

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ АКАДЕМИКА Г.А. АБАКУМОВА

А.В. Гуцин

*Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород, Россия*

Воспоминания А.В. Гуцина об академике Г.А. Абакумове, директоре Института металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук, лауреате Государственной премии СССР, имеющем более 600 научных статей и более 20 патентов, подготовившим более 30 докторов и кандидатов наук, члене редколлегии журналов «Известия Академии наук. Серия химическая» и «Химия высоких энергий», члене бюро Отделения химии и наук о материалах РАН и бюро Научного совета РАН по органической и металлоорганической химии. Педагогический талант Г.А. Абакумова показан на примере общего курса лекций «Химические основы жизни» для студентов химического факультета ННГУ, содержащего увлекательные сведения о механизмах постадийного расщепления инертного углеводородного радикала стеариновой кислоты, о причинах высоких скоростей ферментативных реакций в мягких условиях. Перечислены принципы деятельности стипендиальной комиссии Нижегородской Разуваевской стипендии, где Г.А. Абакумов председательствовал много лет. Описаны впечатления от работы Г.А. Абакумова в качестве заместителя председателя диссертационного совета по химическим наукам по специальностям органической химии, химии элементоорганических соединений и высокомолекулярных соединений объединенного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций на базе ННГУ им. Н.И. Лобачевского и Института металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук. Показана связь научной школы Г.А. Абакумова со школой его учителя академика Г.А. Разуваева, создателя и первого директора Лаборатории стабилизации полимеров АН СССР, Института химии АН СССР, Института металлоорганической химии РАН. Кратко рассмотрены научные достижения научных работников – докторов наук, с которыми активно сотрудничал или которыми руководил в последнее время Г.А. Абакумов.

Ключевые слова: металлоорганические соединения, координационные комплексы, свободные радикалы, катализ, метатезис.

Глеб Арсентьевич Абакумов обладал талантом педагога. Он умел завлекательно, интересно и просто рассказать студенту о чем-то сложном и не отбить интерес. Помню, как, будучи еще старшекурсником, принимал участие во Всероссийской конференции по органическим пероксидам, проходившей в нашем университете. В разговоре с Г.А. Абакумовым я задал ему вопрос по механизму SN2 о том, какие орбитали предоставляет sp³ гибридный атом углерода атакующему нуклеофилу. Он толково пояснил мне про участие разрыхляющих орбиталей, и все стало на место.

Как преподавателю мне больше всего запомнился его поразительный курс «Химические основы жизни» (ХОЖ), который я изучал со студентами по его лекциям. На этих лекциях вдруг становится ясно, каким образом происходит переработка жиров в нашем организме, в том числе самое загадочное постадийное расщепление инертного углеводородного хвоста стеариновой кислоты. Ведь еще в практикуме по общей органической химии студенты, сталкиваясь с этой кислотой, пыхтят, что и растворить ее невозможно, и даже простые качественные реакции не проявляются. Еще откровение: начинаешь понимать, каким образом природе удалось при температуре 36,6 °С достигать ошеломляющих скоростей химических процессов. Например, некоторые ферментативные реакции в организме идут в сто миллиардов раз быстрее, чем достигнуто в лабораторных реакторах на лучших синтетических катализаторах. А еще в лекциях поразительно просто рассказано о генетическом коде и синтезе белков, о работе ДНК и РНК, о метаболизме белков, жиров и углеводов, о коферментах, об энергетике процессов в жизни и других сложных вещах.

И много других тайн живой природы раскрывает Глеб Арсентьевич в своих красочных лекциях, наполненных рисунками и таблицами. Интересно, что свои лекции он разрешает сту-

дентам копировать, это для профессоров химфака является еще редкостью. Правда, некоторые ушлые студенты по-своему воспользовались этим новшеством. На экзамене по ХОЖ появились шпаргалки в виде микрокнижки полного курса лекций. Еще один курьезный случай произошел с красивой сложной пластиковой моделью двойной спирали нуклеиновой кислоты, которую Глеб Арсентьевич использовал на лекциях и семинарах. Дотошный студент Иван Б. в спец-практикуме настолько досконально исследовал сетчатые связи этой спирали, что оставил после себя «мутацию». Получившуюся несурязицу студенты замечали, ломали голову, бурлили. Наконец ее обнаружил сам лектор. Последовали громы и молнии. С тех пор модель хранится только в преподавательской.

Мой дипломник Дмитрий Косов вспоминает лекции Глеба Арсентьевича: «Я с большим вниманием и увлеченностью слушал лекции по химическим основам жизни. Мне казалось, что невозможно знать так много и так здорово разбираться во всех этих ферментах и белках, как Глеб Арсентьевич. Кроме того, на первой лекции я ощутил, что не смогу уложить столько знаний в своей голове. Но лекции Глеба Арсентьевича настолько увлекали, что к концу лекции я выходил уставшим, но очень довольным, чувствовалось, как новые знания укладываются в моей голове в ровную линейку. На следующее утро я смог вспомнить большую часть прочитанной лекции. Глеб Арсентьевич вкладывал душу в свой курс и приводил множество жизненных примеров, которые учат мыслить, а не просто запоминать информацию. Студенты быстро устали бы, если бы он не рассказывал шуточные истории во время лекции. Он всегда рад встрече со студентами, рад просто и грамотно ответить на вопросы, причем не только в области химии, но и в области философии, политики. Глеб Арсентьевич полностью открыт для студентов и очень добр к ним. По окончании курса ХОЖ я расстроился, что никогда больше не услышу бодрого голоса Глеба Арсентьевича. Когда же в деканате сказали, что Глеб Арсентьевич будет читать нам курс „Химия координационных соединений“, я прыгал до потолка. И вот полился новый поток информации о координационных числах, энергетических термах, приводимых и неприводимых представлениях... Материал был очень сложный, но тем не менее я впервые в жизни сдавал экзамен, практически не готовясь. Я все знал после лекций!»

Глеб Арсентьевич был талантливым, необычным организатором. Мне посчастливилось несколько лет работать под его началом в стипендиальной комиссии знаменитой в Нижнем Новгороде Разуваевской стипендии, где он председательствовал. Естественно, что на заседаниях вольно или невольно сталкивались интересы химиков, биологов, медиков, математиков, физиков в конкуренции за количество стипендий. Г.А. Абакумов легко и умело разруливал появляющиеся сложности, и мне запомнились его четкие принципы. Во-первых, не требовать для химиков преимущества, несмотря на то, что академик Г.А. Разуваев – химик; во-вторых, не менять коней на переправе, использовать те принципы подсчета баллов, которые приняты до этого момента, а если корректировать правила, то только для использования в будущем.

Глеб Арсентьевич был легендарным заместителем председателя диссертационного совета по химическим наукам по специальностям ОХ, ЭОС, ВМС, который уже многие годы работал в университете, причем в последние годы как объединенный совет ННГУ и ИМХ РАН. Он активно задавал диссертантам вопросы, живо комментировал ответы, но самое главное – непременно выступал в дискуссиях, причем всегда давал глобальную оценку развития всей работы, а часто и всего соответствующего направления лаборатории ИМХ или другой организации, где выполнена работа. При этом он немногословно говорил, четко выражая свои мысли, критиковал, хвалил... Было ясно видно, что он прекрасно разбирается в органике, элементоорганике, координационных соединениях, полимерах, биологически активных веществах, физхимии – во всем. Он выступал эмоционально, артистично, с юмором. Как правило, другие заводные члены совета (И.В. Бодриков, М.Н. Бочкарев, В.А. Додонов и др.) не выдерживали и вступали в полемику, так что они все вместе даже забывали о диссертанте. Это было неизбежно для всей аудитории. Кстати, диссертанты потом все это действие сохраняли в своих стенограммах «для истории».

Многим талантлив Глеб Арсентьевич, и среди них наиболее ярко проявлялась его музыкальность. На теплоходных конференциях вечерами после окончания научной сессии он удалялся туда, где есть пианино, и начинал играть. Постепенно звуки музыки подтягивали людей, и они заворуженно слушали. Играл он до ночи мелодии песен, но больше классику.

Персоналии

Г.А. Абакумов наслаждался природой, лето всегда проводил на красивой лесной Ветлуге. И в Нижнем его можно было встретить во время длинных многочасовых прогулок в окрестностях Волги.

Его душевная притягательность была хорошо заметна и на работе. Приходя в институт по делам, легче всего его было можно отыскать, заглянув в 208 лабораторию. Как правило, в глубине комнаты за перегородкой шел эксперимент и пыхтели насосы, а около входа протекал теплый научно-познавательный мини-семинар с его участием.

Научные разработки академика Г.А. Абакумова очень обширны, они освещены в монографии [1] и обзоре [2]. Научная школа Г.А. Абакумова непосредственно и органично связана со школой его учителя – академика Г.А. Разуваева, создателя и первого директора Лаборатории стабилизации полимеров АН СССР, Института химии АН СССР, Института металлоорганической химии РАН.

Академик Г.А. Абакумов создал новое научное направление – химию свободно-радикальных комплексов металлов. Под его руководством получены гетеробиядерные о-семихиноновые комплексы. Им созданы уникальные фотополимеризующиеся композиции на базе о-хинонов и промышленных олигоакрилатов.

В лаборатории химии элементорганических соединений ИМХ РАН Г.А. Абакумов был административным и научным руководителем, им совместно с профессором В.К. Черкасовым, заместителем директора института по научной работе [3], в настоящее время заведующим лабораторией металлокомплексов с редокс-активными лигандами, организованы исследования комплексов свободных радикалов (нитроксильных, семихиноновых) с металлами. Зафиксировано явление редокс-изомерии, заключающееся в существовании изомеров с различной локализацией электрона. Получены кристаллы о-семихиноновых комплексов родия, способные изгибаться под действием тепла и света (фото- и термомеханический эффекты). Установлено, что некоторые катехолатные и амидофенолятные комплексы непереходных металлов способны обратимо связывать кислород, оксид азота(II), а производные переходных металлов способны к полимеризации олефинов. В коллективе подготовлены доктора наук М.П. Бубнов [4], А.И. Поддельский [5, 6], ныне заведующий лабораторией поисково-прикладных исследований, А.В. Пискунов [7, 8], ныне заместитель директора института по научной работе, куратор отделения функциональных материалов института, В.А. Куропатов [9]. Следует отметить, что у истоков научного направления лаборатории стояла и к.х.н. Л.Г. Абакумова [10].

Будучи директором института, Г.А. Абакумов способствовал развитию лаборатории наноразмерных систем и структурной химии, сформированной на основе лаборатории технологии металлоорганических соединений, которая была создана Г.А. Разуваевым и профессором Г.А. Домрачевым, позже избранным в член-корреспонденты РАН. Достижениями коллектива явились разработка новых подходов к получению металлических, оксидных, карбидных, нитридных покрытий термораспадом металлоорганических соединений. В этой лаборатории впервые в России налажен синтез фуллеренов. Руководит лабораторией (ныне лаборатория строения металлоорганических и координационных соединений) профессор С.Ю. Кетков [11]. Воспитанник лаборатории д.х.н. Г.К. Фукин в настоящее время руководит сектором рентгенодифракционных исследований [12].

Интенсивно развивается лаборатория полиядерных металлоорганических соединений ИМХ РАН (ныне лаборатория химии редкоземельных элементов) под руководством профессора М.Н. Бочкарева [13]. Именно в этой лаборатории получены металлосодержащие дендримеры и сверхразветвленные полимеры. Синтезирован первый в стране комплекс лантаноида с органическим лигандом. Развернуты комплексные исследования фото- и электролюминесцентных свойств лантаноидных комплексов, созданы новые светоизлучающие устройства с высокой эффективностью. Уникальные по реакционной способности нафталиновые производные итербия, европия, самария получены и изучены профессором А.А. Трифионовым, много лет руководившим лабораторией химии координационных соединений ИМХ РАН, а в настоящее время являющимся заведующим лабораторией металлокомплексного катализа ИМХ РАН и по основному месту работы директором ИНЭОС РАН (Москва) [14]. Здесь же впервые профессором И.Л. Федюшкиным [15] получены комплексы двухвалентных тулия, неодима и диспрозия. В настоящее время член-корреспондент РАН И.Л. Федюшкин является директором

института и куратором отделения фундаментальных исследований ИМХ РАН. Д.х.н. А.А. Скатова [16], защитившая диссертацию под руководством И.Л. Федюшкина, возглавляет сейчас лабораторию лиганд-промотируемых реакций.

Лаборатория кремнийорганических соединений в 1993 г. была создана в связи с реорганизацией первой лаборатории стабилизации полимеров ИХАН СССР. В лаборатории профессором А.Н. Егорочкиным впервые установлено активирующее влияние п-доноров на соседнюю связь Si–Si [17]. Под руководством д.х.н. В.В. Семенова [18] разработаны методы получения сополимеров органосиланов с метилметакрилатом, методы вулканизации силоксановых каучуков силиленами. Д.х.н. А.Н. Корневым [19] в рамках этой лаборатории получены новые типы соединений двухкоординационного фосфора. В настоящее время А.Н. Корнев заведует сектором фосфорорганических соединений.

В лаборатории физико-химических исследований, много лет возглавляемой профессором А.Н. Егорочкиным, сформировались мощные молодежные группы ЯМР, ИК, РСА, хроматографии и элементного анализа. Д.х.н. Ю.А. Курский [20] в настоящее время преподает в НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

По инициативе Г.А. Абакумова в институте была сформирована лаборатория металлоорганических катализаторов для изучения реакций метатезиса алкенов и алкинов под руководством профессора Л.Н. Бочкарева [21]. В настоящее время это сектор метатезисных процессов. Метатезисной полимеризацией синтезированы металлосодержащие люминисцирующие полимеры на основе Pt, Cu, Ir, лантаноиды, использованные полимерные люминофоры с белым светом свечения представляют перспективу создания осветительных устройств нового поколения.

Большое внимание Г.А. Абакумов уделял деятельности лаборатории свободнорадикальной полимеризации ИМХ РАН, руководимой д.х.н. Б.Б. Троицким [22], который начал работать практически со дня основания лаборатории стабилизации полимеров АН СССР. За годы работы в лаборатории была разработана теория термораспада полимеров, которые в результате разрушения образуют сопряженные полиены. Разработаны оловоорганические стабилизаторы ПВХ, созданы полисилоксаны для защитных покрытий световодов, получены просветляющие покрытия для стеклянной и кварцевой оптики.

Воспитанником этой лаборатории д.х.н. С.А. Чесноковым были разработаны системы для фотополимеризации полиакрилатов в присутствии о-хинонов как инициаторов, получены пористые полимеры [23]. В настоящее время С.А. Чесноков заведует лабораторией фотополимеризации и полимерных материалов.

Группа синтеза и термохимии координационных соединений ИМХ РАН, возглавляемая д.т.н. Б.И. Петровым [24], разработала методы синтеза металлических, оксидных и карбидных пленок газофазным термолизом металлоорганических соединений. В настоящее время это подразделение называется сектором термохимических исследований и нацелено на исследование процессов сублимации лантаноидорганических комплексов с целью создания электролюминесцентных слоев.

Г.А. Абакумов совместно с д.х.н. В.Ф. Федосеевым, в.н.с. сектора оптики неоднородных полимеров, обосновал теоретически и экспериментально [25] новое направление гравитационной химии.

В течение 10 лет Г.А. Абакумов заведовал кафедрой физической химии ННГУ, и за это время он много внимания уделял поддержанию развития термодинамики с профессором А.В. Маркиным, преемником Глеба Арсентьевича на посту заведующего кафедрой [26], а также с Н.Н. Смирновой, заведующей лабораторией термодинамики НИИ химии ННГУ [27].

Так, пристально и непрерывно заботился о развитии научных исследований в своем коллективе Г.А. Абакумов, лауреат Государственной премии СССР, имеющий более 600 научных статей и более 20 патентов, подготовивший более 30 докторов и кандидатов наук, член редколлегии журналов «Известия Академии наук. Серия химическая» и «Химия высоких энергий», член бюро Отделения химии и наук о материалах РАН и бюро Научного совета РАН по органической и металлоорганической химии.

Работа выполнена при финансовой поддержке государственного задания 4.5706.2017/БЧ.

Литература

1. Счастливые мгновения. К юбилею академика Г.А. Абакумова / под ред. В.К. Черкасова. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2007. – 181 с.
2. Перспективные точки роста и вызовы элементоорганической химии / Г.А. Абакумов, А.В. Пискунов, В.К. Черкасов и др. // Успехи химии. – 2018. – Т. 87, № 5. – С. 393–507.
3. Shurygina, M.P. Effect of solvent nature on the photoreduction kinetics of substituted benzoquinones / M.P. Shurygina, S.A. Chesnokov, G.A. Abakumov // High Energy Chem. – 2016. – V. 50, no. 3. – P. 196–200. DOI:10.1134/S0018143916030139.
4. Редокс-изомерия в *o*-семихиноновых комплексах кобальта в кристаллической фазе / А.А. Золотухин, М.П. Бубнов, В.К. Черкасов и др. // Координационная химия. – 2018. – Т. 44, № 2. – С. 123–134. DOI:10.1134/S1070328418040085.
5. Синтез, строение и свойства нового мультиредокс-активного комплекса Sn(IV) на основе 3,6-ди-*трет*-бутил-*o*-бензохинона и ферроцен-альдиминового фенола / С.В. Барышникова, Е.В. Беллан, А.И. Поддельский // Доклады Академии наук. – 2017. – Т. 474, № 1. – С. 46–50. DOI: 10.1134/S0012500817050019.
6. Бис-катехолаты триарил/триалкилсурьмы(V) на основе 1,1-спиро-бис[3,3-диметил-инданхинона-5,6]. Спектроскопические и электрохимические исследования / А.И. Поддельский, И.В. Смолянинов, Н.Н. Вавилина и др. // Координационная химия. – 2012. – Т. 38, № 4. – С. 296–306.
7. Стабильные ртутьорганические соединения, содержащие радикальный *o*-иминосемихиноновый лиганд / А.В. Пискунов, И.Н. Мещерякова, И.В. Смолянинов и др. Известия академии наук. Серия химическая. – 2013. – № 1. – С. 149–154.
8. Исследование комплексов металлов II группы с N-(2-окси-3,5-ди-*трет*-бутилфенил)-4,6-ди-*трет*-бутил- *o*-иминобензохиноновым лигандом методом ЭПР / А.В. Пискунов, О.Ю. Трофимова, С.Ю. Кетков и др. // Известия академии наук. Серия химическая. – 2011. – № 12. – С. 2473–2481.
9. Реакция 3,4,6-триизопропил-*o*-бензохтнона с 3,4,6-триизопропилпирокатехином / Ю.А. Курский, А.С. Шавырин, Т.И. Куликова и др. // Журнал общей химии. – 2018. – Т. 88, № 8. – С. 1262–1267.
10. Окисление трифенилсурьмы 4-гидроперокси-2-гидрокси-3,4,6-триизопропилциклогекса-2,5-диеноном или 3,4,6-триизопропил-1,2-бензохиноном / Г.А. Абакумов, Н.Н. Вавилина, Ю.А. Курский и др. // Известия академии наук. Серия химическая. – 2007. – № 9. – С. 1750–1757.
11. Исследование методом DFT распределения электронной плотности и донорно-акцепторных взаимодействий в водорастворимых аминокислотных металламикроциклических комплексах CaII и YIII / Г.Ю. Жигулин, Г.С. Забродина, М.А. Каткова и др. // Известия академии наук. Серия химическая. – 2019. – № 4. – С. 743–750.
12. The synthesis and structure of new tin(II) complexes based on ferrocenyl-containing *o*-iminophenols / S.V. Baryshnikova, E.V. Bellan, A.I. Poddel'sky et al. // Inorganic Chemistry Communications. – 2016. – V. 69. – P. 94–97. DOI: 10.1016/j.inoche.2016.05.003.
13. Lithium, zinc and scandium complexes of phosphorylated salicylaldimines: synthesis, structure, thermochemical and photophysical properties, and application in OLEDs / D.V. Aleksanyan, V.A. Kozlov, B.I. Petrov et al. // RSC Advances. – 2013. – V. 3, No. 46. – P. 24484–24491. DOI: 10.1039/c3ra43885f.
14. Chloro and Alkyl Rare-Earth Complexes Supported by *ansa*-Bis(amidinate) Ligands with a Rigid *o*-Phenylene Linker. Ligand Steric Bulk: A Means of Stabilization or Destabilization? / A.O. Tolpygin, A.S. Shavyrin, A.V. Cherkasov et al. // Organometallics. – 2012. – V. 31, No. 15. – P. 5405–5413. DOI:10.1021/om3004306.
15. 1,3,2-Диазагаллольные производные переходных металлов / И.Л. Федюшкин, В.Г. Соколов, В.М. Макаров и др. // Известия академии наук. Серия химическая. – 2016. – № 6. – С. 1495–1504.
16. Катализируемое дигалланом (DPP-BIAN)GA-GA(DPP-BIAN) гидроаминирование алкинов ароматическими аминами / М.В. Москалев, А.А. Скатова, В.А. Чудакова и др. // Известия академии наук. Серия химическая. – 2015. – № 12. – С. 2830–2840.

17. Курский, Ю.А. Реакции хинонов с металлоорганическими соединениями: корреляционный анализ влияния заместителей / Ю.А. Курский, А.Н. Егорочкин, Г.А. Абакумов // Известия академии наук. Серия химическая. – 2017. – № 3. – С. 497–501.
18. Synthesis of Europium(III) Phenanthroline- β -diketonate Silicon-containing Complex. Photoluminescence in Solution and in Sol-Gel Film / V.V. Semenov, N.V. Zolotarev, M.A. Lopatin et al. // Russ. J. Gen. Chem. – 2010. – V. 80, № 9. – P. 1758-1761. DOI:10.1134/S1070363210090069.
19. Reaction of 3a,6a-Diaza-1,4-diphosphapentalene with Substituted Acetylenes / A.N. Kornev, V.E. Galperin, Yu.S. Panova et al. // Russ. J. Gen. Chem. – 2019. – V. 89, № 1. – P. 51–58. DOI: 10.1134/s1070363219010092.
20. Стереоселективный синтез конденсированных гетероциклов из замещенных ортобензохинонов и анилинов / Ю.А. Курский, Н.О. Дружков, Т.Н. Кочерова и др. // Журнал органической химии. – 2014. – Т. 50, № 1. – С. 93–99.
21. Функционализированные полинорборнены с олигоэфирными фрагментами и люминофорными комплексами иридия (III) в боковых цепях. Синтез, фотофизические и биологические свойства / Е.О. Платонова, А.В. Рожков, С.А. Лермонтова и др. // Журнал общей химии. – 2018. – Т. 88, № 4. – С. 650–654.
22. Preparation of Poly(methyl methacrylate) Nanoparticles 15–50 nm in Diameter from Submicrometer-Sized Latex Particles / B.B. Troitskii, A.A. Lokteva, Yu.E. Begantsova et al. // Russ. J. Appl. Chem. – 2019. – V. 92, № 7. – P. 946–951. DOI: 10.1134/S1070427219070103.
23. Shurygina, M.P. Photoreduction of 3,6-Di-tert-Butyl-o-Benzoquinones in the Presence of N,N-Dimethylanilines in Binary Solvent Mixtures / M.P. Shurygina, S.A. Chesnokov, G.A. Abakumov // High Energy Chemistry – 2018. – V. 52, no. 6. – P. 463–468. DOI:10.1134/s0018143918060139.
24. Исследование летучести пиразолонатных комплексов редкоземельных элементов эффузионным методом Кнудсена / Н.М. Лазарев, Б.И. Петров, Л.Н. Бочкарёв и др. // Журнал физической химии. – 2014. – Т. 88, № 8. – С. 1097–1102. DOI: 10.7868/S0044453714080160.
25. Абакумов, Г.А. Экстракция в условиях сильного центробежного поля. / Г.А. Абакумов, В.Б. Федосеев // Журнал физической химии. – 2005. – Т. 79, № 9. – С. 1705–1708.
26. Термодинамические характеристики бис(ацетофеноноксимата) трифенилсурьмы / А.В. Маркин, И.А. Летянина, Н.Н. Смирнова и др. // Журнал физической химии. – 2011. – Т. 85, № 8. – С. 1427–1434.
27. Термодинамические свойства (2,2-дипиридил)бис(4-хлор-3,6-ди-*трет*-бутил-*о*-бензосемихинон)кобальта / А.В. Арапова, М.П. Бубнов, Г.А. Абакумов и др. // Журнал физической химии. – 2009. – Т. 83, № 8. – С. 1417–1421.

Алексей Владимирович Гущин – доктор химических наук, профессор кафедры органической химии Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, 603950, Н. Новгород, пр. Гагарина, 23. E-mail: gushchin4@yandex.ru

Поступила в редакцию 20 сентября 2019 г.

TOUCHES TO THE PORTRAIT OF ACADEMICIAN G.A. ABAKUMOV

A.V. Gushchin, gushchin4@yandex.ru

Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Reminiscences of A.V. Gushchin about academician G.A. Abakumov, Director of the G.A. Razuvaev Institute of organometallic chemistry of the Russian Academy of Sciences; a laureate of the USSR State prize, who prepared more than 600 scientific articles and more than 20 patents, trained more than 30 doctors and candidates of sciences; a member of the editorial Board of the "Proceedings of the Academy of Sciences. Series Chemistry" and "High energy Chemistry", a member of the Bureau of the Department of chemistry and material sciences of the RAS and the Bureau of the Scientific Council of the RAS on organic and organometallic chemistry. G.A. Abakumov's pedagogical talent is evident in the example of the general course of lectures "Chemical bases of life" for the chemical faculty students of UNN, which contains fascinating information about the mechanisms of stagewise cleavage of the inert hydrocarbon radical of stearic acid, the causes of high rates of enzymatic reactions in mild conditions. The principles of the scholarship commission activity of the Nizhni Novgorod Razuvaev scholarship, where G.A. Abakumov presided for many years, are listed. The impressions of G.A. Abakumov's work are described, in his positions as Deputy Chairman of the dissertation Council on chemical sciences in the field of organic chemistry, chemistry of organoelement compounds and high-molecular compounds in the joint Council for doctoral and candidate dissertations at Lobachevsky University and G.A. Razuvaev Institute of organometallic chemistry of the RAS. The connections of G.A. Abakumov's scientific school with the school of his teacher academician G.A. Razuvaev is shown. G.A. Razuvaev was the first director of the laboratory of polymer stabilization of the USSR Academy of Sciences, the Institute of chemistry of the USSR Academy of Sciences, the Institute of organometallic chemistry. The scientific achievements of those doctors of sciences, with whom G.A. Abakumov actively cooperated or led in the last few years, are briefly considered.

Keywords: organometallic compounds, coordination complexes, free radicals, catalysis, metathesis.

References

1. *Schastlivye mgnoveniya. K yubileyu akademika G.A. Abakumova* [Happy moment. To the anniversary of academician G.A. Abakumov]. Ed. V.K. Cherkasov. Nizhny Novgorod, NNGU Publ., 2007. 181 p.
2. Abakumov G.A., Piskunov A.V., Cherkasov V.K., Fedushkin I.L., Eremin V.P., Gordeev E.G., Beletskaya I.P., Averin A.D., Bochkarev M.N et al. Organoelement Chemistry: Promising Growth Areas and Challenges. *Russ. Chem. Rev.*, 2018, vol. 87, no. 5, pp. 393–507. DOI: 10.1070/rcr4795.
3. Shurygina M.P., Chesnokov S.A., Abakumov G.A. Effect of Solvent Nature on the Photoreduction Kinetics of Substituted Benzoquinones. *High Energy Chem.*, 2016, vol. 50, no. 5, pp. 196–200. DOI: 10.1134/S0018143916030139.
4. Zolotukhin A.A., Bubnov M.P., Cherkasov V.K., Abakumov G.A. Redox Isomerism in o-Semiquinonato Cobalt Complexes in the Crystalline Phase. *Russ. J. Coord. Chem.*, 2018, vol. 44, no. 4, pp. 272–283. DOI: 10.1134/S1070328418040085.
5. Baryshnikova S.V., Bellan E.V., Poddel'skii A.I., Smolyaninov I.V., Berberova N.T., Abakumov G.A. Synthesis, Structure and Properties of a New Multiredox-active Sn(IV) Complex Based on 3,6-Di-tert-butyl-o-benzoquinone and Ferrocenylaldimine Phenol. *Dokl. Chem.*, 2017, vol. 474, no. 1, pp. 101–104. DOI: 10.1134/S0012500817050019.
6. Poddel'sky A.I., Smolyaninov I.V., Vavilina N.N., Kurskii Yu.A., Berberova N.T., Cherkasov V.K., Abakumov G.A. Triaryl- and trialkylantimony(V) Bis(catecholates) Based on 1,1'-Spirobis[3,3-dimethylindanequinone-5,6]: Spectroscopic and Electrochemical Studies. *Russ. J. Coord. Chem.*, 2012, vol. 38, no. 4, pp. 284–294. DOI: 10.1134/S1070328412040094.
7. Piskunov A.V., Trofimova O.Yu., Ketkov S.Yu., Fukin G.K., Cherkasov V.K., Abakumov G.A., Meshcheryakova I.N., Smolyaninov I.V., Fukin G.K., Cherkasov V.K., Abakumov G.A. Sta-

ble Organomercury Compounds Containing an o-Iminosemiquinone Radical Ligand. *Russ. Chem. Bull.*, 2013, vol. 62, no. 1, pp. 147–156. DOI:10.1007/s11172-013-0022-4.

8. Piskunov A.V., Trofimova O.Yu., Ketkov S.Yu., Fukin G.K., Cherkasov V.K., Abakumov G.A. Group II Metal Complexes with the N-(2-oxy-3,5-di-tert-butylphenyl)-4,6-di-tert-butyl-o-iminobenzoquinone Ligand: an ESR Study. *Russ. Chem. Bull.*, 2011, vol. 60, no. 12, pp. 2522–2530. DOI: 10.1007/s11172-011-0388-0.

9. Kurskii Yu.A., Shavyrin A.S., Kulikova T.I., Kuropatov V.A., Abakumov G.A. Reaction of 3,4,6-Triisopropyl-o-benzoquinone with 3,4,6-Triisopropylcatechol. *Russ. J. Gen. Chem.*, 2018, vol. 88, no. 8, pp. 1584–1589. DOI: 10.1134/s1070363218080054.

10. Abakumov G.A., Vavilina N.N., Kurskii Yu.A., Abakumova L.G., Fukin G.K., Cherkasov V.K., Shavyrin A.S., Baranov E.V. Oxidation of Triphenylantimony with 4-Hydroperoxy-2-hydroxy-3,4,6-triisopropylcyclohexa-2,5-dienone or 3,4,6-Triisopropyl-1,2-benzoquinone. *Russ. Chem. Bull.*, 2007, vol. 56, no. 9, pp. 1813–1820. DOI: 10.1007/s11172-007-0282-y.

11. Zhigulin G.Yu., Zabrodina G.S., Katkova M.A., Ketkov S.Yu. DFT Studies of the Electron Density Distribution and Donor-acceptor Interactions in Water-soluble Aminohydroximate Metallamacrocyclic CaII and YIII Complexes. *Russ. Chem. Bull.*, 2019, vol. 68, no. 4, pp. 743–750. DOI: 10.1007/s11172-019-2481-8.

12. Baryshnikova S.V., Bellan E.V., Poddel'sky A.I., Fukin G.K., Abakumov G.A. The Synthesis and Structure of New Tin(II) Complexes Based on Ferrocenyl-containing o-Iminophenols. *Inorg. Chem. Commun.*, 2016, vol. 69, pp. 94–97. DOI: 10.1016/j.inoche.2016.05.003.

13. Aleksanyan D.V., Kozlov V.A., Petrov B.I., Balashova T.V., Pushkarev A.P., Dmitrienko A.O., Fukin G.K., Cherkasov A.V., Bochkarev M.N., Lazarev N.M. et al. Lithium, Zinc and Scandium Complexes of Phosphorylated Salicylaldehydes: Synthesis, Structure, Thermochemical and Photophysical Properties, and Application in OLEDs. *RSC Advances*, 2013, vol. 3, no. 46, pp. 24484–24491. DOI: 10.1039/c3ra43885f.

14. Tolpygin A.O., Shavyrin A.S., Cherkasov A.V., Fukin G.K., Trifonov A.A. Chloro and Alkyl Rare-Earth Complexes Supported by ansa-Bis(amidinate) Ligands with a Rigid o-Phenylene Linker. Ligand Steric Bulk: A Means of Stabilization or Destabilization? *Organometallics*, 2012, vol. 31, no. 15, pp. 5405–5413. DOI:10.1021/om3004306.

15. Fedushkin I.L., Sokolov V.G., Makarov V.M., Cherkasov A.V., Abakumov G.A. Transition Metal 1,3,2-Diazagalloil Derivatives Quick View Other Sources. *Russ. Chem. Bull.*, 2016, vol. 65, no. 6, pp. 1495–1504. DOI: 10.1007/s11172-016-1476-y.

16. Moskalev M.V., Skatova A.A., Chudakova V.A., Khvoynova N.M., Bazyakina N.L., Morozov A.G., Kazarina O.V., Cherkasov A.V., Abakumov G.A., Fedushkin I.L. Hydroamination of Alkynes with Aromatic Amines Catalyzed by Digallane (dpp-bian)Ga-Ga(dpp-bian). *Russ. Chem. Bull.*, 2015, vol. 64, no. 12, pp. 2830–2840. DOI: 10.1007/s11172-015-1234-6.

17. Kurskii Yu.A., Egorochkin A.N., Abakumov G.A. Reactions of Quinones with Organometallic Compounds: Correlation Analysis of Substituent Effects. *Russ. Chem. Bull.*, 2017, vol. 66, no. 3, pp. 497–501. DOI: 10.1007/s11172-017-1762-3.

18. Semenov V.V., Zolotarev N.V., Lopatin M.A., Domrachev G.A. Synthesis of Europium(III) Phenanthroline- β -diketonate Silicon-containing Complex. Photoluminescence in Solution and in Sol-Gel Film. *Russ. J. Gen. Chem.*, 2010, vol. 80, no. 9, pp. 1758–1761. DOI: 10.1134/S1070363210090069.

19. Kornev A.N., Galperin V.E., Panova Yu.S., Sushev V.V., Fukin G.K., Baranov E.V., Abakumov G.A. Reaction of 3a,6a-Diaza-1,4-diphosphapentalene with Substituted Acetylenes. *Russ. J. Gen. Chem.*, 2019, vol. 89, no. 1, pp. 51–58. DOI: 10.1134/s1070363219010092.

20. Kurskii Yu.A., Druzhkov N.O., Kocherova T.N., Shavyrin A.S., Cherkasov V.K., Abakumov G.A. Stereoselective Synthesis of Fused Heterocycles from Substituted o-Benzoquinones and Anilines. *Russ. J. Org. Chem.*, 2014, vol. 50, no. 1, pp. 87–93. DOI: 10.1134/S1070428014010175.

21. Platonova E.O., Rozhkov A.V., Lermontova S.A., Klapshina L.G., Konev A.N., Bochkarev L.N., Abakumov G.A. Functionalized Polynorbornenes with Oligoether Units and Luminophoric Iridium(III) Complexes in Side Chains. Synthesis, Photophysical, and Biological Properties. *Russ. J. Gen. Chem.* 2018, vol. 88, no. 4, pp. 731–735. DOI: 10.1134/S1070363218040175.

Персоналии

22. Troitskii B.B., Lokteva A.A., Begantsova Yu.E., Novikova M.A., Konev A.N., Fedyushkin I.L. Preparation of Poly(methyl methacrylate) Nanoparticles 15–50 nm in Diameter from Submicrometer-Sized Latex Particles. *Russ. J. Appl. Chem.* 2019, vol. 92, no. 7, pp. 946–951. DOI: 10.1134/S1070427219070103.

23. Shurygina M.P., Chesnokov S.A., Abakumov G.A. Photoreduction of 3,6-Di-tert-Butyl-o-Benzoquinones in the Presence of N,N-Dimethylanilines in Binary Solvent Mixtures. *High Energy Chem.* 2018, vol. 52, no. 6, pp. 463–468. DOI:10.1134/s0018143918060139.

24. Lazarev N.M., Petrov B.I., Bochkarev L.N., Safronova A.V., Abakumov G.A., Arapova A.V., Bessonova Yu.A. Studying the Volatility of Pyrazolone Complexes of Rare-earth Elements by Means of Knudsen Effusion. *Russ. J. Phys. Chem. A*, 2014, vol. 88, no. 8, pp. 1281–1286. DOI: 10.1134/S0036024414080159.

25. Abakumov G.A., Fedoseev V.B. Extraction in a Strong Centrifugal Force Field. *Russ. J. Phys. Chem.*, 2005, vol. 79, no. 9, pp. 1514–1517.

26. Markin A.V., Ruchenin V.A., Smirnova N.N., Abakumov G.A., Markin G.V., Shevelev Yu.A., Kuropatov V.A., Lopatin M.A., Cherkasov V.K., Domrachev G.A. Thermodynamic Characteristics of Bis(η^6 -ethylbenzene)chromium Fulleride. *Russ. J. Phys. Chem. A*, 2011, vol. 85, no. 8, pp. 1423–1429. DOI: 10.1134/S003602441108022X.

27. Arapova A.V., Bubnov M.P., Abakumov G.A., Cherkasov V.K., Skorodumova N.A., Smirnova N.N. The Thermodynamic Properties of (2,2'-Dipyridyl)bis(4-chloro-3,6-di-tert-butyl-o-benzosemiquinone)cobalt. *Russ. J. Phys. Chem. A*, 2009, vol. 83, no. 8, pp. 1257–1261. DOI: 10.1134/S0036024409080020.

Received 20 September 2019

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Гущин, А.В. Штрихи к портрету академика Г.А. Абакумова / А.В. Гущин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Химия». – 2019. – Т. 11, № 4. – С. 8–16. DOI: 10.14529/chem190401

FOR CITATION

Gushchin A.V. Touches to the Portrait of Academician G.A. Abakumov. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Chemistry*. 2019, vol. 11, no. 4, pp. 8–16. (in Russ.). DOI: 10.14529/chem190401
