

«Время не ждет, надо идти дальше»

24 октября в Центральном доме ученых Российской академии наук в Москве прошла торжественная церемония в связи с официальным признанием открытия и присвоением названий двум новым химическим элементам с атомными номерами 114 и 116, синтезированным в Лаборатории ядерных реакций имени Г.Н. Флерова в Дубне, в сотрудничестве с учеными из Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса. Флеровий (Flerovium, Fl) и ливерморий (Livermorium, Lv) заняли свои места в Периодической таблице Д.И. Менделеева.



На торжественной церемонии в Центральном Доме ученых РАН

В большом зале ЦДУ РАН собрались руководители Международного союза теоретической и прикладной химии (ИЮПАК), Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ), героев дня — Лаборатории ядерных реакций имени Г.Н. Флерова и Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса, послы и ответственные работники посольств стран-участниц ОИЯИ, представители Российской академии наук, научно-исследовательских центров из стран-участниц Объединенного института, а также Германии, Италии, Китая, США, Франции, Швейцарии и Японии, российских федеральных министерств и мэры двух городов — подмосковной Дубны, где расположен ОИЯИ, и американского Ливермора.

Открыл церемонию вице-директор ОИЯИ профессор **Михаил Иткис**. Научный руководитель Лаборатории ядерных реакций имени Г.Н. Флерова академик **РАН Юрий Оганесян** сделал краткий экскурс в историю исследований в области синтеза сверхтяжелых элементов — от идеи о капельной модели ядра,

высказанной американским ученым российского происхождения Георгием Гамовым в 1928 году, описания механизма деления ядер Нильсом Бором и Джоном Уилером в 1939-м, наблюдения Георгием Флеровым самопроизвольного деления урана в эксперименте на станции «Динамо» московского метрополитена в 1940-м, начала работ по синтезу тяжелых элементов в Дубне в 60-х до теоретической модели ядерных деформаций, разработанной Виленом Струтинским в 1967 году и нового этапа работ по синтезу сверхтяжелых элементов в Дубне в конце 1990-х — начале 2000-х годов, когда и были синтезированы элементы с атомными номерами 114 и 116. «Первыми птицами с острова стабильности» назвал их академик Оганесян: доказательство существования такого острова (полосы относительно стабильных элементов в нестабильной трансурановой области), предсказанного теоретиками, ведущие лаборатории мира искали четыре десятилетия, а удалось это сделать впервые именно в Дубне.

Затем на трибуну вышел президент ИЮПАК профессор **Кацуюки Тацуми**.

— Элемент с номером 114 теперь называется «флеровий» — в честь Флеровской лаборатории. Элемент с номером 116 теперь называется «ливерморий» — в честь Ливерморской национальной лаборатории», — торжественно объявил он под дружные аплодисменты зала.

Свои поздравления авторам двух замечательных открытий принесли руководители ведущих лабораторий Франции, Германии, США, работающих в области синтеза новых элементов, а также представители Российской академии наук. Мэр города Ливермора **Джон Марчанд** вручил своему коллеге из подмосковной Дубны Валерию Проху, научному руководителю ЛЯР имени Г.Н. Флерова академику Юрию Оганесяну и вице-президенту РАН академику Сергею Алдошину памятные настенные грамоты с высокой оценкой выдающегося научного достижения.

— Сегодняшнее празднование демонстрирует, что прошедшие двадцать лет были очень успешными и наше сотрудничество с русскими учеными очень плодотворным, как для американской науки, так, мы надеемся, и для российской науки, — отметил профессор **Вильям Гольдштейн**, заместитель директора по науке и технологиям Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса.

Журналисты задали американскому ученому вопрос, а зачем вообще нужно заполнять новые клеточки в Таблице Менделеева, ведь утилитарного применения новым элементам пока нет.

Многие не понимают, зачем закрывать клеточки в Таблице Менделеева, для чего это нужно?

— Можно сказать, что мы все состоим из маленьких клеточек, — сказал на это профессор Гольдштейн. — Поэтому, чем больше клеточек мы откроем, тем лучше мы узнаем, из чего состоим все мы и весь наш мир. Заполнение этих маленьких клеточек поможет нам открыть дорогу в удивительный мир материи.

Согласен с коллегой из США и вице-президент Российской академии наук академик РАН **Сергей Алдошин**.

— Сделан еще один шаг в изучении фундаментальных свойств материи, который значительно расширил границы нашего знания о мире и имеет большое значение для современной науки, — сказал он. — Открытие новых сверхтяжелых элементов, обладающих новыми и необычными химическими свойствами, сравнительно долгим временем жизни, подтвердило гипотезу наших ученых и наших зарубежных коллег о существовании острова стабильности. Это позволяет по-новому осознать ряд проблем ядерной физики. Это и вопрос о границах стабильности ядерной материи, существование ядер с необычной структурой, их распад, проблемы свойств сверхтяжелых элементов, электронов в сильных электрических полях и, конечно, химических свойств вновь получаемых элементов.

Выступает президент ИЮПАК профессор **Кацуюки Тацуми**



Синтез флеровия и ливермория в очередной раз подтвердил основополагающий закон периодичности свойств химических элементов — закон Д.И. Менделеева, гениального творения русского ученого, наложившего печать на развитие всей химической науки. Поэтому с особой гордостью хочется подчеркнуть роль российских ученых в этом открытии. Их многолетняя кропотливая работа, талант, приверженность традициям научных школ принесли свои плоды. За десять последних лет, несмотря на тяжелое для российской науки время, в Лаборатории ядерных реакций имени академика Флерова под руководством академика Ю.Ц. Оганесяна, благодаря уникальному ускорительному комплексу, новым прецизионным ядерно-физическим установкам, способным исследовать редкие процессы образования и распада тяжелых ядер, были синтезированы 6 новых самых тяжелых элементов Периодической таблицы с атомными номерами от 113 до 118, а также около 50 наиболее тяжелых изотопов известных элементов — от 104 до 112.

Именно в Дубне удалось впервые поставить эксперименты и получить первые данные о химических



Заместитель директора по науке и технологиям Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса профессор **Вильям Гольдштейн**, научный руководитель Лаборатории ядерных реакций имени Г.Н. Флерова академик РАН **Юрий Оганесян** и директор по науке и технологиям Окриджской национальной лаборатории профессор **Джеймс Роберто**



В Ливерморе уже успели выпустить футболку с названием нового элемента

свойства этих новых сверхтяжелых элементов, которые позднее были подтверждены учеными Германии, США и других стран. Фактически открытия российских ученых-экспериментаторов сформировали новое научное направление — химию сверхтяжелых элементов.

— Впереди еще много интересных научных работ и экспериментов, в частности, связанных с проявлением очертаний острова стабильности, исследованием химических свойств новых элементов. Но новая яркая страница в историю мировой науки уже вписана. Это прорыв в ядерной физике и в физике ядерных реакций, который дал колоссальный импульс новым исследованиям и экспериментальному поиску для многих ученых мира, — констатировал вице-президент РАН.

В этой оценке С.М. Алдошина поддержал и другой российский академик — заместитель академика-секретаря отделения химии и наук о материалах РАН **Борис Мясоедов:**

— Мы присутствуем при действительно историческом событии, когда два новых синтезированных элемента входят в историю науки. Еще раз хочу подчеркнуть, что этот успех достигнут за счет очень интенсивной, очень полезной, плодотворной кооперации между двумя ведущими лабораториями мира. В химии известен т.н. синергетический эффект, который действует и в этом случае: объединение возможностей двух коллективов не просто складывает эти возможности, а усиливает их.

Юрий Цолакович Оганесян, после доклада и поздравлений коллег выдержавший еще и настоящую атаку журналистов федеральных и московских телеканалов и изданий, в общении с дубненскими корреспондентами ушел от торжественных фраз: да, конечно, приятно — все приехали, все конкуренты были, все поздравляли, все это прекрасно. И произнес простые, но глубокие по вложенному в них смыслу и чувствам слова:

— Это уже все произошло. Это уже все было. Этот праздник для всех, но не для меня. Потому что я все это уже пережил, мне надо думать, что делать дальше. И как можно быстрее выходить из этого благодушного состояния. Вот это самое главное сейчас. Я очень переживаю, потому что многие мои коллеги все еще находятся в благодушном состоянии. Это пора кончать: время не ждет, надо идти дальше.

Правда, и ему не удалось уйти от «каверзного» вопроса. В опытах по синтезу 114 и 116 элементов дубненские ученые использовали кальций-48, один грамм которого стоит 250 тысяч долларов. Не слишком ли велики затраты на научные эксперименты?

— Но это делается по нашей российской технологии, — парировал ученый, — на Урале, в маленьком городке Лесном, где находится сепаратор, на котором и производится кальций-48. И те научные центры, которые пойдут по нашему пути, будут брать его здесь.

Вера Федорова
Фото **Елены Пузыниной**