

IN MEMORIAM



**ЛЕОНИД БОРИСОВИЧ ВОЛОДАРСКИЙ**  
(18.07.1931–25.03.2010)

Ушёл из жизни доктор химических наук, профессор Леонид Борисович Володарский. Это тяжелая утрата для всего мирового сообщества химиков. Ушел из жизни талантливый химик-органик, крупнейший специалист в области химии азотистых гетероциклических соединений, стабильных нитроксильных радикалов, человек целеустремленный с высокой работоспособностью, эрудированный во многих областях и прекрасный организатор.

Леонид Борисович родился 18 июля 1931 г. в Москве, в 1949 г. поступил в Московский химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева, в 1952 г. перевелся в Ленинградский технологический институт им. Ленсовета, который окончил с отличием в 1954 г. По приглашению Н. Н. Ворожцова-мл. Леонид Борисович в 1959 г. поступил в аспирантуру Новосибирского института органической химии, после успешного окончания которой был зачислен на должность младшего научного сотрудника этого же института. В 1963 г. он защитил кандидатскую диссертацию "Превращения N-(1-оксимино-1,2,3,4-тетрагидронафтил-2)гидроксиламина", которую выполнил под руководством В. А. Коптюга, а в 1972 г. — докторскую диссертацию "Изучение химии  $\alpha$ -гидроксиламинооксимов".

Уже в начале своей научной деятельности Леонид Борисович заложил

основы научного направления в химии гетероциклических соединений, осуществив синтез гидроксиламиноксимонов и показав, что эти соединения являются весьма перспективными предшественниками широкого круга гетероциклических соединений. Перспективность этого направления была настолько очевидна, что очень скоро в НИОХе была создана группа азотистых соединений, которую Леонид Борисович возглавил. Позже эта группа выросла в лабораторию (в 1980 г.), и эта лаборатория завоевала, поистине, мировое признание. В первую очередь, это было связано с тем, что на основе  $\alpha$ -гидроксиламиноксимонов и их производных были синтезированы стабильные гетероциклические нитроксильные радикалы – производные 3-имидазолина.

Позже в отечественной, да и в мировой литературе эти радикалы называли радикалами Володарского. Кроме этого была выявлена перспективность использования монооксимонов  $\alpha$ -дикетонных для синтеза различных гетероциклических соединений. Под руководством Л. Б. Володарского разработаны оригинальные методы синтеза N-оксидов производных имидазола, пиразина и пиримидина.

Леонид Борисович совмещал научную работу с преподавательской и являлся профессором кафедры органической химии Новосибирского государственного университета, был блестящим лектором с совершенно неповторимым стилем изложения материала. Фанатичная преданность Леонида Борисовича Органической химии являлась, в частности, причиной того, что его лекции не оставляли равнодушным ни одного из слушателей. Он умел зажигать в сердцах студентов любовь к Химии, благодаря чему в его лабораторию приходило очень много талантливой молодежи, которая и составила в дальнейшем костяк лаборатории азотистых соединений. Ему удалось собрать коллектив единомышленников, преданных органической химии так же, как и он сам. Позже многие из них стали кандидатами и докторами наук, профессорами, возглавили лаборатории. Фундаментальное направление в органической химии, созданное Леонидом Борисовичем, продолжает жить и развиваться усилиями его учеников-последователей. Под его руководством защищено более 10 кандидатских диссертаций, среди его учеников 4 доктора химических наук. Леонид Борисович Володарский автор более 300 научных работ, опубликованных в ведущих отечественных и международных (зарубежных) журналах, 70 авторских свидетельств и 6 зарубежных патентов. Леонид Борисович был организатором и участником многих международных и отечественных научных конференций.

Очень важной чертой, присущей Леониду Борисовичу как никому более, было обостренное чувство всего нового – перспектив развития собственного научного направления и, что особенно важно, смежных направлений научных знаний, в которых были использованы полученные в лаборатории результаты. Благодаря этому Леонид Борисович умел найти и заинтересовать своими достижениями исследователей, которые начинали использовать вещества, синтезированные в лаборатории азотистых соединений, для эффективного решения своих научных задач.

Нельзя не вспомнить о том, что его всегда интересовали биологически

активные вещества, и он всемерно способствовал широкомасштабному изучению активности синтезированных в лаборатории соединений. И в случае успеха проводился синтез целой серии аналогов с целью поиска наиболее оптимальных и многообещающих структур. Но главным детищем Леонида Борисовича были, безусловно, стабильные нитроксильные радикалы – радикалы Володарского. Была синтезирована огромная серия новых спиновых меток и зондов для молекулярной биологии, биохимии, биофизики, причем и здесь, и во всех остальных случаях проводилась именно совместная работа: предлагались на выбор структуры, которые могли бы позволить решить научные задачи с использованием спектроскопии ЭПР.

Благодаря такой тесной и активной кооперации возникали вообще новые возможности использования нитроксильных радикалов в биофизике, например это метод рН-чувствительного спинового зонда, спиновые метки для биологических субстратов, действие которых основано на реакции обмена тиол–дисульфид. Надо отметить, что использование рН-чувствительных зондов открыло новые горизонты в такой сфере как метод спинового зонда вообще, и это направление активно развивается и по сей день учениками Леонида Борисовича, их коллегами-биофизиками в нашей стране и за её пределами.

Несомненен и очень значим вклад Леонида Борисовича и его школы в развитие химии координационных соединений с нитроксильными радикалами как парамагнитными лигандами. Все начиналось с применения нитроксильных радикалов, способных к образованию хелатных комплексов с ионами металлов, для создания нового аналитического метода количественного определения ионов различных металлов с использованием спектроскопии ЭПР. Был создан целый ряд аналитических методик.

Поскольку сами комплексы с парамагнитными металлами в те времена представляли большой теоретический интерес как многоспиновые системы, состоящие из нескольких парамагнитных центров различной природы, с использованием радикалов Володарского было синтезировано и охарактеризовано огромное количество комплексных соединений с различными металлами. Для некоторых из этих комплексов обнаружено явление низкотемпературного фазового перехода в магнитное состояние, когда в кристаллической структуре происходило упорядочение спинов, приводящее к тому, что вся кристаллическая фаза становилась магнитным материалом, оставаясь при этом диэлектриком. Из этих, по сути, пионерских работ в дальнейшем возникло и активно развивается в настоящее время новое научное направление – синтез и изучение молекулярных магнетиков.

Леонид Борисович активно проводил поиск практического внедрения своих разработок для решения народнохозяйственных задач, например проблемы интенсификации нефтедобычи, для чего были разработаны соединения – трассеры, предшественники нитроксильных радикалов, которые были устойчивыми в условиях нефтеносного пласта и могли быть окислены непосредственно в ампуле портативного спектрометра ЭПР непосредственно возле добывающей скважины.

Вот далеко неполный круг научных интересов Леонида Борисовича, характеризующих его как Учёного с очень широкими взглядами

и обладавшего поистине энциклопедическими знаниями. Заслуги Леонида Борисовича были отмечены присуждением в 1994 г. ему вместе с коллективом учеников и коллег Государственной премии Российской Федерации. В 2002 г. он был награжден почётной премией В. В. Воеводского за развитие исследований в области нитроксильных радикалов.

Леонид Борисович, в первую очередь, был очень неравнодушным человеком, горячо интересующимся всем новым, что происходило в науке, переживающим за судьбы отечественной науки. Его непосредственность, удивительный темперамент и харизма настоящего ученого, учителя и руководителя притягивали к нему много талантливых ученых, что и вылилось в огромное научное наследие, оставленное Леонидом Борисовичем. Светлая память о нём будет жить в сердцах его учеников, коллег и всех тех, кто знал его, заставляя, так же как и он, любить жизнь, трепетно относиться к Науке и сохранять свою любознательность, тягу ко всему новому на всю жизнь. Леонид Борисович был увлеченным, преданным науке человеком, щедро делился своими знаниями.

Леонид Борисович тяжело болел в последние годы. Его неунывающий характер, нежелание демонстрировать свои проблемы, по сути, диктовали стиль его жизни. До последних дней он сохранил ясность ума и очень переживал, что остаются нереализованными идеи. Леонид Борисович оставил заметный след своей жизнью. Остались его труды, помнящие его ученики.

Леонид Борисович похоронен на Арлингтонском кладбище города Атланта, штат Джорджия, США.

Светлая память ему.

**И. А. Григорьев, В. А. Резников, В. А. Самсонов,  
А. Я. Тихонов**