Его считали не реализовавшим себя гением

Универсальный химик Ю.А.Клячко

**Ю. А. Золотов, академик РАН,
МГУ им. М. В. Ломоносова**

В 2020 году исполняется 110 лет со дня рождения Юрия Аркадьевича Клячко (1910–2004) – доктора химических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, известного химика, прежде всего химика-аналитика. Он многое сделал для определения газов и неметаллических примесей в металлах и сплавах, для анализа пищевых продуктов; был одним из немногих, кто вникал в так называемые общие вопросы аналитической химии. Но его интересы распространялись и на многие другие области: он опубликовал множество работ о структуре металлов, о появлении водорода при производстве и обработке алюминия.

Эрудит, прекрасный оратор, обладавший сильным и красивым голосом, объективный критик, заинтересованный и вездливый редактор – все это он.

Четверть века Ю. А. Клячко был человеком военным, демобилизовался в 1957 году в звании инженер-полковник. Будучи в начале 1930-х годов молодым адъютантом Военной академии химической защиты, одновременно сумел руководить физико-химической лабораторией Московского металлообрабатывающего завода № 95 (ныне это ВИЛС, Всероссийский институт легких сплавов). В первый период Великой Отечественной войны (1941–1942) был начальником Военной академии химической защиты. А еще раньше, в 1939 году, его назначили

в этой академии начальником кафедры аналитической химии. Ю. А. Клячко руководил позднее (1942–1958) химическими кафедрами еще в трех военных академиях.

Почти 20 лет (1944–1963) возглавлял лабораторию в Центральном институте черной металлургии (ЦНИИЧермет). Последние же 40 лет (1963–2004) своей долгой и насыщенной жизни он посвятил работе во Всесоюзном заочном институте пищевой промышленности, переименованном впоследствии в Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского. Возглавлял там кафедру биологической и аналитической химии, кафедру аналитической химии, подготовил огромное число кандидатов наук и нескольких докторов.

Юрий Аркадьевич был настоящий ученый, пытливый и любознательный; мыслил нестандартно, подчас решал задачи, казавшиеся неразрешимыми. Даже в других, не «своих», науках и технологиях. Вот один пример.

В процессе плавления алюминия из него почему-то выделялся водород, причем выделение носило почти взрывной характер. Откуда в алюминии водород? И почему он выделяется не только постепенно, но подчас сразу «большой массой», образуя пузырьки в алюминии. В одной из статей Ю. А. Клячко 1930-х годов находим ответ.

Ю. А. Клячко предположил существование нового вида газометаллических систем, возникающих при адсорбции газа из атмосферы на внутренней поверхности металла. Так, было доказано, что в случае алюминия на поверхности металла избирательно адсорбируется водяной пар. Вся внешняя и внутренняя поверхность алюминия, покрытая тонкой пленкой гигроскопического оксида, адсорбирует воду из атмосферы. Эта вода чрезвычайно прочно сидит на поверхности алюминия, сохраняясь вплоть до высоких температур (500°C). При

*К. Е. Ворошилов
вручает награду
Юрию Аркадьевичу
Клячко*

Сотрудники лаборатории газовых и неметаллических включений ЦНИИЧермета

температурах, превышающих 500° , начинается реакция между адсорбированной влагой и металлическим алюминием, приводящая к образованию новых количеств оксида алюминия и – водорода. Так как водород в твердом алюминии нерастворим, то он образует «пузыри», представляющие нежелательное явление в производстве алюминиевых сплавов и характеризующееся обычно металлургами как «пережог». Внезапное появление и распространение «пузырей» по всему металлу в определенной температурной точке при термической обработке и внезапное же выделение основных количеств газа из еще не расплавленного металла привели к мысли, что развивающаяся при температуре выше 500° реакция между адсорбированными водяными парами и алюминием имеет характер цепной самоускоряющейся реакции.

Далее приводится доказательство цепной реакции.

Разве металлурги сами бы решили эту проблему?

Сомнительно. Но Ю. А. Клячко идет дальше: он предлагает способы избавиться от водорода. Вот выделенная шрифтом самим автором цитата из той же статьи. «Практическая ценность полученных результатов не может быть преувеличена – найден способ термообработки алюминиевых сплавов без опасности „пережога“».

Юрий Аркадьевич развивал также гипотезу о так называемой вторичной структуре металлов, а если точнее – о мицеллярной структуре; пытался объяснить с этих позиций практически важные свойства металлов, например пластичность. Увы, гипотеза осталась практически незамеченной.

И все-таки наибольший вклад Ю. А. Клячко внес в аналитическую химию. Он принадлежал к небольшому числу (в масштабах мира) тех, кто

сформировал методологию определения газообразующих примесей в металлах и сплавах, особенно в стали. Речь шла об определении содержания того же водорода, а также азота, кислорода, углерода. В ЦНИИЧермете под руководством профессора Ю. А. Клячко были разработаны соответствующие методы (основанные на вакуум-плавлении и другие), а также устройства для такого анализа.

Создавались новые методы фазового анализа для изучения разного рода включений, прежде всего неметаллического характера, а также карбидных фаз. Группа Клячко развила приемы электрохимического фазового анализа. В 1953 году была издана солидная монография Ю. А. Клячко, А. Г. Атласова и М. М. Шапиро «Анализ газов, неметаллических включений и карбидов в стали».

Другой блок исследований профессора Ю. А. Клячко посвящен анализу пищевых продуктов и сырья для них. Иногда дело не ограничивалось разработкой методов определения чего-то в чем-то, а аналитик «залезал» в технологический процесс и давал советы или даже совершенствовал технологию. Вот она пытливость и любознательность! Были развиты методы тонкослойной хроматографии в гель-проникающей среде, много разных хроматографических методик, например для определения полиакриламида в вине или антоцианов в плодово-ягодных соках. Немало внимания уделялось элементному анализу разных продуктов или зерна с использованием прежде всего спектроскопических методов.

Все, кто учился у Ю. А. Клячко, отмечают, что это был выдающийся педагог, прежде всего как воспитатель тех, кто тянулся к науке. Глубокие познания, интуиция, такт, человеческое внимание к ученику, доброжелательность – все это было присуще профессору Ю. А. Клячко. Он для многих был образцом интеллигента, увлеченного и честного ученого. Да и факты его биографии привлекали внимание: родился в Бельгии, где его

«Главная книга»

Профессор Ю. А. Клячко в 1970 году

Профессора-аналитики (1955 год). Слева направо: Ю. А. Клячко (ЦННИЧермет, Москва), В. И. Кузнецов (ГЕОХИ АН СССР, Москва), В. И. Петрашень (Новочеркасский политехнический институт)

родители жили в эмиграции после революции 1905 года; полковник, владеющий немецким, английским и французским; говорили, что и стихи писал, встречался с Маяковским. Ну и еще одну сторону деятельности Клячко нельзя упустить. В 1960–1964 годах он – главный редактор журнала «Заводская лаборатория» и долгое время до этого активный член редколлегии. Заместитель главного редактора «Журнала Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева», редактор ряда переводных руководств по аналитической химии. Да и сам был автором нескольких учебников и учебных пособий. Это, например, «Теоретические основы качественного химического анализа» – книга, написанная вместе с Ю. С. Ляликовым.

Конференция в Московском государственном университете технологий и управления им К. Г. Разумовского, посвященная столетию со дня рождения Ю. А. Клячко

Его племянник, врач и писатель Владимир Львович Леви писал о своем «вундердяде» уже после его кончины: «В девяносто еще читал лекции, руководил научными работами и был неотразимым мужчиной». «Человек он был очень бодрый, энергичный и веселый. Можно добавить еще – наступательный, агрессивный, но в самом верхнем регистре агрессии – интеллектуальном. Агрессивность минус хамство, агрессивность остроумная, агрессивность красивая, эстетичная – представляете себе такое? Это мой дядя Юра». «Могу пожалуй сказать, что он был нереализовавшийся гений. Точней реализовавшийся, но лишь на какую-то десятую процента от своих возможностей».

Астрофизики зарегистрировали атом с самым длительным периодом полураспада

Возраст Вселенной составляет почти 14 млрд лет – немыслимо долгое время по человеческим меркам, но по сравнению с некоторыми физическими процессами – мгновение. Международная группа ученых впервые наблюдала распад ядер ксенона-124, радиоактивного изотопа время жизни которого составляет 18 секстиллион лет.

XENON Collaboration – международный проект, объединивший 160 ученых из Европы, Соединенных Штатов Америки и Ближнего Востока. Цель проекта – изучение частиц темной материи. Для этого в Национальной лаборатории Гран-Сассо (Италия) установлен детектор XENONIT – металлический бак с 3,5 т жидкого ксенона, в котором поддерживается температура -178°C . Изотоп ксенон-124 наиболее радиационно-стойкое вещество на Земле, в жидком состоянии он служит идеальной средой для наблюдения за редчайшими взаимодействиями во Вселенной. Предполагается, что частицы темной материи, пролетая сквозь детектор, столкнутся с атомами ксенона и будут зафиксированы детектором. Пока ученые ждут темную материю, XENONIT детектировал распад атома ксенона-124 до атома теллура-124: ядро ксенона поглотило два электрона из своей

внешней электронной оболочки и испустило одновременно два нейтрино. Впервые зарегистрировав это уникальное явление в лаборатории, исследователи подсчитали, что период полураспада ксенона-124 составляет около 18 секстиллионов лет ($1,8 \cdot 10^{22}$ года). Более длительный период полураспада – в 100 раз больше – имеет теллур-128, но этот процесс рассчитан только на бумаге.

Полученный результат поможет в дальнейших исследованиях нейтрино, наиболее легких элементарных частиц, природа которых до сих пор не полностью изучена. Ученые планируют построить ксенонный резервуар объемом 8,8 т жидкости, чтобы расширить возможности для обнаружения редких взаимодействий.

Nature, 2019. DOI: 10.1038/d41586-019-01212-8

VIII

Всероссийская конференция «Масс-спектрометрия и ее прикладные проблемы»

ВСЕРОССИЙСКОЕ
МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

С 14 по 18 октября 2019 года в Москве пройдет очередной (IX) съезд Всероссийского масс-спектрометрического общества (ВМСО), в рамках которого будет проведена VIII Всероссийская конференция с международным участием «Масс-спектрометрия и ее прикладные проблемы». Помимо ВМСО организаторами мероприятия выступят ИНХС РАН и ИФХЭ РАН.

В ходе конференции будут представлены доклады по основным направлениям развития масс-спектрометрии, включая приборостроение, применение масс-спектрометрического оборудования в решении задач аналитической и органической химии, в медицине и биологии. В число участников мероприятия входят более 200 специалистов, представляющих организации из различных регионов России, ведущие производители масс-спектрометрического оборудования, а также зарубежные гости, включая бывшего президента Американского масс-спектрометрического общества Сьюзан Вайнтрауб.

ОРГКОМИТЕТ

председатель – д.х.н. Буряк А.К.
заместитель председателя – к.х.н. Борисов Р.С.
Уклеина А.Н. (секретарь конференции)
Вирюс Э.Д.
Коломиец Л.Н.
Мазур Д.М.
Пыцкий И.С.
Ревельский А.И.
Самгина Т.Ю.
Сурин А.К.
Сысоев А.А.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

председатель – д.х.н. Лебедев А.Т.
заместитель председателя – Заикин В.Г.
Буряк А.К.
Горшков М.В.
Косевич М.В.
Ревельский И.А.
Родин И.А.
Сысоев А.А.
Цыбин О.Ю.
Самсонов Д.П.

С условиями участия в конференции можно ознакомиться на сайте ВМСО www.vmso.ru/ru/info/ixsezd, для уточнения информации можно обратиться в организационный комитет mail@vmso.ru