

УДК 54(091)

ЛЕОНИД ЕВГЕНЬВИЧ АГРОНОМОВ*(к 60-летию со дня гибели)***О. Н. Зефирова, И. Е. Лубнина***(кафедра физической химии)*

В подавляющем большинстве историко-биографических статей о химиках, работавших в Московском университете, рассматриваются научные заслуги ученых, достигших высоких званий или занимавших высокие должности. Настоящая работа является исключением из этого правила, так как представляет собой краткую научную биографию Леонида Евгеньевича Агронома – аспиранта химического факультета МГУ (1930-е годы), погибшего в возрасте 27 лет во время Великой Отечественной войны. Имя его увековечено на мемориальной доске химического факультета¹ [1]. О биографии Леонида Агронома и о его оригинальных научных исследованиях известно лишь очень узкому кругу лиц.

Настоящая статья, написанная по материалам Архива Московского университета, архива газеты «Советский химик» химического факультета МГУ, личных архивов Майи Николаевны Кузнецовой, а также других источников, имеет своей целью представить широкой аудитории читателей научно-биографические данные об этом удивительном человеке.

Леонид Евгеньевич Агрономов родился в 1915 г. в г. Тамбове. Об этом факте сохранилась выписка из метрической книги Богородичной церкви г. Тамбова о рождении 27 апреля 1915 г. младенца, который «был крещен 8 мая и наречен именем Леонид, в честь мученика Леонида» [3, л. 21–21 об.]. Его отец «Агрономов Е.А. до революции работал агрономом участковым и уездным Тамбовской губернии. Являлся также председателем Тамбовской сельскохозяйственной общины. С 1923 г. работал в Москве в ГХИ (Государственном хлебном институте) в качестве хлебного инспектора и старшего консультанта. С 1929 г. – старший научный сотрудник в Институте зерна. Имел научные труды и печатные работы» [4]. Мать Нина Сергеевна Агрономова была домохозяйкой, занималась, в основном, воспитанием детей, была председателем родительского комитета школы, где они учились, и «вела в этом плане весьма активную деятельность» [5]. Всего в семье было трое детей. Сестра Леонида – Нина Евгеньевна, трагически погибшая до войны, Леонид, и его брат Александр Евгеньевич Агрономов (1917–1999) – впоследствии известный химик, долгое время работавший доцентом кафедры химии нефти и органического катализа хи-

мического факультета Московского университета, автор многих учебников по органической химии.

С 1924 г. Леонид Агрономов жил в Малаховке, и учился в знаменитой Малаховской средней школе (бывшей Малаховской гимназии, созданной в 1908 г.). По воспоминаниям его одноклассника Ефима Александровича Ободовского, Леонид «всегда прекрасно учился и этим выгодно отличался от остальных учеников». Изначально в школе было девять классов, но когда Леонид закончил 7 класс «вышло правительственное постановление о ... переходе на 7-летнее образование. Только благодаря усилиям общественности и ... родителей удалось добиться разрешения Московского отдела народного образования о сохранении девяти классов в Малаховской школе. Однако через некоторое время пришел приказ ... о том, что 8 и 9 классы в ударном порядке должны быть закончены в один учебный год: в первом полугодии 8 класс и во втором – девятый» [5]. Отметим, что обучение в старших классах в Малаховской школе имело чертежно-конструкторский уклон, а ее выпускники получали квалификацию, определяемую соответствующей комиссией. Хотя Леонид получил высшую квалификацию чертежник-конструктор [3, л. 26 об.], увлекался он не черчением, которое считал «делом мертвым, неинтересным, ненаучным» [4], а химией, анатомией и ботаникой. Позже (в 1932 г.) он даже подавал заявление в биохимическую группу ботанического отделения Московского университета, но получил отказ.

В 1931 г. Л.Е. Агрономов закончил школу. В одном из своих писем он писал, что поскольку надежды на продолжение обучения в школе нет, «надо устраиваться работать» [4]. В том же году он поступил в Центральную лабораторию бродильной промышленности (ЦЛБП), где «путем самообразования ознакомившись с необходимыми для лаборанта знаниями, сдал экзамен на лаборанта в мае 1932 года» [3, л. 24]. В ЦЛБП Леонид проработал до августа 1933 г. (отметим, что наличие трудового стажа существенно облегчало в то время поступление в университет).

В июне 1933 г. Л.Е. Агрономов подал заявление на химический факультет Московского университета, в котором, в частности, написал следующее: «...я...особенно заинтересовался теоретической химией, углубился в ее

¹В конце 1960-х – начале 70-х годов на химическом факультете возникла традиция присвоения строительным отрядам имен его студентов и сотрудников, павших во время войны, имя Л.Е. Агронома носил экспедиционный отряд [2].

изучение. К настоящему времени это изучение вылилось в литературно-оформительскую работу, являющуюся анализом основных понятий теоретической химии, где использована новейшая литература по этим вопросам (периодическая и непериодическая) и включены некоторые мои собственные мысли. Но велико, не лишенное оснований, желание дальнейшего совершенствования в ВУЗовском коллективе, почему ...я и подаю... заявление о приеме меня в Университет» [3, л. 24]. Довольно успешно сдав вступительные экзамены (пятерки по математике, физике, химии и обществоведению, тройка по русскому письменному и четверка по русскому устному [3, л. 33]), в том же году Л.Е. Агрономов был зачислен на химический факультет.

По воспоминаниям современников, Леонид был одержим наукой, увлекался самообразованием. Он очень хорошо учился: из более чем двадцати экзаменационных оценок в его дипломе (с отличием) только два предмета не имеют высшей оценки – коллоидная химия («удовлетворительно») и военная химия («хорошо»). Отличной оценки удостоилась и его курсовая работа «Получение бороводородов» [3, л. 1, 1 об.]. В 1937–1938 годах у Леонида был, по всей вероятности, перерыв в учебе, связанный с его общественной и политической деятельностью. В этом плане он всегда был чрезвычайно активен, являлся убежденным сторонником коммунистических взглядов. Будучи членом ВЛКСМ с мая 1933 г., он в студенческие годы возглавлял научно-техническое общество студентов химического факультета, являлся членом Комитета комсомола университета – факт, нашедший отражение в заметке одного из периодических изданий того времени: «Леонид Агрономов – активный общественник. Его избрали членом университетского комитета комсомола, объединяющего 3000 комсомольцев» [6]. С ноября 1937 г. по ноябрь 1938 г. Леонид – член ВУЗкома ВЛКСМ МГУ, член Бюро и Пленума Райкома ВЛКСМ Красной Пресни (именно в это время Леониду и пришлось прервать учебу). В апреле 1938 г. он стал кандидатом в члены ВКП(б), а приблизительно в начале 1940-х годов – членом партии.

В 1939 г. Леонид Агрономов закончил химический факультет Московского университета и поступил в аспирантуру на кафедру общей химии, которой в то время заведовал Э.Ф. Краузе. Он продолжил начатую еще в студенческие годы тему, связанную с изучением строения бороводородов. В результате он выдвинул свою теорию объяснения их строения и свойств и опубликовал по этому поводу статью в журнале «Общая химия» [7]. Интересно, что он является единственным автором этой статьи, хотя в момент написания ему было всего 23 года. В статье автор выразил благодарность А.Н. Несмеянову «за внимание, оказанное этой работе, и за большую помощь при подготовке ее к печати».

Суть теории Леонида Агронома сводилась к следующему. Все известные к тому времени бороводороды он

рассматривал как построенные из более простых, первичных соединений. Эти первичные соединения представляли собой гомологический ряд гидридов трехвалентного бора: BH_3 , B_2H_4 , B_3H_5 , B_4H_6 , B_5H_7 . Таким образом, он считал, что, например, B_2H_6 есть $\text{BH}_3 + \text{BH}_3$, $\text{B}_4\text{H}_{10} = \text{B}_2\text{H}_4 + 2\text{BH}_3$ и т. п. Согласно теории Леонида, стереохимия бороводородов приближалась к стереохимии предельных (алифатических и алициклических) органических соединений (он писал о «тетраэдричности атома бора»), в связи с чем число простейших бороводородов ограничивалось лишь указанными выше соединениями. Согласно этой концепции, B_2H_6 являлся аналогом C_2H_6 , а B_3H_{11} – аналогом C_5H_{12} и т. п.

По мнению Л.Е. Агронома, «распределение электронов в молекулах бороводородов отвечает принципам, разработанным на примере B_2H_6 Сиджвиком, Полингом и Малликеном». Таким образом, он являлся сторонником выдвинутой этими авторами теории «сингулетной» (синглетной, одноэлектронной) связи. Отметим, что эта концепция появилась лишь за несколько лет до написания Леонидом его статьи, так что вызывает уважение его способность легко и со знанием дела оперировать абсолютно новыми для того времени понятиями.

Подчеркнем, что отдельные положения теории Леонида о строении бороводородов предлагались и до него другими авторами. Однако он попытался создать общую концепцию, позволяющую увязать и объяснить абсолютно все известные к тому моменту экспериментальные факты о свойствах этих соединений. Так, согласно его теории, именно с присутствием в молекулах бороводородов «пульсирующих сингулетных связей», вызванных «недостатком электронов для обслуживания электронными парами всех связей, имеющихся в молекулах», было связано своеобразие некоторых их химических реакций. Протекающие эти «своеобразные» процессы он объяснял следующим образом: «А) Реакция с амальгамой Na состоит в приобретении извне недостающих электронов с переходом в ионное состояние ($\text{B}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{B}_2\text{H}_6^-$). Б) В реакциях с NH_3 играет роль диссоциация молекул бороводородов на первичные, к которым, как к незаконченным, присоединяется семиполярной связью NH_3 . В) В основе реакций с ионами OH^- лежит отщепление молекулярного водорода по месту связи первичных молекул (например, $\text{BH}_3 \dots \text{BH}_3 \rightarrow \text{B}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$), сопровождающееся присоединением ионов OH^- к возникающим новым молекулам как к незаконченным. Г) При самопроизвольном превращении бороводородов друг в друга идут параллельно и диссоциация и отщепление молекулярного водорода, причем первичные молекулы соединяются в новые молекулы бороводородов, отличные от исходных» [7].

Отметим, что в последующие после написания первой статьи два года Леонид постоянно развивал свою теорию. Он тщательно следил за литературой и как только находил сообщения о новых экспериментальных фактах относи-

тельно бороводородов, пытался объяснить их в свете собственной теории строения этих соединений. Так, вторая и третья работы Леонида были посвящены объяснению строения $B_2H_6 \cdot 2NH_3$ и других аммиакатов бороводородов [8, 9]. Эти работы написаны в форме полемики с немецкими учеными Шлезингером, Бургом и др., представлявшими соединение $B_2H_6 \cdot 2NH_3$ как аммонийную соль $NH_4 \cdot [BH_3 \cdot NH_2 \cdot BH_3]^+$. В своих рассуждениях Леонид привел аргументы, показавшие, что новые экспериментальные факты, найденные Шлезингером и Бургом, могут быть «без затруднений объяснены с помощью» его собственной концепции, то есть на основе представлений «об этом соединении как о $BH_3 \cdot NH_3$ » [8]. С этой же точки зрения он рассмотрел и некоторые реакции $B_2H_6 \cdot 2NH_3$, в частности, его термическое и электролитическое разложение [9].

Важно подчеркнуть, что Леонид собирался проверить правильность своей теории экспериментально, для чего он при содействии Э.Ф. Краузе в течение нескольких лет собирал сложнейшую установку для получения бороводородов. Вот как он описал ее в одном из своих писем (июль, 1941 г.): «У меня заканчивается второй год аспирантуры. Итогом этого года является создание аппарата для работы с нестойкими веществами в условиях высокого вакуума. Он имеет сложное устройство и внушительный вид. В его состав входит насосный агрегат, состоящий из масляного и ртутного Лангмюровских насосов, трансформаторная установка на 15000 вольт, метровые манометры, сгруппированные по 5 слева и справа в солидно выглядящие колонны, 26 ртутных поплавковых клапанов Штока и т.д.. Размеры можно уточнить еще указанием длины – более трех метров и общего веса ртути в приборе – более 30 килограммов. Это первая половина нашей установки. Сейчас осваиваю замысловатую технику работы с этим аппаратом, который ... является одним из самых сложных, если не самым сложным на химическом факультете» [4].

Описываемая установка получила довольно широкую известность, ей заинтересовались Я.К. Сыркин и Б.В. Некрасов – известные ученые, имевшие свои новые теории относительно строения бороводородов. В настоящее время модель боранов, предложенная Б.В. Некрасовым², считается некоторыми авторами более близкой к действительности, чем теории, принимавшие во внимание предположение об одноэлектронной связи [10]. Леонид, однако, проведя скрупулезные вычисления, нашел некоторые недостатки в обеих теориях, о чем также упомянул в одном из своих писем: «Я настроен резко отрицательно к теории как одного, так и другого, и не буду беречь это отношение при себе. Еще в январе было в Академии

Наук совещание по химии комплексов, где Некрасов выступил с докладом о своей теории. Я узнал об этом за неделю и успел провести кое-какие расчеты, получив указание, что модель B_2H_6 по Некрасову расходится с существующими данными об электронной дифракции. Я решил выступить со своими замечаниями. После блестящего по форме почти часового доклада Некрасова, встреченного шумными аплодисментами химиков-неоргаников, мне дали, естественно, три минуты, и то весьма неохотно. И я, хоть сильно волновался, но все основное изложил, так как заранее ожидал, что будет так, и написал в весьма сжатой форме свои выводы. Мои замечания были встречены, конечно, гробовым молчанием, однако они сильно смазали впечатление от его доклада, и он не смог игнорировать мои возражения» [4].

Подчеркнем, что все работы Леонида – его статьи, выступления и доклады (сохранившиеся в черновиках), высказывания в письмах, – отличает фантастическая самостоятельность, независимость, смелость суждений, а также сознание собственной компетенции, удивительное, если иметь в виду, что речь идет о 23–26-летнем молодом человеке. Причем, эта напористость и уверенность в собственных силах объяснялась вовсе не его высоким самомнением. Как писал он в одном из своих писем по поводу предполагаемой диссертации, им движет «не желание хвастаться, а скорее беспокойство за то, что сделано мало, что надо сделать больше, и я скорее оправдываюсь, чем хвастаюсь, так как при моих дерзких планах того, что сделано – очень мало» [4]. При этом в сохранившейся записке Леониду от Э.Ф. Краузе (1940) последний писал: «...для аспирантской диссертации у Вас собственно уже почти все сделано». Однако «дерзким» планам Леонида относительно экспериментальных исследований строения бороводородов не суждено было сбыться.

В первый же день войны, Л.Е. Агрономов был призван на фронт. Отметим, что за время учебы в университете он прошел военную подготовку и получил звание лейтенанта запаса по химической специальности. Ниже приводится фрагмент одного из его военных писем: «В 12 часов дня первого дня мобилизации я был призван в ряды Красной Армии и отправлен на запад на немца. Из условий мирного научного труда меня сразу перенесло в суровые условия военной жизни в полосе близкой к фронту. Я команду небольшим подразделением в соответствии с своим воинским званием и военной специальностью».

В середине сентября Леонид попал в окружение, вестей от него не было [2]. Впоследствии (в письмах брату) он вспоминал, как выходил из окружения: «Нам выдали

² Эта модель включает атомы бора с КЧ=4, достигающимся благодаря образованию симметричных водородных связей [10].

по буханке хлеба, по куску колбасы и предупредили: Берегите, расходуйте экономно. Это последние запасы питания, оставшиеся с нами. Какие трудности впереди у нас мы заранее знать не можем...

...Мы начали двигаться на восток с целью найти место удобное для прорыва кольца и соединиться со своими частями. Построившись всем полком в одну шеренгу, в строгом порядке с соблюдением определенного расположения отдельных подразделений мы двинулись в путь. Нам нельзя было идти дорогами. Нужно было продвигаться скрытно, незаметно от вражьего глаза из деревень и с воздуха...».

Выйти из окружения удалось лишь в конце 1941 г. В это же время ему удалось ненадолго вернуться домой. Затем еще раз, в апреле 1942 г. он снова оказался в Москве, и, как следует из письма его матери, «побывал... в университете. А там оживление. Многие с его кафедры

вернулись и работают. Видел свою установку целой и невредимой. Ему обещали ее беречь до его возвращения...». Впоследствии, по воспоминаниям брата, Леонида направили «в гвардейскую часть в районе Джега. Больше о его судьбе нам так и не удалось узнать, дошел ли он до этой части, служил ли там. Шли тяжелые бои, пункты переходили из рук в руки. Брат пропал без вести» [2]. Место гибели и захоронения Леонида Агронома неизвестно.

Авторы статьи выражают самую глубокую и сердечную благодарность Майе Николаевне Кузнецовой, Ольге Ивановне Козуленко, Аксане Михайловне Парфеновой, Ефиму Александровичу и Алле Ефимовне Ободовским, архивистам Валентине Васильевне Беловой, Наталье Петровне Каргиной, без помощи которых эта статья не могла бы быть написана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Московский университет в Великой Отечественной войне. М., 1985. С. 316.
2. Архив газеты «Советский химик» (Химический факультет МГУ). Дело «9 мая 1975 г.» (1975).
3. Личное дело Агронома Леонида Евгеньевича. Архив МГУ. Фонд 1. Опись 1, л. Ед. хр. 412 (1933–1939).
4. Личный архив М.Н. Кузнецовой.
5. Воспоминания Е.А. Ободовского (в рукописи).
6. Студенты Московского университета / Октябрь. М., 1938.
7. Агрономов Л.Е. // ЖОХ. 1939. 9. С. 73.
8. Агрономов Л.Е. // ЖОХ. 1939. 9. С. 1389.
9. Агрономов Л.Е. // ЖОХ. 1940. 10. С. 1120.
10. Спицын В.И., Мартыненко Л.И. Неорганическая химия. М., 1991.

Поступила в редакцию 30.12.01