полимерах, проводила моя однокурсница Ванда Павловна Шиманская, впоследствии ставшая доцентом одного из московских вузов.

Вскоре после защиты дипломных работ Николай Николаевич позвал меня и Ванду к себе в кабинет и предложил по результатам наших экспериментов написать статью для научного

журнала. После основательных правок Николаем Николаевичем статья была написана и напечатана в ДАН БССР. Я встречал ссылки на эту работу в статьях и монографиях известных учёных: В.А Белого, А.Н. Губкина, П.А. Лушейкина, *Bozeny Hilczer* и *Jezy Maleckiego*, отмечавших наш приоритет в обнаружении электретного эффекта в исследованных нами полимерах и хорошую стабильность электретов из фторопласта-4. Кстати, именно из этого материала впоследствии начали изготавливать промышленные электретные микрофоны. Ввиду ряда причин направлением моих научных исследований вскоре стала физика ферритов. Однако эта первая работа, как далёкое эхо воспоминаний о восхитившем меня полёте болида, еще не раз возвращала меня к электретной тематике.

Как-то в конце 1970-х гг., когда я, будучи доцентом, имел уже право на руководство аспирантами, в Москву приехал ассистент Высшей инженерной школы из польского города Зелена Гура Марьян Ольшовы с просьбой принять его в заочную аспирантуру по электретной тематике в один из московских вузов. Поскольку Москва не могла принять всех желающих учиться в аспирантуре иностранцев, то Ольшовому предложили поехать в Минск, где на кафедре физики твёрдого тела БГУ, по сведениям чиновников Минвуза СССР, ведутся исследования по электретам. Вызывает меня проректор по научной работе профессор Л.В. Володько и сообщает, что я должен взять руководство кандидатской диссертацией ассистента Ольшового. И тематика его работы должна относиться к исследованию электретов. Уже 18 лет я не занимаюсь электретами, у меня нет соответствующей аппаратуры, я не в курсе дела, что за эти 18 лет сделано в мире в этом направлении. Примерно так я объясняю проректору попытку отказаться от руководства. Но он настаивает. Мы, мол, посылаем в Польшу своих аспирантов, и они охотно их принимают, и мы не должны отказывать. Я согласился, постоянно думая о том, что же предложить аспиранту Ольшовому в качестве темы диссертации. В то время в научных исследованиях и в промышленности, особенно полу-

проводниковых приборов, наблюдался бум работ по внедрению ускоренных электрическим полем ионов в твёрдые тела. Как-то слушали мы защиту дипломной работы, выполненной на предприятии «Интеграл». Дипломник весьма детально рассказывал о том, как трудно внедрять большие дозы ионов в высокоомный кремний. Внедряемые ионы «приносят» на образец и свой заряд. Он накапливается, и пучок налетающих ионов под действием кулоновского отталкивания соскальзывает с пластинки, если не принять меры к натеканию электронов на имплантируемый кремний. Это явление врезалось мне в память, и по пути домой, в троллейбусе, я подумал: «А почему бы не использовать имплантацию ионов в диэлектрики для получения электретного эффекта». Идея была реализована. Главным результатом исследования стало получение и объяснение зависимости заряда, накопленного при имплантации в различные диэлектрики, от дозы внедрённых ионов. В 1983 г. диссертация была защищена, ассистент Ольшовы избежал участи перевода его в технические работники и стал адъюнктом Зеленогурской высшей школы инженерской им. Юрия Гагарина.

А спустя пару лет, для повышения квалификации по электретным свойствам и реологии полимеров, на кафедру был прикомандирован на годичную стажировку Ким Ин Ок, исследователь из КНДР. Затем в 1986 г. состоялась моя поездка в Зелену Гуру для чтения лекций студентам. Приглашение, через Минвуз СССР, было инициировано адъюнктом Марьяном Ольшовым. Все эти интересные для меня события связываю я с первым взаимодействием с Николаем Николаевичем, начатым при выполнении дипломной работы.

Однако вернёмся к началу нашей работы на кафедре ФТТПП Белгосуниверситета. К концу учёбы нас, студентов пятого курса, позвали в деканат по поводу предварительного распределения по местам будущей работы. Так как до 1958 г. подавляющее большинство выпускников физмата направляли работать в сельские школы, то накануне я с пристрастием изучал карту Беларуси. Уж если пошлют в деревню, то лучше

было бы поближе к железной дороге. А то как бы не получилось так, как у одной студентки филфака. Выходит она из аудитории, где происходило распределение. Коллеги спрашивают:

– Ну, как, куда тебя направили?

Она смущённо отвечает:

– А чёрт его знает, в какой-то Ньюйорский район, даже не знаю, где он находится.

Не знала, что в Беларуси, в Витебской области, есть Миорский район.

Когда подошла моя очередь явиться пред другой комиссией, распределявшей выпускников физфака, то оказалось, что присутствовавший там ректор университета Академик АН БССР Антон Никифорович Севченко предлагает мне поступать в аспирантуру при его кафедре. Предложение со всех сторон лестное. Но после пяти лет существования на студенческой стипендии, пусть даже последний год и повышенной, я очень опасался снова оказаться на стипендии, пусть даже и аспирантской. И я говорю ректору, что я бы сначала хотел поработать, что профессор Сирота обещал меня взять на работу в Академию наук. Ректор остался недоволен моим ответом. И вопрос был отложен до окончательного распределения с напоминанием, что я подумаю над предложением Антона Никифоровича. На окончательном распределении присутствовал и академик АН БССР Н.Н. Сирота. Когда подошёл мой черед, Николай Николаевич сказал, что М.И Данилькевича, а также А.В. Мазовко, В.П. Шиманскую, В.Д. Голубович он берёт к себе в Физико-технический институт АН БССР. Довольные тем, что остались в Минске, мы пошли сдавать госэкзамены, а мужская часть выпускников после этого отправилась ещё и на военные сборы перед присвоением званий офицеров запаса.

Вернувшись в Минск, мы обратились в отдел кадров БГУ за направлением на работу. Направления нам выписали согласно распределению Госкомиссии. Но когда с этими важными бумагами мы прибыли в Физико-технический институт АН БССР, начальник отдела кадров огорошил нас холодным приемом:

– Интересно, где это вы взяли такие красивые направления? Мы на вас заявки не посылали!

А Николай Николаевич уехал на несколько недель в научную командировку в Европу, и связаться с ним в те времена было не просто. А если и дозвонимся, то чем он нам оттуда может помочь. Попробовали мы искать временную работу. Зашли в несколько школ, надеясь устроиться хотя бы на почасовую работу учителем или лаборантом. Но таких вакансий не было. Здесь же возникла и новая проблема – где жить? Пока была уверенность в устройстве на работу по направлению, теплилась надежда, как потом оказалось иллюзорная, на академическое общежитие. Но ведь уже сегодня надо где-то переночевать. Попросился на одну ночь к однокурснику, минчанину Петру Науменко. Он любезно пригласил. Назавтра с утра подался я в частный сектор Минска искать, где можно снять квартиру. К вечеру нашёл её в Сельхозпосёлке. Учтя, наверное, мой ещё не очень унылый вид, хозяева согласились предоставить мне одну комнату без прописки и предварительной оплаты. А я пообещал, что как только устроюсь на работу, заплачу за прожитое время и за месяц вперед. Потянулись дни ожидания. Искать постоянную работу не пробовал. Помнил, что после распределения я обещал Николаю Николаевичу оставаться верным сделанному выбору, несмотря на все возможные трудности, которые могут встретиться в нашей совместной работе.

К концу сентября 1958 г. Николай Николаевич вернулся в Минск, быстро решил вопрос о нашем фактическом устройстве на работу: меня ассистентом на руководимую Учителем кафедру физики твёрдого тела и полупроводников, А.В. Мазовко, В.Д. Голубович и В.П. Шиманскую – в Физтех АН БССР. Это ещё не значило, что проблема устройства на работу была полностью решена. Предстояло преодолеть ещё бюрократический барьер: «нет минской прописки – не принимаем на работу, не работаешь в Минске – не прописываем». Благодаря решительным действиям проректора по

научной работе Гавриила Алексеевича Поветьева, который при временном отсутствии ректора исполнял его обязанности, бюрократическая цепь была разорвана. Меня зачислили ассистентом с 01.09.1958 г. с окладом 1080 рублей в месяц, выплатили подьёмные и прописали, временно, в общежитие.

Поскольку на специализации, по которой я оканчивал отделение физики БГУ, спецкурса «Физика твёрдого тела» не было, я вместе со студентами посещал лекции заведующего кафедрой профессора Н.Н. Сироты. Садился в первом ряду и – всё внимание на лектора и на доску, где он рисует диаграммы состояния сплавов. Рисует линии начала и окончания кристаллизации в зависимости от концентрации для различных типов сплавов. Потом вдруг начинает исправлять конфигурации некоторых линий, обращаясь к слушателям, что мы, мол, должны понимать, почему эти кривые должны идти на самом деле так, как профессор изобразил в последнем случае. Я не понимаю, начинаю ёрзать, не скрывая недовольства таким изложением.

– Данилькевич нервничает, значит, что-то не так, – говорит Николай Николаевич и обращается ко мне: – Ну, чем вы недовольны?

– Я хотел бы знать не только то, как эти линии фазовых превращений изменяются в различных типах сплавов, но и почему они имеют ту или иную форму, – отвечаю я.

– Да, кажется, я забыл сказать, что сегодня мы рассматриваем экспериментальные данные по этому вопросу, а потом дадим термодинамическое обоснование диаграмм состояния. Потерпите до следующей лекции, – был ответ лектора.

На следующей лекции профессор дал такое объяснение концентрационных зависимостей линий фазовых превращений в различных типах сплавов, что действительно стало всё ясно. И позже, когда я, уже будучи старшим преподавателем, а затем доцентом, сам читал лекции по этой тематике, мне легко было ориентироваться в подборе материала и методике изложения вопросов. Однако с каждым новым учебным годом на подго-

товку к лекциям я тратил всё больше времени. И кажется мне, что всё началось с того момента непонимания мной излагаемого Николаем Николаевичем лекционного материала. Я всегда стремился объяснить студентам самые трудные моменты, предупредить их вопросы. И однажды, даже не самый сильный студент заявил своим однокурсникам, но так чтобы и я слышал, что этот спецкурс он сдаст на отлично. И сдал таки.

А тем временем в спецкурсы я включал всё новые материалы. Рассказывая о строении кристаллов, приводил данные о пространственном распределении электронной плотности в алмазе, кремнии, германии, сером олове и соединениях типа $A^{III}B^V$, полученных под руководством Н.Н. Сироты тогда еще молодыми его сотрудниками Николаем Михайловичем Олехновичем, Александром Устиновичем Шелегом, Евгением Михайловичем Гололобовым. И обязательно подчёркивал, что эти фундаментальные экспериментальные результаты были получены ещё вчерашними выпускниками нашего факультета, частично на оборудовании нашей кафедры, и что в вышедшей в 1964 г. книге немецкого физика Отфрида Маделунга «Физика полупроводниковых соединений элементов III и V групп» (русский перевод 1967 г.) вторая глава «Теоретические основы» начинается с полного воспроизведения экспериментальных данных о распределении электронной плотности в плоскости (100) для соединений InSb, InAs, GaSb, GaAs, заимствованных из опубликованных работ Николая Николаевича с сотрудниками.

Из первых лет работы на кафедре мои сильные впечатления связаны также с выступлениями Николая Николаевича на собраниях студентов по поводу распределения их по специализациям. Слова: кристаллы, полупроводники, ферриты, производимые профессором, были проникнуты особым звучанием, за которым угадывалась громада информации, которой обладает выступающий. И тут же говорил он об их практических приложениях сегодня и обосновывал возможность получения таких веществ здесь, на кафедре, а также в Отделе физики и полупроводников АН БССР, которым он руководил. Его неистребимая

уверенность в наших возможностях передавалась слушателям, и на специализацию «Физика твёрдого тела и полупроводников» записывалось так много студентов, что это стало не по душе руководителям некоторых других кафедр. Это было время, когда среди студентов появилась шутка, что уже только от слова «полупроводники» студенты хмелеют как от вина.

Связь обучения с практикой реализовалась так: Николай Николаевич для чтения лекций студентам кафедры привлёк ведущих специалистов Минского завода вычислительных машин. Это были: главный инженер завода Николай Иванович Кирилюк, главный конструктор ЭВМ «Минск-1», «Минск-222» Георгий Павлович Лопато, впоследствии доктор технических наук, член-корреспондент АН БССР, лауреат Государственной премии СССР. На кафедру с завода передавались отдельные блоки ЭВМ, изучение характеристик которых представлялось как отдельные лабораторные работы для студентов. Некоторые из выпускников кафедры того времени впоследствии стали известными специалистами минских заводов.

Помню также свою первую командировку за пределы Беларуси. Цель – заключение договоров на производственную практику наших студентов в Московском государственном институте редких металлов и золота (ГИРЕДМЕТ) и на Подольском химико-металлургическом заводе, выращивающем полупроводниковые кристаллы кремния и германия. Поехал сначала в Подольск. Заместитель директора завода дал письменное согласие на практику трех студентов, хотя мы просили о большем количестве. Такой же результат был после моего визита к директору ГИРЕДМЕТА, тогда ещё член-корреспонденту, а с 1964 г. академику АН СССР Николаю Петровичу Сажину. Для Минска, где строился завод полупроводниковых приборов, потребляющий полупроводниковые кристаллы и редкоземельные элементы, это не так уж и мало. После в целом не очень гостеприимной Москвы, где тебя норовят не только обвесить, но ещё при этом заодно и обчитать, а в «стоячей» столовой – не принести оплаченное блюдо,

приятное впечатление оставил разговор с Н.П. Сажиним. Узнав, что я приехал от Николая Николаевича Сироты, суровое лицо очень занятого человека просветлело, он с интересом расспрашивал о Минске, о том, какие вузы и промышленные предприятия есть в Минске, где и кем работает Николай Николаевич, наказывал передавать ему приветы. Вернувшись домой, я составил отчёт о командировке и – на подпись к ректору. Ректор отчёт подписал, но тут же, с нотками недовольства в голосе, спрашивает:

– А зачем это вы посылаете студентов-физиков в Подольск на завод швейных машин?!

Я отвечаю, что мы собираемся послать студентов кафедры физики твёрдого тела и полупроводников не на завод швейных машин, а на Подольский химико-металлургический завод, где выращивают полупроводниковые кристаллы.

– Нет там такого завода, – почти выкрикивает ректор.

Я настаиваю на том, что такой завод в Подольске есть, показываю подпись заместителя директора завода с согласием принять наших студентов на практику. Ректор, наверное, заколебался в своей уверенности в том, что в Подольске есть только завод швейных машин. И продолжает:

– А зачем вы вообще посылаете студентов на практику за пределы республики. Об этом я ещё буду говорить с заведующим вашей кафедрой.

Этот разговор происходил в то время, когда в Беларуси начиналось создание электронной промышленности, зарождению которой, насколько мне известно, способствовал и Николай Николаевич Сирота, участвуя в совещаниях самых высоких инстанций.

1961 год. На объединённом совете физиков, химиков и математиков идет защита кандидатской диссертации Леонидом Андреевичем Башкировым, выполненная при совместном руководстве Н.Н. Сироты и профессора Воронежского университета А.П. Палкина. Работа посвящена физико-химическим свойствам ферритов. Среди других на демонстрационных пла-

катах – рентгенограммы исследованных поликристаллических объектов. Доклад окончен, и председатель совета просит задавать вопросы и выступать в прениях. Первым задает вопросы и выступает в прениях ректор университета, физик:

– Мне непонятно, каким образом вы устанавливали прибор на такой угол, при котором наблюдается максимум отражённых рентгеновских лучей. Как вы вычисляли этот угол?

– Нам не надо было вычислять этот угол. Поликристаллический образец, растёртый в порошок, вращается относительно падающего луча, и различные кристаллографические плоскости периодически проходят углы, при которых для них выполняется условие Брегговского отражения – два дэ синус тэта равно эн лямбда ($2d \sin \Theta = n\lambda$) и на рентгеновской плёнке мы имеем максимум почернения, – отвечает диссертант, – потом вычисляем межплоскостные расстояния и восстанавливаем кристаллическую решетку.

– Для установления кристаллической структуры нужно использовать оптические методы. А рентгеновский метод – это грубый метод!

Примерно в таком же духе неофициальный оппонент продолжает критику рентгеновского метода. Наконец, не выдерживает официальный оппонент по диссертации профессор В.Г. Кузнецов и встаёт на защиту рентгенографии кристаллов:

– Мне странно слышать от физика такое отношение к рентгеновским методам исследования кристаллов. Известно ли Вам, что именно рентгеновскими, а не оптическими методами были получены кристаллические структуры сотен, если не тысяч веществ?

– Где это опубликовано? – продолжает наступать ректор – Назовите мне эти публикации!

– Ну, возьмите хотя бы «Справочник по рентгеноструктурному анализу поликристаллов» Миркина.

Посылают в библиотеку за справочником, но там его ещё не получили, он издан недавно, в 1961 г. Защита продолжается. В качестве научного руководителя выступает Николай Нико-

лаевич. Отметив важность полученных результатов, достоинства диссертанта как научного работника, он оценивает и критику рентгеновского метода:

– А всё, что здесь говорил неофициальный оппонент о рентгенографии, не имеет никакого отношения к действительности, это бесосновательная критика, чепуха одним словом.

Вспомнив эти два эпизода, один из моей работы ассистентом, а второй случай из защиты диссертации коллегой, я хотел обратить внимание, через какие дебри приходилось пробираться Николаю Николаевичу, отстаивая правду, какую смелость надо было иметь, чтобы эту правду высказать публично. В начале апреля 2007 г. по российскому телеканалу вёл передачу Сергей Петрович Капица. Передача называлась «Петр Капица. Триста писем в Кремль». Она о письмах его отца, академика Петра Леонидовича Капицы, Сталину и некоторым членам его правительства. Многие письма были в защиту преследуемых властями СССР советских учёных. Показывал Сергей Петрович и кадры о встрече своего отца с академиком Иваном Петровичем Павловым. Петр Леонидович рассказывал сыну о содержании его бесед с И.П. Павловым. Великий физиолог, лауреат Нобелевской премии, говорил собеседнику о том, что среди своего окружения он остался один, кто ещё говорит здесь правду:

– Вот умру я, и правду должны будете говорить Вы, Петр Леонидович.

И Петр Леонидович в своих письмах в Кремль отстаивал правду о положении советских учёных и науки того времени перед самыми высокими властью предрежащими сановниками, несмотря на то, что это могло угрожать его положению и жизни. Мне кажется, не случайно Николай Николаевич пригласил выступить в Минске, в созданном им Институте физики твёрдого тела и полупроводников, именно этого Нобелевского лауреата – Петра Леонидовича Капицу.

Теперь я хочу обратиться к некоторым эпизодам, связанным с выполнением мной исследований по теме кандидатской диссертации. Для меня это было время огромной, напряженной

работы и одновременно время закалки души, борьбы по отстаиванию возможности заниматься разработкой тематики, сформулированной Николаем Николаевичем. Оставив исследования электретов, я с удвоенной энергией принялся за изготовление 66 составов тройной системы поликристаллических никель–марганец–цинковых ферритов. Предполагая изучить их магнитные, электрические и диэлектрические свойства, по жмудной керамической технологии мы изготовили 621 образец (для усреднения экспериментальных результатов: по три тороида, три стержневых образца и по три «таблетки» каждого состава). На тороидальные образцы были намотаны «челночным способом» намагничивающая и измерительная обмотки примерно по 60 и 120 витков соответственно, и с помощью баллистического гальванометра начаты измерения петель магнитного гистерезиса. Этот огромный объём экспериментальной работы приходилось сочетать с освоением работы на должности ассистента с выполнением учебной «нагрузки» около 1000 часов... И здесь к руководству кафедрой приходит новый заведующий. Он не заинтересован в том, чтобы на кафедре велись работы не под его руководством, о чём на первом же заседании кафедры он и заявляет. Я говорю, что мною уже проделана большая работа по тематике, предложенной Н.Н. Сиротой, и я хотел бы её продолжить. На лице заведующего читаю недовольство, но он ничего не говорит. А после окончания заседания, на коридоре, подзывает меня, и так это доверительно сообщает:

– Поскольку вы отказываетесь перейти на тематику кафедры, то вот что я вам скажу. Вы человек взрослый, и должны это понять: вам будет трудно. Слабые работы мы просто не будем рекомендовать к печати. И я, как член экспертной комиссии, позабочусь об этом.

– Но почему Вы заранее считаете мои работы слабыми, я ведь ещё никакой работы не представлял, – возражаю я.

– Тогда к следующему заседанию кафедры подготовьте доклад о вашей научной работе, мы посмотрим, чем вы там занимаетесь.

На следующем заседании я докладываю о результатах своей научной работы. Прежде чем предоставить мне слово, заведующий кафедрой как бы просит у меня прощения, а на самом деле предупреждает, что он будет задавать вопросы до окончания доклада. А то, мол, он может забыть, о чём говорилось, и о чём он хотел спросить. В докладе я обращаю особое внимание на технологию изготовления и выявленную микроструктуру образцов, первые рентгеновские данные, подтверждающие адекватность принятой технологии получения однофазных, плотных образцов. Говорю о точности применённых методик измерений магнитных и электрических характеристик. И, наконец, показываю диаграммы, иллюстрирующие экспериментальные результаты. Меня постоянно перебивают.

– А как вы объясняете эти результаты, какова идея вашей работы? – следует вопрос заведующего. – А что вы хотите доказать своими исследованиями?

Я говорю о том, что первой моей задачей было получить экспериментальные результаты, а далее я буду работать над их объяснением.

– Ваша работа безыдейна, вы работаете, не зная, что хотите получить.

– Мы исследуем магнитные, электрические и диэлектрические свойства неизученных ранее тройных составов никель–марганец–цинковых ферритов, надеемся найти взаимосвязь между этими свойствами, – отвечаю я.

– Вы изучаете какие-то неизвестные взаимосвязи, а надо иметь идею и уметь отпрепарировать явление.

– Расстроенный такой оценкой фактически далеко неоконченной моей научной работы, при очередной встрече с Николаем Николаевичем я вкратце рассказал ему о первом выступлении на кафедре.

– А почему бы Вам, Мечислав Иванович, не перейти к нам в институт? Спокойно окончили бы исследования по этой теме, защитили диссертацию, и я дал бы Вам заведование лабораторией физики диэлектриков.

– Я бы с удовольствием, – отвечаю, – но в университете я имею жильё – комнату в общежитии.

– Попробуйте снять квартиру.

Идти на квартиру с женой и двумя детьми я не решился и остался работать в университете, постоянно «допрашиваемый с пристрастием» на очередных научных семинарах кафедры. Это меня закалило, я научился отвечать на разные, в т. ч. и каверзные, вопросы руководства и рядовых участников семинара. Это было время моей интенсивной и плодотворной, захватывающей работы, когда полученными интересными результатами я делился с Николаем Николаевичем не только днём, но даже близко к двенадцати ночи не мог удержаться, чтобы не сообщить о них, хотя бы по телефону. Как было удержаться, если в исследуемой тройной системе обнаружена большая область составов с высокой прямоугольностью петли гистерезиса или выявлена связь энергии активации электропроводности с высокочастотной диэлектрической проницаемостью?! И впечатления этого времени я снова уподобляю очередной вспышке пламени летящего болида: восхищение и повод к раздумью.

При очередной встрече я рассказываю о результатах экспериментов, показываю соответствующие графики и таблицы. А Николай Николаевич:

– Всё это очень интересно, Мечислав Иванович! Если, конечно, не брехня.

Я смущён, я начинаю краснеть. Неужели Николай Николаевич подозревает меня в небрежном отношении к проведению экспериментов? Начинаю снова излагать сущность применённых методик измерения, оценку возможных погрешностей приводимых экспериментальных данных.

– Нет, нет, Вы не беспокойтесь. Я просто хотел сказать, что в литературе иногда можно встретить непроверенные, далекие от истины, данные.

Но я беспокоюсь, и, придя домой, снова занимаюсь проверкой возможных погрешностей экспериментальных данных, обдумываю адекватность применённых методик. Но,

может быть, просто таким образом Николай Николаевич хотел ещё раз обратить моё внимание на то, что надо «семь раз отмерить», прежде чем опубликовать статью.

Наконец, я пишу текст кандидатской диссертации. В одной из глав речь идёт о фазовом составе исследуемых оксидов, которые должны иметь структуру шпинели. Фазовый состав проверялся выявлением микроструктуры и рентгеновским фазовым анализом. На нескольких образцах из всех шестидесяти шести составов рентгенограммы показывают слабую линию второй фазы. Две с половиной страницы я посвящаю обоснованию того, что эта вторая фаза не могла существенно изменить величину наблюдаемых свойств этих образцов по сравнению со свойствами других составов.

– Мечислав Иванович, ну кто же так пишет! – замечает Николай Николаевич, прочтя эти страницы.

И, вместо двух с половиной страниц моих оправданий, пишет короткое предложение: «В образцах с номерами с 65-го по 66-й обнаружены следы окиси марганца».

После долгого ожидания защиты диссертаций «засидевшимися в девках старшими сёстрами и братьями», как образно выразился заведующий кафедрой профессор Николай Федорович Кунин, мне, наконец, дают зелёный свет к защите. Даже ректор университета, узнав от Кунина, что я не есть какой-то «агент» Николая Николаевича Сироты, приехавший вместе с ним из Москвы и оставшийся в университете после его ухода в академию для выслеживания научных секретов сотрудников физфака и передачи их моему научному руководителю, а являюсь выпускником нашего университета, сказал Николаю Федоровичу:

– Так если Данилькевич – наш, то почему Вы сдерживаете его защиту? Ему уже давно пора защищаться.

Выждав, пока защитились «засидевшиеся в девках» старшие, «остепенился» и я. Полученные в диссертации взаимосвязи магнитных, электрических и диэлектрических свойств стимулировали мой интерес к раскрытию их природы. Хотелось иметь данные о поведении диэлектрической проницаемости

ферритов в более широком диапазоне частот, чем это было получено при выполнении кандидатской диссертации. Так как на нашем физическом факультете в то время проходила не очень афишируемая, но твёрдо реализуемая компания под девизом «все как один по единой тематике», то в некоторые пятилетки мне приходилось исследования ферритов зашифровывать кодовым названием «исследование физических свойств шпинельных соединений железа». Мною и моими аспирантами были освоены методики получения спектров составляющих комплексной диэлектрической проницаемости в пределах от нескольких герц до сверхвысоких частот, затем от длинных инфракрасных волн и вплоть до глубокого ультрафиолета. Часть этих измерений была проведена в Карловом университете в Праге, где в 1971 г. я имел трёхмесячную научную стажировку.

Перед отъездом в Прагу я обратился за советом к Николаю Николаевичу. Он любезно согласился мне помочь, обещал написать рекомендательное письмо к своему другу Сватоуплу Крупичке, специалисту мирового уровня в области физики ферритов. И за этим письмом я должен был заехать к Николаю Николаевичу в Москве. Однако бюрократы-крючкотворы заставили меня, накануне отъезда, целый день мотаться по Москве в поисках бухгалтерии, которая оплатила бы проезд до Праги. Одна бухгалтерия посылала меня в другую, а та – обратно. Оставалось часа два до поезда, и я смог только позвонить Николаю Николаевичу, извиниться, что не успел заехать за письмом. Начатые в Праге, на кафедре физики полупроводников Карлового университета, исследования я продолжил в Минске на многочисленных бинарных системах ферритов, характеризующихся различной степенью магнитного разбавления.

Николай Николаевич постоянно интересовался моими исследованиями и напоминал о том, что пора уже написать и вторую диссертацию, докторскую. В 1990 г. она была написана под названием «Диэлектрическая спектроскопия ферромагнитных шпинелей». В мае 1991 г. состоялась защита. А ещё до защиты Николай Николаевич просмотрел текст диссертации,

сделал важные замечания по использованной терминологии, пригласил меня выступить на научном семинаре в Институте металлургии АН СССР им. А.А. Байкова. Доклад и заданные вопросы способствовали лучшему пониманию мной порядка изложения материала диссертации и использованию иллюстраций.

Как говорится в одной из стихотворных белорусских сказок, « так ляцелі дні за днямі, прамінаў за годам год». Уже минуло 38 лет моей работы в Беларускім Універсітэце, 8 лет работы на Politechnice Koszalinckiej профессором звычайным (это наивысшая должность для профессора в Польше). Уже «W uznaniu szczególnych osiagniec naukowych prof. dr habilitowany Mieczyslaw Danilkiewicz uzyskal nominacje i wpis do Zlotej Ksiegi Nauki Polskiej 2000», награждён медалью Ministerstwa Edukacji Narodowej za szczegolne zaslugi dla oswiаты i wychowania. Скоро и домой возвращаться.

И здесь я получаю приглашение принять участие в работе межфакультетского семинара Политэхники Кошалиньскай, где с двумя докладами выступит профессор Вашингтонского университета Fumio S. Ohuchi. Уже сама фамилия профессора, созвучная с фамилией первооткрывателя электретов Эгучи, рождает приятные воспоминания почти полувековой давности о первой моей научной работе под руководством Н.Н. Сироты. Далее ещё интереснее. Первый доклад профессора Огучи посвящён результатам его исследований свойств тройной системы, компонентами которой являются оксиды переходных металлов. На демонстрационном рисунке – треугольник концентраций. Некоторые составы тройных оксидов имеют структуру шпинели. Эти понятия для меня всегда связаны с тем, как много нами было отдано их исследованию и осмыслению. В работах Огучи изучаются, в основном, термоэлектрические свойства. Но схема исследования «состав двойных и тройных оксидов – электронная структура – свойства – применение в качестве термоэлементов» гораздо более высокого уровня, чем мы могли это делать с Николаем Николаевичем сорок лет назад. И громада примененной

первоклассной аппаратуры, позволяющая получать разнообразные сведения о свойствах исследуемых объектов, в т. ч. и нанометровых размеров...

Много ли ещё таких ярких впечатлений и воспоминаний о моём Учителе, Николае Николаевиче Сироте, суждено мне пережить? Кто ж то знает? Но надеюсь, как учит земляк наш святой Кирил епископ Туровский в «Слове о том, еже не забывати учителей своих», дошедшем до нас из глубины веков, что буду держать его образ «в своём сердце и в души и в уме в незабываемую память до исхода души своя».

А.Ф. РЕВИНСКИЙ

Таким он останется в моей памяти.

Хочу сразу оговориться, что писать воспоминания о своём Учителе, с которым работал в течение 35 лет, – очень и очень трудно. Он постоянно мне говорил, что писать всегда надо очень просто и доступно. С годами я понял, что писать просто – задача невероятно сложная, так как доступность изложения зависит от глубокого понимания того, о чём говоришь. Если не понимаешь сути, то просто, как ни старайся, никогда не напишешь. Остановлюсь только на отдельных эпизодах из жизни Николая Николаевича, которые глубоко запали мне в память и свидетельствуют о нем, как о великом человеке и учёном.

Был январь 1975 г. Я учился тогда в аспирантуре Минского педагогического института имени А.М. Горького, а Николай Николаевич (мой научный руководитель) вынужден был в силу объективных причин навсегда уезжать в Москву. Не буду детализировать данные причины, о которых мне Николай Николаевич иногда с болью в душе говорил, – пусть они останутся на совести некоторых «великих» белорусских ученых. Хочу только подчеркнуть, что данный отъезд для него был очень тяжёлым, так как в Беларуси он оставлял созданный им же Институт физики твёрдого тела и полупроводников, а также целую научную школу. Мне, как ученику Николая Николаевича, со стороны моих коллег по аспирантуре и многих других в связи с этим событием постоянно выражались разного рода «соболезнования». Суть их сводилась к тому, что пора мне менять научное направление – иначе «повиснешь». Психологическое давление было колоссальным. Положение казалось безвыходным. И я принял решение ехать в Москву, чтобы

развеять все свои сомнения. Знаменитой квартиры номер 741 в Москве еще не было, и Николай Николаевич остановился тогда со своей мамой на квартире у своего сына Григория Николаевича на Ленинградском проспекте.

Устроившись в гостинице, я позвонил ему домой. Первая часть разговора не вселяла надежды. Николай Николаевич сказал, что в силу ряда причин принять меня не может. Телефонный разговор он закончил своей излюбленной фразой: «Однако это вовсе не означает, что мы не должны встретиться. Называйте время и место. Я приеду». У меня перехватило дыхание, и я не мог сообразить, что ответить. Я, аспирант, должен назначить встречу известному академику в Москве, которую тогда, по существу, и не знал. На улице стояли тридцатиградусные морозы. Лихорадочно перебирая в голове варианты, включая даже место возле Царь-пушки в Кремле, я все-таки выбрал библиотеку имени В.И. Ленина. Он сразу согласился.

Все, кто работал в «ленинке», знает, что, выйдя из читального зала, присесть попросту негде, кроме как в курилке. Архитектор Боне проектировал, в свое время, данное здание явно не для библиотечных дел. Мы вынуждены были разговаривать стоя на верхних ступенях красивой парадной лестницы, опершись на перила. Беседа длилась полтора часа. Он сказал, что будет работать и дальше со мной. Бросать выбранное научное направление не следует ни в коем случае. Не буду детализировать подробности всего разговора. Николай Николаевич обладал уникальной возможностью убеждать людей. После беседы я твёрдо решил дальше продолжать совместную научную работу с Николаем Николаевичем, которая, к счастью, длилась целых тридцать пять лет. Считаю, что мне в этом плане сильно повезло в жизни, что встретил на своем пути в лице Николая Николаевича настоящего Учителя. При этом парадная лестница московской «ленинки» послужила для меня своего рода лестницей в мир науки.

Хочу подчеркнуть одно обстоятельство. Многие недоброжелатели Николая Николаевича после его отъезда в Москву

говорили, что Сирота Н.Н. там попросту «заглохнет», так как в Беларуси он публиковался, мол, только со своими учениками. И как же они все ошиблись! Очень быстро возле Николая Николаевича образовалось окружение из молодых учёных. Начал работать научный семинар «Химическая связь и проблемы физики твёрдого тела». Выступая неоднократно на данном семинаре, мне посчастливилось познакомиться с известными московскими физиками, которые были потом моими оппонентами на защите диссертаций.

В связи с данными защитами расскажу об одном уникальном случае, который лишний раз подчёркивает чисто человеческие качества Николая Николаевича. Докторскую диссертацию я защищал в октябре 1996 г. в Московском университете тонкой химической технологии имени М.В. Ломоносова. Николай Николаевич был моим научным руководителем. Университет находится где-то в двухстах метрах от станции метро «Юго-Западная». Николай Николаевич с женой Ириной Мироновной шли пешком со станции метро в университет на мою защиту. И в это время у Николая Николаевича начались сильные сердечные боли. Идти дальше он не мог. Меня рядом не было. Ирина Мироновна начала уговаривать его срочно вернуться домой, вызвав такси. Однако Николай Николаевич поступил совершенно иначе. Рядом со станцией находился рынок. Вокруг взад и вперед носились грузчики с металлическими тележками. Николай Николаевич, остановив одного из них, спросил: «Сколько я должен вам заплатить, чтобы вы как рик-ша довезли меня до университета? Дело очень важное. Я уже сильно опаздываю». И так с «горем пополам» добравшись до университета, сделал замечательное выступление на моей защите.

На моём рабочем столе под стеклом постоянно находится данная фотография. Многие этот интерьер очень хорошо знают. Это кабинет Николая Николаевича в его московской квартире. Место, на котором я сижу, было местом бесед и научных споров для многих и многих «ходаков» к Николаю Николаевичу, начиная от именитых академиков и кончая простыми аспиран-

тами. Дело в том, что указанная квартира была своего рода ИФТТ – избой физики твёрдого тела. Дверь практически не закрывалась. Каждому посетителю уделялся максимум час. И так каждый день практически с утра до вечера. Николай Николаевич просто не мог иначе. Жить для людей – было смыслом его жизни.

В январе 1996 г. он, подождав, когда Ирина Мироновна уйдет из кабинета, сказал мне: «Антон Федорович, надо быстро решать вопрос о защите Вашей докторской диссертации. Мне осталось жить совсем немного. Максимум десять лет». В январе 2006 года его не стало. Интуицией он обладал просто поразительной. Простая арифметика здесь бессильна. И таким он навсегда останется в моей памяти.

Ю.М. ХАЧАТРЯН

О моем учителе, научном руководителе и духовном отце.

Я знаю Николая Николаевича Сироту с 1953 г., когда он впервые читал нашей группе Московского государственного университета имени Ломоносова, курс специальности «Физико-химические свойства металлов и твёрдых растворов». Сам курс был организован оригинально и отличался по стилю и методике изложения от обычных курсов физики, читаемых в университете. Запомнилось огромное количество трудов учёных, которые знал Николай Николаевич, и их характеристики всегда были доброжелательные и положительные. Мы, студенты, всю глубину материала поняли на практике, которая проходила в Центральном научно-исследовательском институте тяжелого машиностроения (ЦНИИТМАШ). Запомнилось также, как проходили зачёты и экзамены у замечательного педагога. Обстановка на них была спокойной, доброжелательной, интересной и увлекательной. Оценки, конечно же, были положительными.

Второе мое знакомство с Николаем Николаевичем состоялось в Минске, когда уже в звании академика АН Беларуси он созвал 1-ю Всесоюзную конференцию, посвящённую актуальной теме: «Физико-химические свойства ферритов».

Произошёл интересный случай. Когда я встретился с Николаем Николаевичем, то на мою просьбу побеседовать со мной, он ответил: «Я тоже жажду встречи с Вами». Вот это фраза: «Я тоже жажду встречи с Вами» – неизменно сопровождала того, кто хотел встретиться с ним.

Глубокий след в моей памяти оставила судьбоносная беседа с Николаем Николаевичем о том, чем бы я хотел заниматься, а потом и о выборе темы моей диссертации. Это проблема была решена не сразу, а в течение долгого времени, пока сдавал кандидатские минимумы, и подошло время окончательного оформления темы диссертации. После того, как окончательно была выбрана тема и начата работа, а это была интересная часть, почти творческий этап, Николай Николаевич не оставил меня один на один со своей проблемой, а живо интересовался успехами и давал важные советы, помогал осуществлять задуманную идею.

Вот еще случай. Однажды Николай Николаевич пригласил в Отдел физики твёрдого тела и полупроводников президента АН БССР академика Василия Феофиловича Купревича для осмотра работы коллектива научных сотрудников. Когда Купревич зашел в нашу лабораторию, то сразу же поинтересовался, почему так много рулонов для фиксации импульсов со шлейфового осциллографа на приборном столе. Николай Николаевич сразу выручил меня, ответив, что я рачительный хозяин, и так спас мое положение. Он никогда своих учеников не оставлял в беде.

Многому научили меня командировки в разные научно-исследовательские центры Москвы, Киева, Ленинграда (тогда город имел такое название) и других городов Советского Союза. Запомнилось, как в Ленинграде, сидя в ресторане «Европа», вблизи Исаакиевского собора, он угощал нас, троих его учеников, красным грузинским вином и с волнением и трепетом рассказывал о трагедии, случившейся здесь с Сергеем Есениным. Надо сказать, что, несмотря на большую занятость, Николай Николаевич успевал прочитывать огромное количество научной и художественной литературы. Он был большим любителем музыки, часто ходил в театры и музеи. Одним словом, вёл широкую и разностороннюю жизнь.

Память о глубокоуважаемом великом гуманисте, замечательном учёном, высоко одарённом человеке, благородном воспитателе Николае Николаевиче навсегда останется в моём сердце и душе.

В.В. НОВИКОВ

Мой учитель Николай Николаевич Сирота

О роли личности в истории до сих пор спорят философы. Выдающаяся личность в жизни отдельного человека, бесспорно, может играть важнейшую роль, иногда определяющую.

По окончании московского вуза в 1977 г. я вернулся в родной Брянск и стал работать инженером на одном из брянских заводов. Монотонные обязанности инженера-технолога скоро стали тяготить меня. Чтение художественной литературы, занятия рисованием, гравюрой также лишь на время отодвинули мысли о том, что что-то в моей жизни не так, и я пошел по брянским вузам в поисках нового места работы. К преподавательской деятельности я не стремился, но надеялся работать в научно-исследовательском секторе вуза и, может быть, поступить в аспирантуру. Общий курс физики в брянских вузах преподавали, но физические исследования, как выяснилось, практически нигде не велись. Лишь в пединституте я в конце концов вышел на А.М. Антюхова, который, как оказалось, работал там по окончании аспирантуры в Институте физики твёрдого тела и полупроводников в Минске. Так зимой 1977 г. я встретился с Николаем Николаевичем Сиротой, который приехал в Брянск с лекциями по приглашению ректора института. Оказалось, что Николай Николаевич планировал создать в Брянске Центр по исследованию свойств веществ при низких температурах, поэтому я и еще двое молодых сотрудников института очень удачно оказались в самом начале большого и важного дела, руководимого известным учёным.

Поначалу наши встречи с Николаем Николаевичем были непродолжительными. Николай Николаевичзнакомился с

нами. Мы рвались в бой, как говорится, а разговор о конкретной теме исследования всё откладывался. Лишь проработав с Николаем Николаевичем много лет, мы поняли, что те, как нам казалось, ни к чему не обязывающие разговоры, которые он вёл с нами – о родителях, о литературе, об интересах, о жизни вообще – на самом деле были необходимым подготовительным этапом перед началом большой конкретной работы. На этом этапе у Николая Николаевича формировалось мнение о собеседнике, его намерениях, возможностях. Кроме того, Николаю Николаевичу была совершенно чужда поспешность в принятии решений. Его глубокая и всесторонняя осведомлённость о положении дел в той области физики, на которой он предполагал сосредоточиться, учёт огромного количества объективных и субъективных факторов, административный опыт диктовали ему эту внешнюю неспешность при формулировании тематики исследований аспирантов, докторантов. В действительности в ходе этого подготовительного периода в голове Н.Н. (как за глаза называли Николая Николаевича все, кто с ним работал, и как иногда он называл себя сам) шла постоянная работа, результатом которой обычно была важная, интересная, красивая тема очередного исследования. И на свет она появлялась именно тогда, когда Н.Н. видел реальную возможность ее выполнения. Разбрасывать направо и налево темы диссертаций было так же несвойственно Николаю Николаевичу, как и не доводить начатое дело до конца.

Летом 1978 г. мы приехали в Москву поступать в аспирантуру, и рано утром были у дверей квартиры Николая Николаевича на Ленинском проспекте. Его не оказалось дома. Он задержался, организуя переезд Ирины Мироновны, с которой мы познакомились в этот день. Она переезжала в квартиру, соседнюю с квартирой Н.Н., и мы помогли при переезде. С этого дня и всю последующую жизнь практически все встречи с Николаем Николаевичем были встречами и с Ириной Мироновной. Ее приветливость, такт, интеллигентность, постоянно проявляемый искренний интерес к обыденным сторонам жизни

начинающих деятелей науки создавали и поддерживали ту тёплую атмосферу их дома, которая помогала нам, молодым тогда ребятам, в известной мере преодолеть естественную для частого гостя неловкость. Забегая вперед, замечу, что без компьютерных расчётов, которые проводила Ирина Миронова, было бы невозможным написание Николаем Николаевичем большого количества статей, в т. ч. и с моим участием.

Темы диссертационных исследований, которые Николай Николаевич всегда формулировал сам, как правило, были трудными. Приблизительно в одно время со мной под руководством Н.Н. начали работать по своим тематикам еще 10–12 начинающих исследователей. Из них до защиты дошли не более 5–6 человек. Все были достаточно способными людьми. У многих просто не хватило сил. Но и тех, кто не смог, сломался, бросил, Николай Николаевич не хотел отпускать. Он постоянно спрашивал о них, требовал, чтобы ему звонили, возмущался тем, что работа брошена в полушаге от её завершения, пытался всё-таки помочь встать на ноги, закончить начатое. Нельзя сбрасывать со счётов и рухнувшую на нас перестройку. В 1990-х–начале 2000-х гг. работать было почти невозможно. Экспериментальные исследования без хотя бы минимального финансирования затевать бессмысленно. Многие в те годы сложили руки, отошли от научной работы, ушли в другие сферы деятельности. Многие – но не Николай Николаевич. Для него будто и не изменилось ничего. Он по-прежнему постоянно и чрезвычайно продуктивно работал, по-прежнему требовал от меня прислать к нему в аспирантуру молодых ребят. Невероятная энергия, колоссальная работоспособность Н.Н. были, наверное, наиболее яркими его качествами. Как-то в один из моих приездов к Николаю Николаевичу в последние годы, работая несколько дней подряд над очередной статьей, под вечер, вижу, как перо Н.Н. сначала замерло, потом поползло как-то неопределенно по странице. Н.Н. увидел, что я это заметил, засмеялся, говорит: «Я никогда не устаю!». И добавил утвердительно, увидев, что и я понемногу клюю носом: «И

Вы никогда не устаёте!». Мне оставалось только согласиться. Я думаю, что вот этот внутренний настрой, который Николай Николаевич поддерживал в себе усилием воли, наперекор усталости или недомоганию, постоянно культивируемая в себе готовность к борьбе, преодолению, сопротивлению – болезням ли, обстоятельствам, вместе с его мощным интеллектом помогли ему достичь того положения в научном мире, которое он занимал.

Не могу не вспомнить об одном из первых моих впечатлений от общения с Николаем Николаевичем. Я тогда только начинал осваивать технику низкотемпературного эксперимента, работу с жидким гелием. Получалось не всё. Ниже 12 К опуститься не удавалось. И хоть при более высоких температурах измерения были достаточно надёжными, заветные 4,2 К получить я не мог. Теперь тогдашние трудности вызывают улыбку, а тогда, помню, я был в отчаянии, готов был опустить руки. Николай Николаевич внимательно меня выслушал, стал уточнять детали эксперимента, похвалил за мою возросшую квалификацию как экспериментатора. Как важно бывает вовремя сказанное нам слово одобрения! Вместе мы наметили план дальнейших действий. Я увидел, что ситуация совсем не безнадежна, летел на вокзал, не чуя ног под собою! У меня получается! Я все смогу! И ведь всё получилось! И 4,2 К, и более низкие температуры были достигнуты. Много трудностей было и дальше. Но работа пошла и, в конце концов, была выполнена. Без малого три десятка лет прошло, а и по сей день я благодарен Николаю Николаевичу за его умение увидеть это скрываемое отчаяние молодого исследователя, поддержать его, вселить уверенность в свои возможности.

Интересно было наблюдать за тем, как Николай Николаевич работал. Обычно приехавший к нему сотрудник привозил какие-то новые данные, шло обсуждение, которое заканчивалось, как правило, написанием статьи. Но вот принципиальные вопросы решены. Необходимо что-то пересчитать, построить графики. Часто в этом помогала Ирина Мироновна. Николай Николаевич пишет текст статьи. В этой ситуации можно переговариваться,

обсуждать неясные моменты, только не обращаться к Н.Н. с вопросами – его ничто, происходящее вокруг, не отвлекало. Он умел так сосредоточиваться на работе, что отключал восприятие всех внешних раздражителей. В этот момент присутствовали только он и его рукопись. Наверное, в том числе поэтому тексты его статей, книг так выверены, логичны, убедительны. Поэтому они остаются и сейчас так необходимы его ученикам, всем, кто берётся за проблемы, так или иначе обсуждавшиеся Николаем Николаевичем.

Однажды в жаркий летний полдень мы с Николаем Николаевичем шли окраиной Домодедова, возвышавшейся над обширным полем, простиравшимся в низине. На поле работало несколько оросительных установок, которые выстреливали воду на большую высоту, а оттуда она падала дождем, орошая сельхозугодия. «Вот они в школе плохо изучали физику», – сказал Николай Николаевич, имея в виду, очевидно, тех, кто поливал свое поле таким способом. «Им бы делать это вечером, а еще лучше – ночью, когда температура опустится ниже точки росы. Тогда из одного ведра воды, выброшенного вверх, они получали бы два ведра, упавших на землю. А сейчас хорошо, если они полведра получают». Этот пример я и сейчас постоянно привожу студентам, разбирая с ними понятия испарения, конденсации, влажности воздуха. Я думаю, что педагогический талант Николая Николаевича соизмерим с его талантом учёного. Не много найдётся научных руководителей, которые проводили бы с аспирантами столько времени, сколько это делал Н.Н. Не аспиранты искали встречи с «шефом», как это сплошь и рядом бывает, нет, он сам постоянно их теребил, требовал не отвлекаться на посторонние дела (а посторонним считалось все, что непосредственно не относится к работе), чаще встречаться с ним. И самое главное – он сам был примером преданности делу, которому посвятил жизнь.

Сейчас портрет Николая Николаевича висит на стене лаборатории физики конденсированного состояния, созданной его учениками в Брянском государственном университете. Его

библиотека – около двух тысяч книг, переданных в дар университету Ириной Мироновной, – за стеной лаборатории в специально оборудованном помещении. Такое собрание научной литературы по физике твёрдого тела, физической химии, металловедению уникально для Брянска. Эти книги сейчас постоянно в работе – физики, химики, аспиранты и учёные старшего поколения Брянского государственного университета листают страницы книг, каждую из которых Н.Н. держал в руках, использовал в работе (на многих страницах – его пометки). Кафедрами общей и теоретической физики университета руководят его ученики. Школа физиков – твердотельщиков, созданная в Брянске Николаем Николаевичем Сиротой, развивает научные направления, определённые им тридцать лет назад.

С.И. НОВИКОВА

Замечательный ученый и удивительный человек

Я никогда не работала с Николаем Николаевичем Сиротой и узнала его вообще-то совершенно случайно. Поэтому я не буду писать о его научных достижениях и необычайно широком кругозоре. Об этом хорошо и много написано в других воспоминаниях. Я благодарна судьбе, которая свела меня с Николаем Николаевичем, замечательным учёном и удивительным человеком.

В 1966 г. я, еще молодой и мало кому известный научный сотрудник Института металлургии в Москве, попала на Всесоюзную конференцию «Химическая связь в полупроводниках и твёрдых телах», которую Николай Николаевич проводил в Минске. Я в то время занималась изучением теплового расширения полупроводниковых материалов.

У Николая Николаевича в его институте была целая группа совсем молодых сотрудниц, которые в числе других величин вычисляли коэффициенты теплового расширения по данным, полученным рентгеновским методом. Они были молоды и, как всегда бывает при публичных выступлениях, иногда ошибались, не могли ответить на задаваемые вопросы, и вообще чувствовали себя не вполне уютно перед многочисленной аудиторией. Меня удивило, что каждый раз на их защиту вставал высокий интересный мужчина и принимал все удары на себя – это был Николай Николаевич.

У меня тоже был доклад, и я тоже испытывала все неудобства докладчика – вопросы, реплики и т.д. В числе нападающих был и Николай Николаевич. Но он был чрезвычайно доброжелательным оппонентом и, к моему удивлению, довольно

хорошо знал мои, тогда еще малочисленные, работы. В его вопросах и замечаниях чувствовалось желание помочь понять, разобраться в представленном экспериментальном материале, хотя, как я поняла позднее, видел он меня впервые. С тех пор он начал следить за моей работой, приглашать на конференции и совещания, знакомить с работами, проводимыми у него в институте и многочисленными учениками, которые у него были в разных городах страны.

Заинтересованность в людях, которые занимались делом, была одной из главных черт многогранной натуры Николая Николаевича. Его умение собирать вокруг себя людей науки, независимо от возраста – от седых ровесников до молодых людей, только начинающих свой научный путь, особенно ярко проявилось в наше, совсем не простое время.

По приезду в Москву и, не имея уже никакой возможности продолжать традицию проведения конференций, Николай Николаевич организовал научный семинар «Химическая связь и физика конденсированных сред», который регулярно работал на протяжении всех последних лет его жизни. Круг вопросов, который рассматривался на семинаре, был необычайно широк. Например, «Фуллерены – третья форма углерода. Молекулярные взаимодействия и термодинамические свойства фуллеритов» (В.И. Зубов), «Спиновый и орбитальный магнетизм в наноструктурных, низкоразмерных магнетиках.» (П.Н. Стеценко), «Кремний. Современные проблемы промышленного производства и проект академика РАН Александра Михайловича Прохорова «Балтийская кремниевая долина» (Г.Н. Петров).

Николай Николаевич старался, чтобы на семинаре опробовались кандидатские и докторские диссертации его многочисленных учеников и соратников. Он принимал самое активное участие в обсуждении этих работ и нередко определял пути их совершенствования и дальнейшего развития.

Со смертью Николая Николаевича работа семинара прекратилась. Не нашлось больше Человека, который захотел бы тратить своё время, ум, душевные силы на объединение учёных,

делиться своим опытом и знаниями, как широко и безоглядно это делал Николай Николаевич.

Кто-то сказал, что СМЕРТИ нет, а есть ЛЮБОВЬ и ПАМЯТЬ. Память о Николае Николаевиче будет жить ещё многие, многие лета.

Т.М. СОШНИНА

О московском периоде научной и педагогической жизни Н.Н.Сироты

Николай Николаевич Сирота – выдающийся учёный в области физики твёрдого тела, один из крупнейших учёных физиков Советского Союза, России, Беларуси.

Н.Н. Сирота был человеком с очень молодой душой и большим жизненным опытом. Его необычайная работоспособность, эрудированность, доброжелательное человеческое отношение поражали окружающих. Николай Николаевич как физик понимал технические проблемы, давал полезные рекомендации, которые воплощались в жизнь.

На кафедре физики Московского государственного университета природообустройства (МГУП) Н.Н. Сирота проработал с 1978 по 2006 г. До 1977 г. заведующим кафедрой был профессор Т.Я. Гораздовский, после ухода которого штат кафедры был не укомплектован. Н.Н. Сирота, как заведующий кафедрой, начал свою работу с совершенствования учебного процесса и подбора научно-педагогических кадров. Его внимательное отношение к любому сотруднику поражало многих, каждому

человеку он мог найти добрые слова, поддержать в трудную минуту. Уборщицы - пожилые женщины - были восхищены уважительным отношением к ним Николая Николаевича. Он всегда находил приятные любой женщине слова.

Н.Н. Сирота добился расширения помещений кафедры. Под его руководством были оборудованы три учебные лаборатории, а впоследствии создана и научно-исследовательская лаборатория, где установили прессы высоких давлений, холодильную камеру, печи, рентгеновский аппарат Дрон-2, плазмотрон и всё необходимое оборудование для проведения термодинамических исследований в области высоких давлений и гелиевых температур. Николай Николаевич считал, что преподаватель вуза должен обязательно вести научно-исследовательскую работу, объём которой должен составлять не менее 75% от общей нагрузки. При кафедре была открыта аспирантура по физике твёрдого тела. Штат кафедры увеличился за счёт аспирантов. Под руководством Н.Н. Сироты проводились хозяйственные научно-исследовательские работы: «Синтез и исследование новых льдообразующих реагентов», «Разработка физических методов комплексного определения влажности и засоленности почвы», «Исследование процессов фазовых превращений в аморфных и плазменно напылённых слоях и переходов диэлектрик–сверхпроводник–металл», «Синтез и исследование материалов проводящей фазы композиционных резисторов» и др.

Н.Н. Сирота много внимания уделял подготовке научных кадров. Он был прекрасным лектором, воспитателем молодого поколения. Для студентов Николай Николаевич читал курс общей физики, а для преподавателей и аспирантов – курс «Физика конденсированных сред».

С приходом Николая Николаевича на кафедре под его руководством начал работу методологический семинар. Этот семинар проходил очень интересно. На нём обсуждались наиболее интересные вопросы, связанные не только с физикой, но и общественно-политической жизнью страны в «лихие 90 годы». Семинар привлёк внимание сотрудников различных кафедр

университета. Они проявляли такой большой интерес к темам и обсуждавшимся актуальным вопросам, что по прошествии многих лет работу семинара до сих пор вспоминают словами: «Как было замечательно!». В 1980-е гг. некоторые сотрудники университета принимали участие в разработке проекта по переброске северных вод на юг. Эта тема не раз рассматривалась на методологическом семинаре. Было много споров между проректором по науке И.П. Айдаровым, который был одним из участников этого проекта, и Н.Н. Сиротой. Николай Николаевич предупреждал о катастрофе, которая могла бы возникнуть при положительном решении этой проблемы. К счастью, в дальнейшем этот проект был закрыт.

С 1978 г. Н.Н. Сирота организовал научный семинар «Химическая связь и физика конденсированных сред» при Научном совете по неорганической химии РАН. Семинар объединял три института: МГУП, ИМЕТ РАН, ИОНХ РАН. Под руководством Н.Н. Сироты он был постоянно действующим до 2006 г. Последнее заседание с участием Николая Николаевича прошло в декабре 2005 г. В феврале 2006 г. состоялся семинар, посвящённый памяти великого учёного, академика, профессора Н.Н. Сироты...

Николай Николаевич оставил большой научный багаж, который будет всегда востребован. Его научные работы, статьи будут перечитывать и перечитывать, так как Н.Н. Сирота всегда рассматривал фундаментальные проблемы, актуальность которых заглядывала в будущее. Научный семинар проработал под руководством Н.Н. Сироты более 28 лет. Ежегодно проводились 7–8 заседаний, заслушивались около 15 докладов. В работе семинара принимали участие сотрудники институтов РАН, вузов Москвы и других городов России, Беларуси (ИФТТП НАН Беларуси, г. Минск; г. Брест, г. Брянск, г. Нальчик и др.). Многие сотрудники приезжали на семинар, чтобы пообщаться с Николаем Николаевичем, рассказать о своих проблемах. Н.Н. Сирота каждому уделял внимание. На семинаре выступали следующие учёные: В.П. Скрипов, Н.В. Белов,

К.П. Белов, В.Б. Лазарев, А.С. Логунов, М.И. Шахпаронов, Б.А. Белинский, И.А. Дерюгин, В.А. Копчик, А.С. Авилов, И.С. Любутин, Ю.Ф. Бычков, В.Б. Баскакова, С.С. Горелик, Б.У. Барщевский, И.П. Базаров, О.А. Банных, А.М. Бондарь, В.П. Васильев, В.С. Гарнык, В.К. Григорович, В.М. Глазов, М.П. Дохов, Н.И. Евсеевичев, В.И. Зубов, А.И. Исаков, А.С. Илюшин, Г.М. Иванов, А.А. Комар, В.Х. Козловский, В.Б. Кольцов, М.А. Коржуев, М.В. Коробов, В.В. Крапухин, А.А. Левин, Б.Г. Лященко, Л.М. Летюк, Л.В. Левшин, С.Ф. Маренкин, В.Х. Межидов, М.М. Мартынюк, Д.Д. Мишин, В.С. Минаев, В.В. Новиков, С.И. Новикова, С.А. Никитин, Ю.М. Полукаров, Г.Н. Петров, А.Ф. Ревинский, В.М. Рыжковский, А.А. Сидоров, П.Н. Стеценко, Ю.А. Скаков, Ю.И. Соловьев, В.А. Соменков, Я.П. Терлецкий, А.Л. Удовский, В.И. Фистуль, В.Ф. Шамрай, Л.Е. Шелимова, Э.И. Эстрин, С.Д. Прокошкин, Л.М. Павлова, Е.В. Жариков, В.Н. Маслов и др.

Н.Н. Сирота был знаком с работами каждого выступающего, так как тщательно готовился к каждому семинару. Если возникали спорные вопросы, он приглашал докладчика к себе домой, где обсуждали проблему за чашкой чая. На семинаре Николай Николаевич делал не только обзор истории развития данного вопроса, но и анализ проделанной докладчиком работы, её перспективное развитие и практическое значение.

Н.Н. Сирота организовывал семинары, посвящённые памяти известных учёных. Каждый год в январе проводился семинар, посвященный В.К. Семенченко. Николай Николаевич считал Владимира Ксенофонтовича своим учителем. Были семинары, посвящённые академику Н.В. Агееву, академику Н.Н. Чижевскому, академику В.Б. Лазареву, член-корреспонденту АН СССР Я.И. Френкелю, выдающемуся магнитологу Я.Г. Дорфману, академику Н.В. Белову, профессору В.М. Глазову, академику Г.Н. Флёрову, академику Г.Г. Уразову.

Н.Н. Сирота был инициатором и руководителем всесоюзных конференций. В 1980-е гг. силами кафедры было проведено три конференции: 1) Распределение плотности электронов, их

импульсов, спинов, химическая связь и физические свойства твёрдых тел (электронная структура, упругие, магнитные, термодинамические свойства) – декабрь 1983 г.;

2) Химическая связь, электронная структура и физико-химические свойства полупроводников и полуметаллов – октябрь 1985 г.;

3) Электронная плотность, химическая связь, физико-химические свойства твёрдых тел (полупроводники, полуметаллы, сверхпроводники) – ноябрь 1988 г.

Н.Н. Сирота говорил, что современное состояние проблемы химической связи твёрдых тел характеризуется широкими перспективами дальнейшего развития, важными практическими следствиями. На совещаниях отмечался высокий научный уровень проводимых в нашей стране работ по этой проблеме, что давало возможность прогнозирования путей получения материалов с необходимыми заданными свойствами и возможностью количественной оценки физических свойств по данным квантово-механических расчетов, в т. ч. на основе дифракционных, рентгеновских, электронных, нейтронных и других измерений. Уже теперь совершенно реальна постановка вопроса и его практическое решение – расчёт фазовых диаграмм состояния простых твёрдых тел и простейших соединений исходя только из первых принципов.

Н.Н. Сирота был яркой творческой личностью. За многолетний период научной, научно-организационной и педагогической деятельности он внес основополагающий вклад в становление и развитие физики твёрдого тела и полупроводников, в дело подготовки научных, педагогических и инженерно-технических кадров России.

Э.М. ШПИЛЕВСКИЙ

Яркая личность с государственным мышлением

Николай Николаевич Сирота – знаковая личность в истории белорусской науки. Он явился ключевой фигурой в формировании первого в Беларуси учебно-научно-производственного комплекса: кафедра физики твёрдого тела и полупроводников в БГУ – одноимённый институт в Академии наук – завод вычислительной техники и ПО «Интеграл». Создание такого комплекса в 1950-е гг. было чрезвычайно хлопотно, революционно смело, ответственно, но государственно значимо. Николай Николаевич брал на себя и хлопоты, и ответственность, и черновую работу. Это теперь ясно, что именно так, комплексно, создаются наукоёмкие производства. А тогда надо было доказывать в высоких инстанциях правоту пути и гарантировать успех.

Моё восприятие личности Н.Н. Сироты сложилось на протяжении длительного общения в разных статусах – как моего: студента, диссертанта, научного сотрудника, участника конференций, декана физического факультета, так и Николая Николаевича: заведующего кафедрой, лектора, докладчика на научных конференциях, директора солидного академического института, оппонента моей кандидатской диссертации, учёного, болеющего за подготовку кадров на физическом факультете БГУ, состояние материаловедческой науки в Беларуси и развитие созданной им кафедры, просто интересного собеседника.

Помню, к нам, второкурсникам, только что вернувшимся с уборки целинного урожая 1958 г., пришёл стройный, элегантный мужчина, который, представившись заведующим новой кафедры, кратко, но увлекательно рассказал нам о достижениях

и перспективах физики твёрдого тела и бурно развивающегося направления физики полупроводников. В заключение Н.Н. Сирота пригласил нас послушать лекции, которые он начинает читать на физико-математическом факультете. Он гарантировал, что нам будет интересно и понятно.

Из нашего курса я и Пётр Лугаков начали посещать лекции, которые читал совместно для 3-го и 4-го курсов Н.Н. Сирота. Нам понравился как сам лектор, так и его вдохновенный стиль. Николай Николаевич, такой высокий, стройный, всегда в безупречно отглаженном костюме, говорил чётко, сказанное подкреплял чертежами, принесёнными картинками или моделями. Лекции сопровождалась ссылками на периодическую литературу, многими отступлениями и шутками, как правило, подчёркивалась значимость для науки и практики излагаемого материала. Конечно, не всё было нам понятно, но Н.Н. Сирота почти всегда улавливал наше непонимание и делал пояснительные отступления, часто только для нас, двоих второкурсников.

Постепенно Николай Николаевич стал привлекать нас к научной работе. Следует подчеркнуть, что тематика наших исследований шла в продолжение рекомендованных к лекциям свежих научных статей. Лично мне в качестве курсовой работы на 3-м курсе было поручено исследовать температурные зависимости электрических свойств кремния и германия, легированных разными примесями (при температурах от комнатной до жидкого азота). Тогда в Минске уже был доступен жидкий азот и его регулярно привозили на кафедру. Теперь, к сожалению, курсовые работы третьекурсников почти всегда носят обзорный характер.

На лекции нашего курса Николай Николаевич приносил кристаллические структуры, собранные из шариков и проволочек, множество рентгенограмм и снимков электронной микроскопии, схем установок, научные журналы. Наш староста группы, Анатолий Воропаев, обычно встречал Н.Н. Сироту на автобусной остановке, чтобы нести его огромный портфель, а часто еще и сумку, наполненные всякими экспонатами для

предстоящей лекции. В конце каждой лекции Н.Н. Сирота диктовал или выписывал на доске список рекомендованной литературы. Как правило, это были достаточно свежие оригинальные статьи или обзоры. Приезжая из очередной научной конференции, Николай Николаевич часть лекции посвящал последним достижениям и существующим проблемам современной материаловедческой науки, рассказам о значимых, на его взгляд, личностях учёных. Мы с интересом слушали увлекательные и глубокие лекции Николая Николаевича, как правило, насыщенные яркими идеями, которые через многие годы становились открытиями в статьях других учёных. Так, уже в 1980-е гг., когда бурно обсуждался эффект каналирования ионов в кристаллах, признанный как открытие Мурадина Абабекировича Кумахова, мы с однокурсниками вспоминали лекцию Н.Н. Сироты 1961 года, на которой он указкой протыкал плотноупакованную сетку шариков, имитирующую кристаллическую решетку, указывая направления-каналы в кристаллах.

Система подготовки студентов содержала элементы известного опыта Московского физикотехнического института и включала в себя чтение спецкурсов по фундаментальным наукам, выполнение лабораторных работ в учебных лабораториях кафедры и на базе Института физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР. За короткое время кафедра физики твёрдого тела и полупроводников стала значимым учебно-научным подразделением университета, выполняющим важные и актуальные исследовательские работы для отраслей новой техники. К выполнению этих работ широко привлекались студенты старших курсов, получающие в результате этого практические навыки постановки и решения научных задач и углубляющие теоретические знания, полученные в процессе учёбы.

Н.Н. Сирота — основатель и первый заведующий кафедры физики твёрдого тела и полупроводников БГУ. Он заведовал кафедрой с 1957 по 1961 год. Им определены основные направления и содержание учебной и научной работы кафедры, налажена связь с научными центрами и промышленными

предприятиями. Свои обязанности Н.Н. Сирота исполнял с высочайшей ответственностью, сделанное им было всегда добротным, как говорят, на века. За четыре года на пустом месте сформировал университетскую кафедру. Определил научные направления, обеспечил подготовку кадров для этих направлений через аспирантуру, организовал связь кафедры с новыми промышленными предприятиями. Приняв самое деятельное участие в организации крупнейшего в Европе производственного объединения «Интеграл», Николай Николаевич впервые создал новую форму тесного сотрудничества: «вуз – наука – производство».

Николай Николаевич – основатель Института физики твёрдого тела и полупроводников НАН Беларуси. Из маленькой научной группы, размещённой на территории гаража Академии наук БССР, создал институт с мировым именем. Научные конференции по химической связи в кристаллах, инициатором и председателем оргкомитета которых всегда был Николай Николаевич, сделали город Минск центром твердотельной науки мирового масштаба.

Позже, создав кафедру экспериментальной и теоретической физики в Минском педагогическом институте, Николай Николаевич заложил мощный фундамент в подготовку учителей-физиков, а, следовательно, создал инструмент формирования инженерного и научного корпуса страны, начиная со средней школы.

Николай Николаевич был оппонентом по моей кандидатской диссертации. Поскольку мой научный руководитель профессор Н.Ф. Кунин умер на втором году моего пребывания в аспирантуре, то, подготовив диссертацию к защите, я вынужден был самостоятельно решать, кто выступит руководителем, оппонентами, какая из научных организаций выступит в роли оппонирующей. После прочтения моей диссертационной работы заведующий кафедрой доцент Г.А. Гуманский заключил: «Работа хорошая, но слишком пионерская». На мой вопрос: «Что делать?» ответил: «Пусть полежит года два. Появятся работы такого плана, и всё у Вас сложится». За советом я обратился к

тогдашнему декану И.П. Зятыкову. «А кто лучший специалист в твоей тематике?» – спросил декан. Я назвал Н.Н. Сироту. «Так иди к нему. В чем вопрос?» – категорично посоветовал Иван Павлович. Проблема состояла в том, что в пылу спора с ректором БГУ Антоном Никифоровичем Севченко Н.Н. Сирота якобы сказал, что его «ноги в университете не будет». Все знали, Николай Николаевич слово всегда держит, и уже несколько лет в университете не появлялся. На пятом курсе последние лекции читал нам на своей квартире. «Не обращай внимания на подобные разговоры. Отношения академиков – это не твой вопрос. Кроме того, и Севченко, и Сирота деловые вопросы решают по-деловому. Звони и решай свои дела. Уверен, что всё будет порядочно», – напутствовал И.П. Зятыков.

Я позвонил и в назначенное время был в кабинете директора Института физики твёрдого тела и полупроводников академика Н.Н. Сироты. Николай Николаевич принял меня радушно. Коротко обсудив суть моей просьбы, пригласил тогда кандидатов наук Н.М. Олехновича и А.У. Шелега и, передавая им мою диссертацию, сказал: «Разберитесь чего она стоит. Две недели хватит?». А потом мне: «Вот они скажут, в качестве кого мы будем выступать. Если работа готова, то я буду оппонентом, если нет – руководителем». Через две недели на мой телефонный звонок Николай Николаевич ответил: «Говорят, что Ваша работа хорошая. Я согласен быть первым оппонентом, но надо выступить на нашем институтском семинаре. Через неделю будете готовы? Как раз из Москвы профессор Семенченко будет. Он высочайший специалист в области физики поверхности. Считайте, что Вам повезло».

Через неделю состоялся семинар: народу – полный актовый зал, вопросов много, в т. ч. от В.К. Семенченко и Н.Н. Сироты, но вопросы и замечания доброжелательные, обсуждение – заинтересованное, обращение – подчёркнуто почтительное (что было непривычно для меня как молодого докладчика). Потом последовала детальная совместная проработка каждого параграфа диссертации, в ходе которой Николай Николаевич

открыл для меня много нового в моих экспериментах. Только после обсуждения результатов с Николаем Николаевичем, у меня появились уверенность, понимание новизны и значимости.

В день защиты послушать выступление Н.Н. Сироты как первого оппонента диссертации собралось необычно много народа. Зал был переполнен. Выступление Николая Николаевича было блистательным. Он определил место диссертации среди стоящих в то время научных проблем, отметил важнейшие результаты, указал открывшиеся предпосылки для новых исследований, сделал несколько мелких замечаний по трактовке результатов и их оформлению. Говорил он ярко, образно, с подъёмом, даже с некоторым пафосом и, как мне казалось, со значительным преувеличением моего скромного вклада, рисовал перспективы развития тонкоплёночного материаловедения и прикладного значения доложенной работы и всего научного направления. Уверенность, с которой говорил Николай Николаевич, искренность его жестов, обращённых то к вешенным плакатам, то к сидящим в зале, сияющие умом и вдохновением его глаза и само аргументированное и логичное выступление были удивительно гармоничны, красивы и убедительны. Николай Николаевич покорила всех присутствующих и ему в конце выступления бурно зааплодировали, что не было принято на защитах.

Н.Н. Сирота войдет в историю науки как крупный учёный, внёсший значимый вклад в развитие физики твёрдого тела. Он создал теории образования метастабильных фаз и полиморфизма, им разработаны новые материалы с особыми физическими свойствами, исследованы механизмы и кинетика кристаллизации химических соединений, его работы по термодинамике неравновесных процессов, физике сложных полупроводников, физике тонких плёнок открыли новые направления в материаловедении.

Научные работы Н.Н. Сироты посвящены физике и физической химии твёрдых тел. Он развил теорию фазовых превращений не первого рода, разработал теории образования метастабильных фаз в одно- и многокомпонентных системах и полиморфизма простых соединений. Н.Н. Сиротой выполнены исследо-

вания механизма и кинетики кристаллизации, изучен вопрос о влиянии магнитных и электрических полей на кинетику кристаллизации и фазовых переходов.

Многие экспериментальные и теоретические работы Н.Н. Сироты и его учеников получили мировую известность, в частности, работы по проблемам межатомного взаимодействия в кристаллах, пространственного распределения электронной и спиновой плотностей, методам определения физических свойств по функциям атомного рассеяния, расчётам фононных спектров кристаллов. Совместно с группой учёных им разработан безкатализаторный способ получения монокристаллических блоков кубического нитрида бора, послуживший основой создания нового поколения обрабатывающих инструментов.

Николай Николаевич, работая в Москве, горячо интересовался делами, так сказать, своих детищ, продолжал помогать оставшимся там своим ученикам, сотрудникам и новым руководителям. Приезжая в Минск, он каждый раз звонил мне и мы встречались или у меня в кабинете (в 1980-е гг. я работал деканом физического факультета), или в гостинице, или на каком-то мероприятии. Расспросы о делах кафедры, факультета, читаемых курсах лекций не были простым любопытством. Николай Николаевич старался помочь советом, поддержкой, организацией взаимодействия. Николай Николаевич уделял большое внимание связи учебных заведений, научных центров и производства. Инициированное им еще в конце 1950-х гг. создание учебно-научно-производственного объединения по-прежнему интересовало его. Формирование такого объединения: БГУ–Институт физики твёрдого тела Академии наук БССР–ПО «Интеграл» – продолжалось и в 1980-е гг. Николай Николаевич как мог помогал созданию прочных связей и юридических документов этого учебно-научно-производственного комплекса. Для меня лично советы Николая Николаевича и его суждения послужили хорошей школой.

Надо сказать, что гостиничный номер Николая Николаевича был похож на штаб командующего крупного военного

подразделения. Туда приходило большое количество народа, постоянно звонил телефон. Николай Николаевич еще не закончил разговор с одним человеком, а его поджидал другой, в это время кто-то из сотрудников института отвечал на телефонные звонки. Всегда оказывалось, что пришедший после тебя и ожидающий окончания нашего разговора как раз нужен теперь. Николай Николаевич умело подключал пришедшего к текущему разговору. Потом выяснялось, что тот, ожидающий, пришел в нужный момент для нужного разговора. На таких встречах я ближе познакомился с Николаем Михайловичем Олехновичем, Фёдором Павловичем Коршуновым, Леонидом Андреевичем Башкировым, Владимиром Михайловичем Рыжковским, Виталием Ивановичем Павловым. Были люди и из других городов, например, Григорий Андреевич Кораблёв из Ижевска, с которым у меня впоследствии завязалась не прекращающаяся до сего времени переписка. Став доктором химических наук, профессором Г.А. Кораблев не перестал писать стихи, издал два поэтических сборника. Приведу несколько строк одного из стихотворений Григория Андреевича Кораблёва, в которых он выразил значимость Учителя в своей судьбе:

*Я – не колдун и не пророк.
Желал металлов узнать рок.
А тайны мира знает Бог.
Но разобраться мне помог
И вдохновил меня тогда
Великий академик Сирота.
Была та встреча роковой,
А Сирота – моей судьбой.*

Публичные выступления Николая Николаевича всегда были наполненные новыми идеями, глубоким всесторонним анализом фактического материала, артистично отточенными. Послушать его выступления приходили очень занятые люди, откладывая важнейшие дела. Мнением Николая Николаевича

дорожили, его оценки были свежи и обоснованны. Научные доклады Н.Н. Сироты восхищали, звали к новым экспериментам, учили строгости мысли, заставляли работать.

Каждое выступление Николая Николаевича было новаторским и ярким. Хочу остановиться на одном его выступлении, частичная подготовка которого проходила на моих глазах. Это было в 1999 г. Н.Н. Сирота приехал в Минск для чтения лекций и научной работы по проекту, который он вёл через ИФТТП НАН Беларуси. На проходившей в Минске конференции по взаимодействию излучений с твёрдым телом доклад Н.Н. Сироты не был заявлен, но академик Н.М. Олехнович и профессор Ф.Ф. Комаров пригласили Николая Николаевича выступить. При моей встрече с Н.Н. Сиротой в гостинице, он еще не определился с темой своего доклада и советовался со мной по выбору темы и её акцентов, желая наиболее полно удовлетворить интересы участников конференции. Потом я несколько раз приносил ему запрашиваемые журналы, бумагу-миллиметровку, калькулятор, и Николай Николаевич упорно работал: читал, проводил расчеты, рисовал графики. На мои предложения помочь говорил: «Нет, это я должен сам. Вы мне и так безмерно помогли. Вот ещё бы «прозрачки» для иллюстраций». По сухости речи, отрешённости взгляда, замедленности движений создавалось впечатление, что здесь лишь внешний облик Николая Николаевича, а сам он со всеми мыслями где-то в другом месте или в другом мире. Так неустанно с раннего утра и до поздней ночи работал Николай Николаевич два дня. Я заходил к нему на 5–7 минут, чтобы принести заказанные материалы и получить новый заказ.

Через два дня доклад был готов. Я принёс «прозрачки» для кадоскопа (тогда «мультимедийное» представление материала ещё не практиковалось) и специальные фломастеры для них. Николай Николаевич был в приподнятом настроении, разговор украшал шутками, показал мне готовые рисунки и огромное количество формул, которые должны были служить иллюстрациями к его завтрашнему докладу. «А вот теперь Ваша помощь будет кстати. Надо придать демонстрационный вид этим

картинкам!» – сказал Николай Николаевич, явно довольный результатами своей работы. Мы принялись было за работу, но пришедшая сотрудница Института физики твёрдого тела и полупроводников, упрекнув нас в несовременности, пообещала к завтрашнему докладу все иллюстрации сделать на компьютере и отпечатать на «прозрачках». На том и порешили.

На следующий день к установленному времени иллюстративные материалы доставлены не были. Разыскать взявшую материалы сотрудницу (хотя бы, чтобы иметь черновики) не представилось возможным. Все волнуются – надо сдвигать выступление Н.Н. Сироты. Но зал заполнился, и даже переполнился людьми, пришедших послушать Николая Николаевича. Предлагаем отодвинуть доклад на одно выступление, но Николай Николаевич не соглашается: «Нельзя обманывать ожидания публики!» и делает доклад «Термодинамика необратимых процессов в имплантированных слоях». В свои 86 лет он на чистых «прозрачках» тут же на столике «кадоскопа» выводит формулы, строит «муляжные» графики, по полочкам раскладывает сложное переплетение процессов, происходящих при взаимодействии ускоренных ионов с кристаллами и при последующем отжиге. Десятки формул, рисунков, показывающих дозовые, температурные, концентрационные, временные, деформационные зависимости термодинамических величин. Железная логика, глубина понимания помогают Николаю Николаевичу говорить о сложных вещах просто и ясно и в то же время строго научно и обоснованно. Речь чёткая, яркая и образная, но без малейшего отступления от научной терминологии, без слов паразитов или эканья. Слушатели зачарованно ловили каждую фразу почти часового вдохновенного выступления Николая Николаевича. Когда он закончил, зал бурно зааплодировал. «Вот это, батенька, профессор!» – сказал, сидящий рядом со мною академик С.А. Астапчик, слегка изменив фразу классика сказанную в адрес Л.Н. Толстого.

Спустя какое-то время после выступления Н.Н. Сироты появилась пропавшая сотрудница со стопкой уже ненужных

демонстраций и того же сорта извинениями. Николай Николаевич не высказал никаких упрёков, только рассмеялся и сказал: «Спасибо Вам, Вы же всё-таки старались. Вон сколько работы сделано, а что не к столу - так это бывает». И дальше, как и не было ничего заметного, кроме сегодняшних докладов, интересных встреч и предстоящих значимых дел. Вот это выдержка, умение забыть свои тревожения и простить, причем легко и просто. Опять, вторя классику, скажем: «Какой Человечище!».

Николай Николаевич Сирота не был обделён наградами. Академик АН БССР, доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники БССР, 2 ордена Трудового Красного Знамени, медали. Однако, к сожалению, теперь некоторые новые руководители, будучи менее значимыми фигурами, пытаются замалчивать величие таких личностей как Н.Н. Сирота. Даже в юбилейные дни значимых личностей (тому много примеров) огораживают частоколом молчания студентов, молодых преподавателей и сотрудников от любой информации о заслугах своих предшественников. Если и вспоминают, то говорят только не о заслугах, а о «погонах» и наградах (здесь многие нынешние любого классика впереди), всегда забывая сказать, что то были люди, которые думали прежде всего о делах на благо своего Отечества, а не о званиях и наградах. Дела, а не «погоны» – всему голова. Достойные действия (хорошо, когда они при жизни оценены наградами и званиями, но это не главное!) делают людей уважаемыми, а некоторых – бессмертными.

Следует подчеркнуть простоту и душевность обстановки общения, которая всегда создавалась самим присутствием Николая Николаевича Сироты. Предупредительность и тактичность такого известного и почитаемого человека просто поражала, особенно когда они соседствовали с безответственностью и никчемностью некоторых лиц, наделённых в перестроечной смуте внушительными «погонами».

До сих пор помню новогодние поздравления Николая Николаевича, наполненные философским смыслом и теплотой,

как правило, опережающие мои. Поздравительные письма от Николая Николаевича приходили неожиданно, за дней 8-10 до Нового года, конечно, они радовали, тактично учили вниманию, и в то же время давали возможность без опозданий послать адресату «независимое» поздравление. Уже отпраздновав своё 90-летие, Николай Николаевич присылал мне тёплые поздравления, написанные не его рукой, но ведь по его просьбе.

Николай Николаевич внёс значимый вклад в развитие науки и наукоёмкого производства Беларуси. Своей жизнью и деятельностью он явил пример служения Науке, Отечеству и людям. Сотни его учеников, ученики его учеников в нынешнее время используют в своей повседневной работе идеи, знания и опыт, воспринятые от своего Учителя – Николая Николаевича Сироты. Созданная Н.Н. Сиротой научная школа характеризуется не только высоким профессионализмом и значимыми достижениями, но и ответственным отношением к делу, взаимной поддержкой, гражданской позицией.

Николай Николаевич как Учёный, Педагог, Организатор Науки, Гражданин и просто Человек всегда был и останется в моей памяти Носителем проникновенного Разума, гражданской Ответственности, Сеятелем Доброты и Внимания, Рыцарем Справедливости и Достоинства, гордым, величавым и молодым свежестью Мысли, красотой Поступков.

Г.А. ГОВОР

Память об академике Н.Н.Сироте

Знакомство моё с академиком АН БССР Николаем Николаевичем Сиротой состоялось в 1963 г., когда я приехал в Минск из Карагандинского НИИ с почти готовой работой по исследованию динамики процессов переметалличивания кремнистых сталей. Николай Николаевич внимательно полистал работу, а потом и говорит:

– Ну, хорошо. Работа Ваша представляет собой законченное исследование, и Вы её, конечно, можете защищать. Но я Вам предлагаю забыть об этой работе, поступить ко мне в аспирантуру и начать всё с нуля.

Что мне оставалось делать, как не согласиться с предложением Н.Н. Сироты. Я перебрался в Минск и в 1965 г. поступил в аспирантуру к Николаю Николаевичу в ИФТТП АН БССР. Тему работы после зачисления в аспирантуру Н.Н. Сирота определил так – «Нейтроннографическое исследование фазовых переходов в арсениде и антимониде марганца под высоким давлением».

Всё надо было начинать с нуля – разработка аппаратуры высокого давления, установка ее на горизонтальном канале. И основная проблема состояла в том, чтобы в ограниченном пространстве бокса горизонтального канала разработать и установить аппаратуру высокого давления для нейтроннографических исследований. Всю работу по разработке и изготовлению аппаратуры высокого давления выполнял совместно с товарищем и коллегой – А.П. Караваем. И здесь нам большую помощь оказал В.Б. Шипило, который посоветовал, что малогабаритную систему можно создать, используя для этой цели насос высокого давления в сочетании с мультипликатором.

Но здесь возникли проблемы при создании самой камеры высокого давления с нулевой ядерной матрицей – конуса из титан-циркониевого сплава, а также с использованием передающей давление жидкости – сероуглеродом. Все эти вопросы удалось решить при поддержке Н.Н. Сироты и в 1970 г. по результатам исследований фазовых переходов в арсениде марганца под высоким давлением в Париже на Международной конференции по магнетизму Н.Н. Сирота сделал совместный доклад об этих работах. Доклад вызвал заметный интерес со стороны магнитологов, в особенности со стороны Дж. Гудинафа. В результате этого Н.Н. Сирота поставил меня в очередь на подготовку статей к опубликованию и защиту кандидатской диссертации.

Подготовка статей и написание кандидатской диссертации при участии Николая Николаевича и Зои Дмитриевны, его супруги, – это отдельная эпопея, связанная со стилем работы Н.Н. Сироты. Обычно это происходило в его доме после работы часов 9 или 11 вечера в порядке установленной очереди. При этом проверялся каждый представленный график на предмет как наносились точки, прокалывались или просто были нарисованы. Текстовая часть работы проверялась также с особой тщательностью, каждая буква, каждая запятая должна быть поставлена так, как считает Николай Николаевич. Иногда в консультанты привлекалась Зоя Дмитриевна. Все эти совместные усилия привели к тому, что в 1970 г. диссертация была подготовлена. Встал вопрос о защите. Оппоненты: «Съездите в Москву и договоритесь с академиком И.К. Кикоиным на предмет оппонирования». Приехал в Курчатовский институт:

– Исаак Константинович, Н.Н. Сирота просит Вас прооппонировать мою работу по нейтронографии бинарных соединений на основе марганца.

– Ну, хорошо. Раз Н.Н. Сирота просит, я напишу отзыв, но на защиту не приеду, договоритесь ещё с кем-нибудь из нашего Института.

Николай Николаевич предложил договориться в качестве оппонентов по диссертации с В.А. Соменковым, сотрудником

Курчатовского института, и доктором физико-математических наук В.Н. Быковым из Обнинска, а в качестве оппонировающей организации взять Институт физики металлов из Свердловска.

Подготовка к защите проходила также в экстремальном режиме.

– Вы смотрите, чтобы реферат был отпечатан в типографии, а не на ротапринтере, а диссертацию пускай вычитает Серафима Давыдовна (секретарь Н.Н.).

После успешной защиты в 1971 г. Н.Н. Сирота помимо основной работы попросил меня обеспечить письменными поддержками его кандидатуру при баллотировании на замещение вакантных мест члена-корреспондента по физическому отделению АН СССР.

– Вы съездите к В.Л. Гинзбургу и Я.Г. Дорфману за письменными поддержками.

Поехал я в ФИАН к В.Л. Гинзбургу.

– Виталий Лазаревич, Н.Н. Сирота просит поддержать его кандидатуру на выборах.

– Я хорошо знаю академика АН БССР Н.Н. Сироту, подождите немного, сейчас подготовлю.

Также я привёз поддержку от Якова Григорьевича Дорфмана, который с большим уважением отозвался о Николае Николаевиче. Правда, результаты выборов не оправдали надежды Н.Н. Сироты – не удалось набрать нужного количества голосов.

Повторно Н.Н. Сирота участвовал в выборах на замещение академика АН СССР по отделению физической химии. И здесь также Н.Н. Сироте не хватило нескольких голосов для получения звания.

При исследовании фазовых переходов в плёнках арсенида марганца в 1973 г. была установлена возможность разрушения упорядоченного магнитного состояния при воздействии света малой интенсивности. Послали с Н.Н. Сиротой статью в журнал «Письма в ЖЭТФ». Год проходит – нет ответа. Звоню в редакцию академику А.С. Боровику-Романову.

– Андрей Станиславович, в чём дело, почему не публикуете статью?

– Не верю, у Вас просто нагрев за счёт светового импульса, приезжайте, докладывайте у нас в ФИАНе на семинаре.

Собрались с Н.Н. Сиротой и поехали, взяли с собой необходимую аппаратуру для демонстрации. Семинар вызвал большой интерес и все согласились с нашими доводами, что слабое возбуждение может привести к активации фазового перехода в плёнках арсенида марганца.

И только спустя двадцать лет была показана возможность разрушения упорядоченного магнитного состояния при накачке электронов проводимости за счёт инъекции в МДМ-структуре. Подобные работы по спинтронике в настоящее время весьма актуальны.

Надо сказать, что эти исследования по активации фазового перехода светом явились толчком для Н.Н. Сироты в разработке теории возбуждённого состояния в сплавах. Собственно, основные положения теории возбуждённого состояния, развитые Н.Н. Сиротой, были использованы при подготовке диссертации «Фазовые переходы в арсениде марганца» на соискание доктора физико-математических наук, выполненной мной при участии и консультации Н.Н. Сироты.

Г.И. МАКОВЕЦКИЙ

Академик Николай Николаевич Сирота – талантливый организатор науки

В 1956 г. исполняющим обязанности директора Физико-технического института АН Беларуси был академик Константин Васильевич Горев, его заместителем по научной работе – Михаил Николаевич Бодяко. Именно они принимали решение и согласовывали в Президиуме АН вопросы приглашения на работу в ФТИ учёных из Москвы. По их рекомендациям и при их содействии действительными членами Академии 22 декабря 1956 г. были избраны Николай Николаевич Сирота и Василий Петрович Северденко. Академик В.П. Северденко стал директором ФТИ и заведующим лабораторией пластичности. 43-летний академик Николай Николаевич Сирота был назначен заведующим отделом физики и химии твёрдого тела и полупроводников.

К осени 1957 г. Николай Николаевич комплектует штат отдела, в основном из выпускников физмата БГУ. Многим из них он организует краткосрочные командировки для стажировок в ведущих научных центрах Москвы и Ленинграда. Сам едет в Институт полупроводников АН СССР, где обсуждает и согласовывает структуру и тематику исследований будущего института лично с академиком Абрамом Федоровичем Иоффе, тогдашним директором Института полупроводников. Впоследствии Николай Николаевич долго с гордостью показывал листочки с планом структуры нашего будущего института с личной согласующей подписью Абрама Федоровича.

В первый же год работы отдела, ещё в составе ФТИ, он смело ставит в план исследований работы по выращиванию монокристаллов германия, теллура и селена. Для подготовки

соответствующих специалистов по указанной проблеме Николай Николаевич по договоренности с академиком Б.А. Сахаровым командирует своих сотрудников в головной институт по выращиванию монокристаллов – Гиредмет. В конце 1958 г. отдел с достоинством отчитался о выполнении исследований. Николай Николаевич с гордостью демонстрировал монокристаллы германия, выращенные его сотрудниками на установках Гиредмета. Планы исследований, предлагаемые Николаем Николаевичем, всегда отличались глубиной и грандиозностью. Достаточно вспомнить, что после работ по германию и кремнию пошли исследования по соединениям $A^{II}B^{IV}$, $A^{III}B^V$ и другим полупроводникам. Для Николая Николаевича почти не существовало физических проблем, за решение которых он побоялся бы взяться.

Энергичному, волевому и напористому молодому заведующему отделом очень скоро стало тесно под крышей Физтеха. Заручившись поддержкой Президиума Академии наук и лично ее президента Василия Феофиловича Купревича, с января 1959 г. Николай Николаевич становится заведующим самостоятельного Отдела физики твёрдого тела и полупроводников при Президиуме АН БССР. К 1962 г. он привёл его к статусу Института физики твёрдого тела и полупроводников АН БССР.

С первых лет работы академика Н.Н. Сироты в Беларуси проявились его недюжинные способности крупного организатора науки. Огромное внимание он уделял подготовке научных кадров высшей квалификации через аспирантуру и соискательство. Под его руководством выполнено более сотни кандидатских и докторских диссертаций. В качестве оппонентов по его приглашению на защиту приезжали виднейшие ученые Москвы, Ленинграда, Свердловска, Донецка и других городов страны. Будучи неизменно загруженным в отделе, он в 1957 г. организовал кафедру физики твёрдого тела в БГУ и читал лекции по курсу физики твёрдого тела для студентов и аспирантов физфака. Кафедра успешно работает и поныне. Впоследствии он был организатором и первым заведующим кафедрой теоретической и экспериментальной физики в Минском государственном педагогическом институте.

Особенно ярко проявился организаторский талант Николая Николаевича в ходе пробования и организации строительства зданий института. Он был неутомим, успевал везде, всё согласовывал, обсуждал и контролировал лично. 50-летний юбилей директора институт праздновал в собственном новом здании. На чествовании юбиляра академик Николай Павлович Еругин искренне удивился: «Как быстро растут дети!».

Академику Н.Н. Сироте было присуще острое восприятие всего нового. Это ярко проявилось в его готовности проведения исследований с использованием реактора. С вводом в строй в 1962 г. ядерного реактора в Институте ядерной энергетики Николай Николаевич немедленно организует работы на трёх горизонтальных и нескольких вертикальных каналах, готовит кадры исследователей по новым специальностям.

С вводом в строй первой, а затем и второй очередей зданий института значительно расширилась тематика выполнявшихся исследований. Николай Николаевич хлопочет о расширении экспериментальной базы института, начинаются работы по строительству ускорителя, приобретению гамма-установки. Он становится организатором многих всесоюзных и международных конференций, растёт его авторитет и авторитет института в стране и за рубежом. В своё время в институт для обсуждения результатов исследований неоднократно приезжал Ж.И. Алфёров. Однажды, возвращаясь из командировки в Европу, наш институт посетил тогдашний директор Института физических проблем АН СССР – академик Капица Пётр Леонидович. Николай Николаевич, естественно, был рад такому гостю, его визиту и старался показать институт и рассказать о проводимых исследованиях максимально широко. Пётр Леонидович внимательно слушал, но было видно, что он уже сильно устал. В конце экскурсии по институту они пришли в конференц-зал, где уже собрались все сотрудники. Когда Николай Николаевич попросил Петра Леонидовича поделиться своими впечатлениями от увиденного в институте, то мудрый академик Капица долго отказывался это сделать. Он даже не пошёл за трибуну,

а просто стоя у двери зала, мудро сказал: «Не знаю... Может быть вам и удастся выведать что-нибудь у природы».

Прошло более 30 лет, как Николай Николаевич Сирота перестал быть директором нашего института, но заложенные им идеи и направления исследований живут и развиваются. Это является объективным доказательством того, что их сформулировал талантливый человек, обладавший даром глубокого научного предвидения.

Сведения об авторах

Астапчик Станислав Александрович, академик НАН Беларуси, Физико-технический институт НАНБ, г. Минск

Башкиров Леонид Андреевич, доктор химических наук, профессор, Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Белинский Богдан Алексеевич, доктор физико-математических наук, профессор, Московский агроинженерный университет им. В.П. Горячкина, г. Москва

Бычков Юрий Федорович, кандидат физико-математических наук, Московский инженерно-физический институт, г. Москва

Васильев Эдуард Александрович, кандидат физико-математических наук, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск, ныне - Нью-Йорк, США

Ганаго Любовь Ивановна, кандидат химических наук, доцент, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Говор Геннадий Антонович, доктор физико-математических наук, профессор, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Горелик Семен Самуилович, доктор технических наук, профессор, Институт стали и сплавов РАН, г. Москва

Данилькевич Мечислав Иванович, доктор физико-математических наук, профессор, Белорусский государственный университет, г. Минск

Коршунов Федор Павлович, член-корреспондент НАН Беларуси, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Маковецкий Геннадий Иосифович, доктор физико-математических наук, профессор, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Новиков Владимир Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор, Брянский государственный университет, г. Брянск

Новикова Светлана Ильинична, доктор физико-математических наук, ВНИИ метрологической службы, г. Москва

Олехнович Анна Ивановна, кандидат физико-математических наук, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Олехнович Николай Михайлович, академик НАН Беларуси, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Ревинский Антон Федорович, доктор физико-математических наук, профессор, Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Брест

Рыжковский Владимир Михайлович, доктор физико-математических наук, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Сирота Ирина Мироновна, кандидат технических наук, Институт проблем управления РАН, г. Москва

Сошнина Татьяна Михайловна, кандидат физико-математических наук, доцент, Московский государственный университет природообустройства, г. Москва

Хачатрян Юрий Михайлович, кандидат физико-математических наук, доцент, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск

Шамрай Владимир Федорович, доктор физико-математических наук, профессор, Институт металлургии РАН, г. Москва

Шелег Александр Устинович, доктор физико-математических наук, профессор, Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, г. Минск

Шпилевский Эдуард Михайлович, кандидат физико-математических наук, доцент, Белорусский государственный университет, г. Минск

СОДЕРЖАНИЕ

Николай Николаевич Сирота. Жизнь и деятельность
(Краткий биографический очерк)

Этапы жизненного пути (из автобиографии Н.Н. Сироты)

И. М. Сирота. Страницы жизни, воспоминания жены

Н.М. Олехнович. И один в поле воин

Ф.П. Коршунов. Н.Н. Сирота – ученый и организатор

Л.А. Башкиров. Незаурядная личность, выдающийся
ученый

В.М. Рыжковский. Николай Николаевич Сирота – мой
учитель. Штрихи к портрету.

А.У. Шелег. Воспоминания о Николае Николаевиче Сироте

С.С. Горелик. Н.Н. Сирота – выдающийся ученый,
воспитанник Московского института стали

В.Ф. Шамрай. Личность яркая и неординарная, черты
ученого и человека

Ю.Ф. Бычков. Николай Николаевич – настоящий рыцарь
науки

Б.А. Белинский. Памяти Н.Н. Сироты

С.А. Астапчик. Николай Николаевич Сирота – из
воспоминаний

А.И. Олехнович. Учитель. Годы совместной работы.

Л.И. Ганаго. Воспоминания о Н.Н. Сироте.

М.И. Данилькевич. Слово о моем Учителе.

А.Ф. Ревинский. Таким он навсегда останется в моей
памяти.

Ю.М. Хачатрян. О моем учителе, научном руководителе
и духовном отце

В.В. Новиков. Мой учитель Николай Николаевич Сирота

С.И. Новикова. Замечательный ученый и удивительный
человек

Т.М. Сошнина. О московском периоде научной и педагогической деятельности Н.Н. Сироты

Э.М. Шпилевский. Яркая личность с государственным мышлением

Г.А. Говор. Память об академике Н.Н. Сироте

Г.И. Маковецкий. Академик Николай Николаевич Сирота – талантливый организатор науки.

Э.А.Васильев. Вспоминая Н.Н.

Информационное издание

Воспоминания об академике Н.Н. Сироте

(К 95-летию со дня рождения)

Набор, редактирование и верстка сделаны в НПЦ НАНБ
по материаловедению при участии З.Л. Ерофеевко и Л.Н.
Шахлевич

(220072, г. Минск, ул. П. Бровки, 19)

Ответственный за выпуск В.М. Рыжковский

Э.А. ВАСИЛЬЕВ

Вспоминая Н.Н...

Со своим научным руководителем и директором института, в котором мне довелось проработать тридцать лет, я познакомился в середине 1957 года. В то время я выполнял дипломную работу на кафедре материаловедения в Московском инженерно–физическом институте. Н.Н. Сирота, академик АН БССР подбирал сотрудников для своего созданного в Академии Отдела физики твердого тела и полупроводников, и сотрудник кафедры, аспирант Юрий Федорович Бычков порекомендовал меня. Для начала договорились о встрече. Пришел я к Николаю Николаевичу домой в 5 часов, как он мне сказал во время телефонного разговора. Жил он в Москве недалеко от площади Маяковского. В первую маленькую проходную комнату я попал через узкий длинный коридор с книжными полками. Нужно заметить, что научные книги были своего рода хобби Николая Николаевича. Уже потом, в его квартире в Минске, я видел, что они занимали львиную долю площади и всё пространство по высоте – до потолка. Во второй комнатухе этой московской квартиры, куда заглянула и сообщила о моём приходе Зоя Дмитриевна, жена Николая Николаевича, он сидел и работал.

Зоя Дмитриевна попросила меня подождать, и я около получаса провел в ожидании разговора с моим предстоящим руководителем, работодателем. О чём-то перебрасывались с хозяйкой – обычный разговор малознакомых людей. Затем Н.Н. пригласил меня, поинтересовался тем, какие курсы я прослушал, спросил над чем работаю в настоящее время. Он, естественно, сразу «забил» меня своей эрудицией, но в целом результат этого первого моего настоящего интервью (я не знал

ещё, что это так называется) был положительным и весной 1958 года я направился работать в Академию Наук БССР.

Николай Николаевич сразу нацелил нас, только начинавших работать сотрудников, на работу над диссертациями, нарисовал самые радужные перспективы, осуществить которые просто было невозможно из-за отсутствия соответствующего оборудования. Что-то приобреталось, что-то было, но всякая установка создавалась долгим упорным трудом и не всегда могла сравниться хотя бы с лучшими отечественными образцами. Николай Николаевич (или Н.Н, а также «Шеф», как мы его между собой называли) упорно убеждал нас в противном, вселял в нас убеждённость, заставлял брать высокие барьеры.

Николай Николаевич со свойственной ему энергией и энтузиазмом стал проводить работу по координации исследований в области физики твёрдого тела по всей республике. Мы ему в этом помогали, вели переписку с другими научными учреждениями, вузами. Случались курьёзы. Прислали нам из одного пединститута ответ на запрос о тематике работ. Там указали тему научной работы, а в графе «Цель работы», где предполагалось услышать об ожидаемых результатах, ничтоже сумнящиеся поместили следующий шедевр: *Цель работы – написание диссертации.*

Перед нами Николай Николаевич ставил другие цели: исследование строения сложных систем сплавов, получение новых свойств материалов, изучение кристаллической и магнитной структуры веществ. Не буду перечислять все цели. Круг интересов Николая Николаевича был чрезвычайно широк.

Летом 1958 Николай Николаевич начал устанавливать «международные» контакты с учёными соседней Литвы. Мы связались с Университетом и поехали в Вильнюс большой группой на автобусе. Надо заметить, что эта поездка не осталась без последствий. Были совместные работы, к нам в институт не раз впоследствии приезжал президент Литовской Академии Юрас Карлович Пожела.



Вот фото, на котором мы, почти весь состав отдела, зафиксированы во время этой поездки, все такие молодые, включая Николая Николаевича. Начну слева направо: Вадим Розов (выпускник Института цветных металлов и золота), Маша Сорока, Николай Николаевич стоит рядом с Аней Олехнович, много лет выполнявшей обязанности Ученого секретаря; затем идут выпускники БГУ Вячеслав Денис, Геннадий Маковецкий, Евгений Гололобов. В центре два сотрудника кафедры физики твердого тела БГУ А.Шибяева и С.Кисляков, чета Васильевых и Николай Олехнович. Пропустим три следующие фигуры, поскольку их имена выпали из памяти. Далее: Майя Кармаева, Эдуард Смоляренко (тоже, как и Розов, из Цветмета), Фира Кацнельсон, Александр Шелег и Валерий Бухтеев. Я здесь указываю только имена

этих наших первых сотрудников, но должен заметить, что Николай Николаевич был бы не очень доволен таким панибратством. Он ко всем сотрудникам обращался по имени-отчеству и, мне кажется, помнил всех без исключения даже, когда институт разросся и в нем было полтора десятка лабораторий.

Мы, можно сказать, боготворили Николая Николаевича. Лекции по физике твердого тела, которые он читал нам и сотрудникам кафедры Белгосуниверситета (Н.Н. заведовал кафедрой физики твердого тела одновременно с работой в Академии), были действительно блестящими. Он владел предметом превосходно, легко делал экскурсии в смежные области, делился своим опытом, попутно любил иногда рассказать о встречах с выдающимися учёными, мог припомнить и какой-нибудь историко-научный анекдот.

Московский инженерно-физический Институт я окончил по специальности, именуемой «Конструирование и эксплуатация ядерно-энергетических установок». Громко звучит? А на самом деле я к ядерно-энергетическим установкам не имел по своему образованию почти никакого отношения. Очевидно, в номенклатуре специальностей в то время ещё не было Физики твердого тела, вот нас и назвали по основному профилю учебного института. Конечно, кое-что относящееся к атомам мы знали и умели. Это, например, моя дипломная работа по применению радиоактивных изотопов как индикаторов, изучали мы и металлургию материалов для атомных реакторов, но всё же за время учёбы увидеть «живой» ядерно-энергетической установки мне не пришлось. Только на Выставке достижений народного хозяйства в Москве видел демонстрационный атомный реактор. С интересом наблюдал там холодное голубоватое свечение, Черенковское излучение, возникающее при движении ядерных частиц в веществе.

Но, тем ни менее, я считался «ядерщиком» и, когда в 1960 году Академия Наук Белоруссии начала строительство исследовательского атомного реактора, Николай Николаевич направил меня на этот участок работы, развернув широкую картину возможностей исследования твердых тел с помощью реакторного

излучения. Так я стал нежданно-негаданно руководителем «реакторной группы», вошел на этом основании в состав Учёного Совета института, и, конечно, много времени проводил на ещё строящемся в то время аппарате. Николай Николаевич со свойственной ему фантазией, широтой размаха и, безусловно, свойственной ему эрудицией, нарисовал передо мной картину почти полной «оккупации» всех девяти горизонтальных каналов реактора, которые предназначались для вывода из его активной зоны пучков излучения – гамма лучей и нейтронов. Поскольку и некоторые другие – физические и биологические институты Академии, а также и Белорусский Государственный Университет претендовали на эти пучки, нам позже досталось при дележе три канала – но и это не мало! Нашей группе предстояло освоить эти источники излучения, приспособить их для наших целей. Получить канал – это только начало, а вот освоить его...

Поначалу вся группа состояла только из меня. Вроде бы бессмыслица – группа из одного человека, ан нет! – математика допускает существование группы вовсе без реальных членов. Так что в этом смысле всё в порядке. Конечно, несколько позже реактора люди у нас в группе появились, но никогда она не была многочисленной. Два канала были предназначены для нейтронографических исследований (первые установки были созданы Э.А. Васильевым и В.М. Рыжковским) У другой части нашей группы, в которой работали Чеслав Смолик и Иван Булат, была совсем другая установка – они занимались холодными нейтронами, позволяющими исследовать динамику кристаллической решетки. Эти вопросы очень интересовали Николая Николаевича. Для проведения экспериментов пришлось даже внести некоторые изменения в конструкцию реактора, и, конечно, это были идеи Николая Николаевича с самого начала, а мы, молодые сотрудники, добросовестно старались их выполнить. Это была трудная, кропотливая многолетняя работа, почти не приносившая ощутимых результатов. Замечательные ребята работали там. Не сдавались, изобретали, творили, изучали тончайшие эффекты...

Я вспоминаю эти первые проведенные на реакторе месяцы с большой теплотой. Мы были первые, мы – я имею в виду и работников конструкторского бюро, с которыми приходилось тесно контактировать в процессе строительства реактора, и ребят, которые пришли осваивать операторскую работу по пуску реактора, и персонал, обеспечивавший все виды необходимого там, на удаленной от городских коммуникаций площадке, современного технического обеспечения. Всё это строилось, создавалось у нас на глазах, а параллельно мы базу для экспериментальных установок нашего института подготавливали. Николай Николаевич вникал во все детали этого процесса, поддерживал, а порой и подталкивал.

Вскоре состоялся пуск реактора. На этом мероприятии присутствовали высшие должностные лица Белоруссии, например, Первый секретарь ЦК Кирилл Трофимович Мазуров. Ну и мы, первопроходцы физического эксперимента на реакторе, тоже там стояли, радовались и открытию реактора и тому, что в честь этого события, а главным образом в связи с ожидавшимся прибытием высоких гостей, участок дороги от Могилёвского шоссе до реактора (а значит и до посёлка Сосны, где мы уже жили), был заасфальтирован! Автодорожникам наверняка намекнули, что если Мазурова по такой дороге, по какой все мы ездили, повезут, то потом им долго придётся пыль с себя отряхивать.

Николай Николаевич после торжественного пуска сказал:

- Ну а теперь надо закатать рукава и трудиться в полную силу!

А нам и самим не терпелось получить конкретные результаты.

Через год после запуска реактора, летом 1963 года, была получена первая нейтронограмма. Установка, которую начали строить ещё до пуска реактора, заработала!

В то время Николай Николаевич был в отпуске, отдыхал на родине в Краснодарском крае. Я, как в лучших образцах книжек, описывающих деяния Нобелевских лауреатов и других светил науки, написал ему об этом достижении письмо и послал первую! нейтронограмму. Это было действительно большое

достижение, пусть и не вселенского масштаба. Во всяком случае эта простенькая первая нейтронограмма подтвердила замыслы Николая Николаевича и открыла пути дальнейшего развития работ в этой области.

Как руководитель группы, я ежегодно ездил на Всесоюзные совещания по координации исследований на атомных реакторах. Когда была возможность. Николай Николаевич тоже принимал участие в этих совещаниях. Так я побывал в Ленинграде, в Обнинске на Первой атомной станции, Киеве, Риге, Ташкенте, Свердловске. Видел все эти реакторы и их экспериментальную «начинку», убедился, что мы работаем не хуже других, а порой и лучше. Во время проведения совещания в Алма-Ате мы посетили реактор, запущенный приблизительно одновременно с нашим. Это было году в 1967 году. Так вот там, в зале реактора, вообще ни одной установки для проведения физических экспериментов ещё не было! Их работники ходили и руками показывали:

- У нас здесь вот такая установка будет, а здесь вот совсем другая... Видите, уже фундамент для неё готов!

Николай Николаевич заметил:

- Да, установки задуманы хорошие, да где они? У нас такие уже работают!

На таком фоне мы могли смотреться как совсем передовые, если бы не было ещё более передовых западных коллег. От них мы всё же отставали. Главным образом потому, что не было оборудования. Ведь каждая установка подобного типа уникальна, а в наших условиях сделать её было очень трудно. Ни один завод сторонних заказов не брал, приходилось всё делать своими руками.

Николай Николаевич имел все задатки хорошего научного руководителя, в котором неизбежно должны сочетаться черты учёного с одной стороны и администратора с другой. Его планов громадьё меня всегда поражало, его умение нарисовать перспективу развития физики твёрдого тела в Белоруссии было превосходным. Он и только он, с его энергией, напором, целеустремлённостью мог построить большой академический институт на голом месте за очень короткий срок. Когда я в 1958 году

пришел в Отдел, образовавшийся всего за полгода до того, это было маленькое научное подразделение Академии. Через три - четыре года мы уже Институтом были и скоро началось строительство большого корпуса с буквально фантастической перспективой развития.

Н.Н. добился практически невозможного: за нашим Институтом был закреплен большой квартал в черте города, пустовавший на задворках Академии, совсем близко к центральной магистрали города! Там по нашему генеральному плану намечалось строительство целого научного городка. С какой гордостью Николай Николаевич показывал всем высоким гостям института этот нарисованный на бумаге, а частично и реализующийся проект!

Планов было много, но вот средств на их реализацию получали мы мало. По этой и ряду других причин реализовать эти планы, к сожалению, до конца не удалось.

Работал Н.Н. много и упорно, причём особенно в моменты, которые в шахматах называются «цейтнот». Его секретарю (это когда мы были уже институтом) Серафиме Давыдовне Кононович с боем удавалось заставить его в середине дня съесть булочку и выпить стакан чая. Он в шутку жаловался:

- Она меня насилует!

Сам он никаких обеденных перерывов не признавал, хотя распорядок дня как директор регулярно утверждал. Мог вызвать сотрудника в любое время; и себе тоже поблажки не давал, работая со своими аспирантами порой до полуночи у себя дома. А его аспирантами были, если не официально, то фактически, почти все сотрудники - и тогда, когда в институте людей десятками считали, и тогда, когда уже счёт на сотни пошел. Мы на такой режим не обижались, признавали верховенство и Н.Н., и дела, и пренебрегали во имя дела своим личным временем, интересами. Нам это импонировало:

- Вот как мы самоотверженно работаем!

Характер у Николая Николаевича, безусловно, был бойцовский. Он отчаянно лез в драку и с превосходящими силами. Это доставляло ему явное удовольствие, повышало уровень

адреналина. Как-то он мне сказал, что ему нравилось сдавать экзамены – тоже своего рода схватка. Не раз я был свидетелем событий, подтверждавших его слова.

Наш институт проводил, думаю, в 1962 или 1963 году Всесоюзную конференцию по ферритам – оксидным магнитным материалам, нашедшим чрезвычайно широкое применение в радиоаппаратуре, вычислительной технике. У нас многие сотрудники работали над проблемами улучшения характеристик этих материалов, над поисками новых составов. Чтобы упрочить наши позиции в этой области Н.Н. добился того, что организовать конференцию поручили нашему институту. В стране этим занимались многие учреждения и там были привлечены большие научные силы, но проведение конференции – это достаточно трудоёмкая работа и ведущие институты не очень желают этим заниматься. Мы, мол, и так впереди. Но когда конференция организована, все с удовольствием на неё едут. Все эти «киты» прибыли на конференцию. Николай Николаевич, как председатель оргкомитета, хотел быть на этой конференции всегда впереди, выше, хотел сказать последнее и самое главное слово в любой дискуссии. Обстановка на конференции поэтому была довольно напряженная – многие хотели бы главенствовать. Но в конце концов всё прошло благополучно, без драки и взаимных оскорблений, интеллигентно. Поспорили, отстаивая свои точки зрения, и уселись за общий стол. В последний вечер по традиции устроили банкет, на котором некоторые из присутствующих не удержались от язвительных замечаний.

И вот тут Н.Н. проявил свой характер в полную силу. Он мне напомнил фехтовальщика, сражающегося в одиночку со взводом противника. Острые выпады, уколы, обманные движения...

- Чик, чик, - уноси готовенького!

- Кто на новенького? Кто на новенького?!

Он моментально реагировал на любую реплику, остроумно парировал выпады своих оппонентов, а выпады, разумеется, были, и надо сказать достаточно острые. На моих глазах

проходила острая научная дискуссия за банкетным столом. Сирота не сдавался. Он привлёк всю свою немалую эрудицию, мобилизовал память и блистал весь вечер непрерывно. Тут были и шутки, и язвительные намёки, и серьёзные научные комментарии, разумеется, краткие. Думаю, что победа в этом своеобразном соревновании доставила ему большое удовольствие. Пойти с открытым забралом практически на всю элиту ферритчиков – это немало. Конечно, это было, так сказать, товарищеское сражение, но Николай Николаевич его выиграл с явным преимуществом и прочно утвердился в верхнем эшелоне ученых, занимавшихся исследованием ферритов.

Я очень долго занимался экспериментальной частью своей диссертационной работы, сам себя неоднократно проверял и перепроверял. В конце концов по настоянию Николая Николаевича (подчёркиваю!) сел за оформление диссертации. Он по ходу дела читал, помогал в обсуждении результатов, делал правки, в общем занимался тем, что любой научный руководитель для своего подопечного делает. В это время я в который раз убедился в исключительной памяти Николая Николаевича. Через его руки проходит множество работ сотрудников, а он помнит каждую свою правку! Сколько раз я приходил к нему со слегка «подредактированным» после его правки текстом. Следовала немедленная реакция:

- Я этого не писал!

После защиты кандидатской диссертации пришлось мне стать по просьбе Николая Николаевича ученым секретарем института. Никогда административной работой не занимался, а тут на тебе – планы, заседания, протоколы Ученого Совета, письма-отписки... Только тут я понял, что Николаю Николаевичу, как директору института, приходится нести даже не двойную, а многократную нагрузку. Он же вникал не только в научные вопросы, но и во все детали административно-хозяйственной деятельности института. Пять лет проработал я в должности ученого секретаря, и, мне кажется, Николай Николаевич не жалел о своем выборе.

Могу вспомнить пару эпизодов. Однажды вызвал меня Н.Н. и попросил составить телеграмму на имя председателя Минского горисполкома с приветствием в связи с рождением в городе миллионного жителя. Ну ладно, пусть город этот праздник отмечает, но при чем тут Институт физики твердого тела? Тем не менее указание от шефа получено, и я иду к себе. Думаю, что же можно написать?... Наконец, рождается коротенькая телеграммка, которую, как мне кажется, не стыдно было и отправить. По крайней мере, не было в ней стандартного подхалимажа перед вышестоящим начальством:

Председателю Мингорисполкома Ковалёву.

Поздравляем рождением миллионного жителя города.

Забот прибавилось, зато
надежда есть и на метро!

Николаю Николаевичу такой вариант понравился и телеграмму отправили. И действительно, через год метро начали строить. Предсказал!

В потоке административной писанины встречались всякие документы: и нужные, и ненужные, а иногда буквально требовалась от нас и явная липа. Не из какой-то там выгоды, а чтобы отвязаться от лишних инстанций. Это как у Райкина: «Шлите апельсины бочками».

Ох, как много было таких бессмысленных бумаг! Я по этому поводу порой конфликтовал с Н.Н. отказываясь подписывать документы, которые считал неправильными. Он вспыхивал, говорил возмущенно:

- Давайте сюда, я подпишу!

Но он никогда не припоминал этого мне, понимал, что я был прав.

И вот практически целый жизненный цикл прошел! Для меня и многих моих сослуживцев эти сроки - личные и институтские - почти точно совпали: от первого места работы после окончания учебы до пенсионного возраста... И вот что характерно: от нас уходили очень немногие из начинавших работу вместе с Николаем Николаевичем. Его энтузиазм, увлеченность заря-

жали, привлекали, помогали не обращать внимания на какие-то трудности, шероховатости. С Николаем Николаевичем было интересно работать. Он был генератором идей. Это, конечно, собственную генерацию может подавлять, но у Н.Н творческие научные идеи всегда были так далеко идущими вперед, что оставался простор и для собственных, может быть, менее стратегических замыслов.

Здесь, в США живут многие институтские сотрудники, ученики Николая Николаевича. Это Циля Виткина, Раиса Каплан, Эсфирь Кацнельсон, Раиса Корина, Эрнст Окунь, Леонид Райнес, Эдуард Смоляренко и автор этих строк. Мы часто общаемся, перезваниваемся и не было случая, чтобы в процессе наших разговоров мы бы не вспомнили добрым словом нашего Н.Н.

Сейчас, когда мы отмечаем 95-летие со дня рождения Николая Николаевича, хотелось бы пожелать его детищу – Институту физики твердого тела и полупроводников (пусть и с другим названием) - успехов и достижений и каждому сотруднику - неуклонного сохранения того главного, что мы на протяжении всех лет совместной работы видели в Николае Николаевиче – беззаветной преданности науке.

