

Учитель, наставник, соавтор

К 130-летию Николая Васильевича Белова

доктор геолого-минералогических наук Р.К.Расцветаева

Институт кристаллографии имени А.В.Шубникова РАН (Москва, Россия)

e-mail: rast.crys@gmail.com

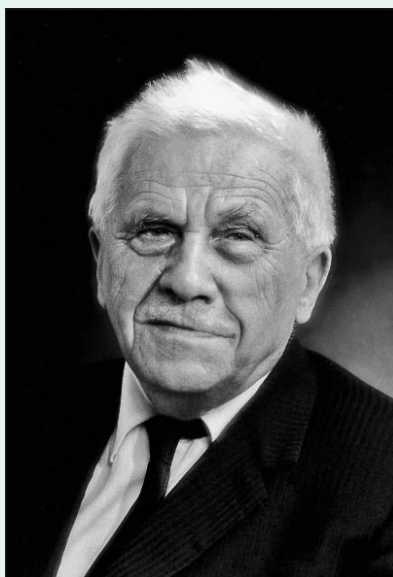
Публикуются воспоминания верной ученицы академика АН СССР Николая Васильевича Белова (1891–1982) — выдающегося, известного всему мировому сообществу ученого в области кристаллографии, кристаллохимии и геохимии, основоположника отечественной школы структурной кристаллографии.

Ключевые слова: академик Н.В.Белов, структурная кристаллография, кристаллохимия, рентгеноструктурный анализ.

В 2006 г., к моему 70-летию, редакция журнала «Кристаллография» поместила на страницах третьего выпуска поздравление, которое начиналось словами: «У прямых учеников академика Н.В.Белова наступил период значимых юбилейных дат. 18 апреля этого года принимала приветствия по случаю такого юбилея Рамиза Кераровна Расцветаева — пожалуй, самая верная ученица Н.В.Белова. Все время ее успешной и плодотворной научной работы объектами исследований были и остаются в первую очередь минералы. Она развивает идеи Н.В.Белова и вносит свой значимый и оригинальный вклад в структурную минералогию».

Это официальное признание в научных кругах ученицей Николая Васильевича Белова было для меня дороже всех наград.

А начиналось все в далеком 1964 году. Я на распутье. За плечами два университетских образования — географическое и геологическое. Только что на кафедре П.М.Зоркого на химическом факультете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова защитила дипломную работу по структуре кристалла, исследованного методом электронографии. Решила поступать в аспирантуру в Институт кристаллографии. Знакомая нашей семьи и соседка по дому Екатерина Влади-



Н.В.Белов (1891–1982) — академик АН СССР, выдающийся ученый в области кристаллографии, кристаллохимии и геохимии. Основоположник отечественной школы структурной кристаллографии. В руководимых им лабораториях определены структуры более чем 500 химических соединений, главным образом минералов. Научные заслуги Белова признаны всем мировым сообществом. Он много лет возглавлял Международный союз кристаллографов.

мировна Цинзерлинг давно там работала и мой выбор не одобряла. С ее доводами трудно было не согласиться: институт всесоюзного значения относится к Физическому отделению Академии наук, в нем трудятся маститые ученые, и все они физики, химики либо математики. И выпускнице геологического факультета МГУ там делать нечего, о научной карьере можно и не мечтать. И хотя Екатерина Владимировна — известный специалист по кварцу, докторскую диссертацию она смогла защитить, только когда ей было далеко за 70. Я возражала: в этом институте работает знаменитый на весь мир академик Белов, я слушала его лекции в МГУ по

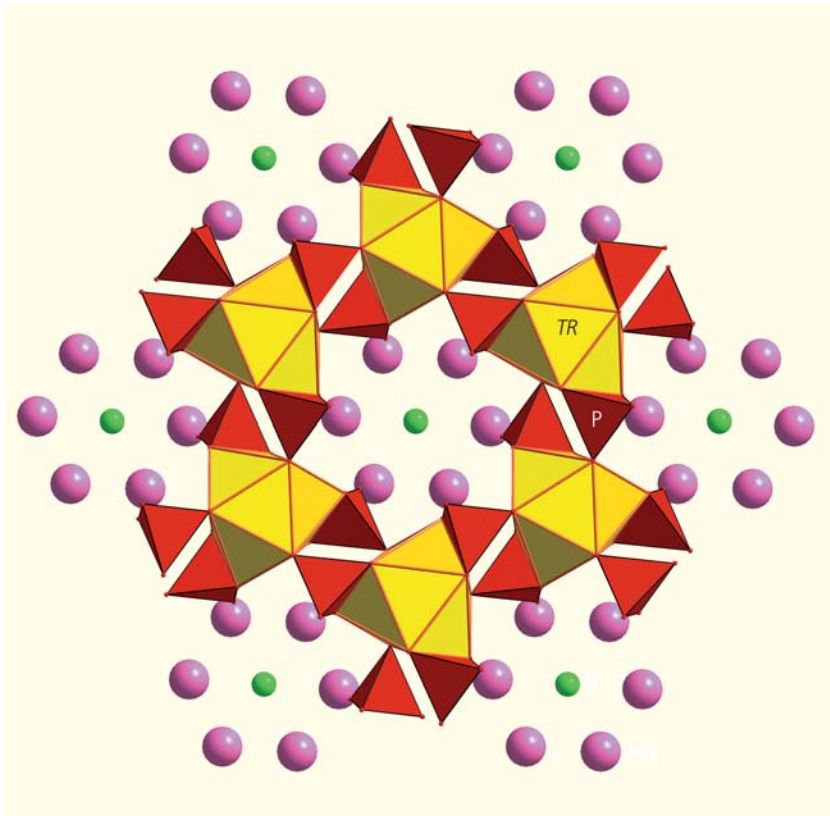
структурам минералов и сдавала ему экзамен по кристаллохимии. И вообще я хочу заниматься кристаллохимией, а объекты не имеют значения — искусственные они или природные.

Конечно, Екатерина Владимировна была во многом права, но я поняла это позже... А пока успешно сдала экзамены в аспирантуру института. Но как выбрать тему и руководителя? Академик Белов — слишком великий человек: шутка ли, вице-президент Международного союза кристаллографов, почетный член минералогических обществ не только СССР, но и США, Великобритании, ГДР, Франции и ряда других стран, председатель Национального комитета советских кристаллографов. К тому же Герой Социалистического Труда, награжденный несколькими престижными орденами и Золотой медалью имени Ломоносова. Да и метод рентгеноструктурного анализа, который используют в его лаборатории, — необычайно сложный. Куда проще электронография.

И вот, зажав в руках дипломную работу, иду в лабораторию Г.И.Дистлера. Григорий Исаакович, полистав мою рукопись, заявил, что не берет в аспирантуру геохимиков: «Если бы вы были просто химиком...». Выйдя из кабинета, я разрыдалась. Бреду по длинному коридору института, заливаясь слезами, и понимаю, что я действительно здесь никому не нужна. И вот чудо, навстречу идет Николай Васильевич, остановился, спрашивает, почему я плачу. А потом слышу: «Не хотите пойти ко мне в лабораторию?». И тут я осознаю, что давно мечтала об этом, но боялась себе признаться. Так начался мой путь в структурную минералогию. Путь долгий и радостный, с которого я ни разу не свернула, хотя он был совсем не легким...



Беловит $\text{NaSr}_3\text{TR}(\text{PO}_4)_3\text{F}$. Минерал найден в 1950 г. Л.С.Бородиным в породах горы Малый Пункарауйв Ловозерского массива на Кольском п-ове.



Структура беловита определена Ю.К.Кабаловым на кафедре кристаллографии и кристаллохимии геологического факультета МГУ. Параметры гексагональной ячейки: $a = 9.692$, $c = 7.201$ Å, пространственная группа $P\bar{3}$.

Рисунок Р.К.Расцветаевой



Николай Васильевич Белов и известный ученый, автор открытий 100 новых минералов Александр Петрович Хомяков на Минералогической конференции. Николай Васильевич интересуется минералами Кольского п-ова.

Кристаллохимия — сравнительно молодая наука, родившаяся на стыке кристаллографии, химии, физики, минералогии. Она бурно совершенствовалась на основе физических методов эксперимента и математических расчетов. Основным инструментом — рентгеноструктурный анализ, который претерпел развитие от фотометода, с использованием фотопленок и с визуальной оценкой интенсивностей по маркам почернения, до автоматических дифрактометров. В то время дифрактометров еще не было, и мы портили глаза в темноте, склонившись над стеклянным столиком с подсветкой. Предмет исследования кристаллохимии — внутреннее строение кристаллов, т.е. атомная структура и закономерности расположения атомов в пространстве кристалла. Кристаллохимия развивалась от описания минералов до решения структурных и минералогических задач, но в те годы она делала только первые шаги в этом направлении, и Николай Васильевич стоял у истоков это-

го процесса. Его интересовало, как устроены силикатные минералы, особенно титаносиликатные слюды, а также сложнейшая по тем временам структура эвдиалита. Любой минерал (особенно сложный химически и структурно) исследовался месяцами, а то и годами. Я защищала кандидатскую диссертацию под руководством Белова по структуре двух силикатных минералов — ломоносовита и виноградовита.

В лаборатории Николая Васильевича всегда было много народа, набравшего со всех регионов Советского Союза. Работа кипела до позднего вечера, а некоторые иногородние аспиранты оставались и на ночь. Николаю Васильевичу в ту пору было далеко за 70 лет, но он работал наравне со всеми. Несмотря на занятость в науке, преподавании, заседаниях, а также в командировках внутри страны и за рубежом, Н.В. (как мы его называли между собой) всегда находил часок на посиделки в одной из комнат лаборатории. Приходил, тихо садился где-нибудь в уголке и, прикрыв глаза и хитро улыбаясь, заводил разговор на самые разные темы. И он в них хорошо ориентировался, проявляя энциклопедические знания и потрясающую память. Слушать его было интересно, но тогда мне нечего было добавить, чтобы поддержать беседу...

Когда я окончила аспирантуру, Николай Васильевич предложил мне остаться в его лаборатории, и я с радостью согласилась. Под его руководством исследовала структуры не только силикатов, но и сульфатов. И хотя в соавторстве с ним у меня опубликовано всего полтора десятка статей, это был исключительно полезный опыт. Н.В. правил рукопись статьи так тщательно, что я ее не узнавала. Но делал он это чрезвычайно деликатно: текст писал карандашом между строчками и, возвращая рукопись, говорил, что учитывать его правку не обязательно, а карандаш можно стереть. Разумеется, никто из нас не игнорировал эти ценнейшие вставки, благодаря которым статья раскрывала всю глубину и значимость темы, а в изложении волшебным образом исчезала корявость.

Уникальность Николая Васильевича не только в его качествах как ученого, но и в человеческих. Он был демократичным руководителем, его кабинет всегда был доступен для нас по любому вопросу. Он знал наши житейские проблемы и готов был помочь и советом, и материально. Многие этим пользовались. Я, конечно, стеснялась, но однажды мне все-таки довелось обратиться к нему за помощью, когда я оказалась в тяжелейшем материальном положении. Чтобы как-то решить пресловутый квартирный вопрос, пришлось вступить в кооператив. Первый взнос оказался астрономически большим (3 800 руб. при моей зарплате 100 руб.). Я вынуждена была их занять, но ни у кого таких денег не было. Глубоко вздохнув, постучалась в кабинет Н.В. Он, как всегда, работал за своим широким письменным столом, заваленным бумагами. Предложил сесть и угоститься шоколадом. Сглотнула слюну, но от шоколада отказалась. Краснея и запинаясь, изложила свою просьбу. И тут Н.В. смутился и стал извиняться за то, что сможет дать мне только половину суммы, так как недавно потратился на юбилей. И заверил, что завтра же пойдет в сберкассу и снимет все с книжки. Я была очень рада и этому. А через три года, накопив нужную сумму, пришла вернуть ему долг. Это опять привело Николая Васильевича в состояние растерянности. Он никак не хотел брать деньги и предложил мне «повременить с возвратом и купить необходимое из мебели или ковер». Я знала, что некоторые пользовались такой «благотворительностью», но знала также, что эти деньги для него не лишние. Н.В. — скромн в быту, одет в вышедший моды костюм, ездит на работу не в собственном автомобиле, а в троллейбусе. С большим трудом удалось его уговорить, и он, не пересчитывая, сунул деньги в наружный карман пиджака.

Уникальность Н.В. была хорошо известна в научных кругах. В те времена путь в Большую науку открывался через членство в Коммунистической партии. Но Николай Васильевич никогда не вступал в ее ряды и занимался только наукой. Это бы-

ло большой загадкой для всех, но данная тема никогда им не обсуждалась, как и то, что он был глубоко верующим человеком. Он никогда не кичился своими заслугами, и про его скромность ходили легенды. Обладал он и прекрасным чувством юмора. Однажды после заседания в Академии наук Н.В. замешкался в гардеробе. Один из академиков в полутемном помещении принял его за гардеробщика и обратился со словами: «Любезный, подайте пальто». Потом понял свою оплошность и стал извиняться, но Н.В. не растерялся и, протянув ладонь, сказал: «Э, нет, батенька, извольте на чай».

В праздники мы составляли столы в самой большой 218-й комнате лаборатории на втором этаже и вскладчину накрывали стол. В торце стола сидел Н.В. и, вместе с нами попивая вино и закусывая, вел беседу. Это напоминало семейный ужин. Как-то мы подарили Н.В. в день рождения новенький нарядный пуловер, он тут же его примерил, а застиранный старенький мы упаковали. На следующий день Николай Васильевич опять пришел в старом и оправдывался, что привык к нему.

Н.В. не стало в 1982 г. Ничто не предвещало трагедии, ведь накануне мы отмечали в его обществе 8 марта. Мне было очень грустно. 10 лет общения с этим удивительным человеком пролетели незаметно, и казалось, что у него нет старости и он будет жить и радовать нас еще долгие годы.

Прошло почти 40 лет, я по-прежнему работаю в Институте кристаллографии, хотя несколько раз менялось его название, менялись и директора, и заведующие лабораторией, направление и тематика исследований. Но мне посчастливилось сохранить любовь к минералогии и внести свой вклад в ее развитие, а также в ее популяризацию*. И я надеюсь, что оправдала свое звание ученицы Николая Васильевича Белова — Человека с большой буквы. Я повзрослела, и сейчас мне было бы о чем поговорить с ним. До сих пор мне его не хватает. ■

* Более подробно о моей научной и популяризаторской деятельности можно посмотреть на сайте rascrystal.ru

Teacher, Mentor, Co-Author To the 130th Anniversary of N.V.Belov

R.K.Rastsvetaeva
Shubnikov Institute of Crystallography, RAS (Moscow, Russia)

The article presents the memoirs of a faithful student of Nikolai Vasilyevich Belov (1891–1982), the Academician of the USSR Academy of Sciences, a well-known outstanding scientist in crystallography, crystal chemistry, and geochemistry, the founder of the Russian school of structural crystallography.

Keywords: academician N.V.Belov, structural crystallography, crystal chemistry, X-ray structural analysis.