

ПРЕДСТАВЛЯЕМ ЛАУРЕАТОВ ДЕМИДОВСКОЙ ПРЕМИИ ЗА 2019 ГОД

Создать элемент и попасть в таблицу Менделеева

«Областная газета» начинает цикл публикаций о новых лауреатах Демидовской премии и их достижениях

Елена Пониловкина

По сложившейся традиции к Дню науки, который отмечается 8 февраля, российское научное сообщество определяет лауреатов Демидовской премии. В 2019 году ими стали академики Юрий Ганесян (Дубна) – за выдающийся вклад в открытие новых химических элементов, Вячеслав Розинко (Москва) – за сохранение и восстановление биоразнообразия животного мира, включая особо редкие виды фауны, Александр Чибилев (Оренбург) – за значительные работы в области теории и практики охраны природы России и сенатор Эдуард Россель (Екатеринбург) – за неординарный вклад в развитие Демидовского движения.

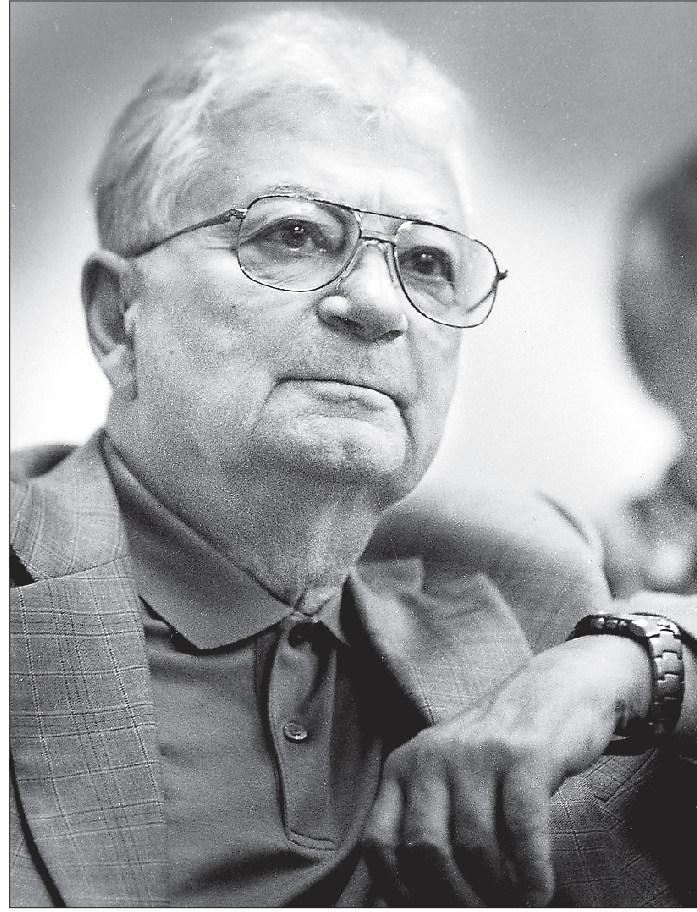
Исследование ядерных реакций

В честь теперь уже демидовского лауреата Юрия Ганесяна самому тяжелому элементу Периодической системы элементов Менделеева с атомным номером 118 присвоено название «Оганесон». Специалист в области экспериментальной ядерной физики, в частности, синтеза и исследования свойств новых химических элементов, академик Оганесян широко известен не только в России, но и в мире. В 1989–1997 годах он был директором Лаборатории ядерных реакций имени Георгия Флерова Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) РАН в Дубне, сейчас – научный руководитель этой лаборатории.

Открытие в институте целого семейства сверхтяжелых элементов с атомными номерами 114, 115, 116, 117 и 118 стало первым и прямым экспериментальным доказательством существования на карте ядер «острова стабильности», предсказанного в теории еще около 50 лет назад.

В 1950–1960-е годы вы занимались физикой тяжелых ионов, созданием мощных ускорителей, изучением редких процессов ядерных превращений, и это стало совершенно новым на тот момент научным направлением...

Когда я начинал эти исследования, еще не было ясно, что они могут положить начало целому направлению. Вместо простых частиц – протонов и нейтронов – мы выбрали «снаряды» в 20–40 раз тяжелее и начали исследовать ядерные реакции под действием этих «гигантов». Академик Лев Арцимович, который был и остался для меня огромным авторитетом, скептически относился к этим экспериментам. Он спросил однажды: «Вы устраиваете крушение поездов и рассчитываете получить что-то новое?» Я смеялся, не знал, что ответить, но подумал тогда: «Зачем же крушение, когда можно устроить просто мягкое сцепление вагонов». Сначала ядро-снаряд движется быстро, но потом тормозится в электрическом поле ядра-мишени. В момент касания, когда снаряд потеряет практически всю свою скорость, вступит в действие ядерные силы притяжения, и ядро сольется. Гробо говоря, одно ядро поглотит дру-



Академик Юрий Ганесян награжден Демидовской премией за исследование в ядерной физике

гой, и получится новое тяжелое ядро суммарной массы. Вот это, пожалуй, и есть новое. Получение новых химических элементов – только последняя часть этих сложных ядерных превращений.

То есть синтез новых элементов не был вашей главной целью? – Начался – нет. В Америке мне, наверное, назвали бы ядерным химиком (кстати,

один из основателей ядерной физики Эрнест Резерфорд получил Нобелевскую премию именно по химии). Меня и моих коллег прежде всего интересовало, как взаимодействуют ядра, особенно один из типов этого взаимодействия, связанный с использованием максимально тяжелых снарядов. Мы исходили из того, что слияние ядер химических элементов чем-то похоже на процесс, обратный делению. При разде-

СПРАВКА «ОГ»

Демидовская премия – одна из самых престижных неправительственных научных наград России. Учреждена в 1832 году представителем знатного рода уральских промышленников и меценатов Павлом Демидовым в поддержку тех, кто посвящает себя «постоянным усилиям и скромной славе учёности», как сказал на первом присуждении премии президент тогдашней Академии наук граф Сергей Уваров; премия стала широко известной в России и за её пределами. Среди лауреатов Демидовской премии XIX века – великий химик Дмитрий Менделеев, знаменитый хирург Николай Пирогов, известные путешественники и географы Иван Крузенштерн и Фердинанд Врангель. Неслучайно многие считают, что Альфред Нобель позаимствовал идею присуждения научной премии у Павла Демидова. Знаменитый шведский меценат принадлежал к семье изобретателей и промышленников, которые долго работали на российский рынок, жил в Санкт-Петербурге как раз в те годы, когда вручались демидовские премии. В 1992 году премия была возрождена в Екатеринбурге по инициативе академика Геннадия Мессаца, возглавлявшего тогда Уральское отделение Российской академии наук, при поддержке уральских властей, промышленников и предпринимателей, и в 1993 году состоялось первое вручение премии. Особая ценность этой награды заключается в том, что её присуждают коллеги-учёные, академическое сообщество.

лени урана на два осколка высвобождается огромная энергия, которую мы используем в атомных электростанциях. Казалось бы, если слить два осколка, приложив энергию, то получим уран. На практике создать уран из его осколков невозможно. Осколки нагреты и нестабильны. Но это не отвергает идею слияния массивных ядер, имеющих определённую внутреннюю структуру.

Так, например, если стабильный элемент свинец с атомным весом 82 облучать ускоренными ионами кальция с атомным весом 20, то в случае полного слияния их ядер образуется новое ядро суммарной массы с атомным номером 102. И это ядро, полученное в такой реакции, будет слабо нагретым. Это существование повышает выживаемость нового ядра в процес-

се его охлаждения посредством вылета нейтронов и гамма-лучей. Мы синтезировали 102-й элемент нобелий дважды. Сначала в середине 1960-х годов в реакции слияния 94-го элемента плутония с кислородом (горячее слияние), что стало приоритетом в открытии этого элемента, и во второй раз – в реакции холодного слияния свинца с кальцием. Такая реакция была примерно в 100 раз эффективнее первой. По существу, это было открытием нового класса реакций, получивших на Западе название холодного слияния массивных ядер. И с тех пор в течение последующих 38 лет реакции холодного слияния стали использоваться в лабораториях США, Германии, Японии, Франции для синтеза более тяжелых элементов с атомными номерами от 107 до 113.

Новые элементы

Имеется ли практический смысл в получении таких новых химических элементов? – По-видимому, надо пояснить, что уран атомным весом 92 – последний и самый тяжелый элемент, сохранившийся на Земле с момента её образования (4,5 миллиарда лет тому назад). Элементы тяжелее урана с меньшим периодом полураспада до нас не дожили. Поэтому их нет в природе. Они получены в лабораторных искусственных путях. Реакции их синтеза сильно отличаются от ядерных процессов, протекавших при образовании Солнечной системы. Поэтому пока они имеют чисто научное значение, а практическое может появиться только в том случае, если удастся получать их тоннами или хотя бы килограммами. Вот плутоний, 94-й элемент, получают тоннами, есть плутониевое производство. А 95-й элемент, америций, можно синтезировать лишь в очень малых количествах. Элемент 118 уже получают только в виде отдельных атомов.

И сколько ещё элементов может быть открыто?

На этот вопрос пока нет ответа. Я бы даже сказал, что поиск такого ответа – одна из самых актуальных научных проблем, стоящих перед нами сегодня. Мне кажется, что предел существования элементов будет определяться пределом существования ядер. Здесь у нас пока нет теории, способной описывать ядерные си-

лы, которые связывают, как мы знаем сегодня, почти 300 протонов и нейтронов. При отсутствии строгой теории мы пользуемся различными теоретическими моделями. Области их описания ограничены, ещё более неопределёнными будут и прогнозы. Поэтому эксперимент, подтверждающий (или опровергающий) нетривиальное предсказание о существовании некоего «острова стабильности», преобладающее карту ядер до больших масс и периодическую таблицу до конца восьмого периода, был жёсткой проверкой наших знаний о свойствах ядерной материи. В каком-то смысле мы сдали экзамен на «остров стабильности». Модели же предсказывают существование ядер с атомным номером более 120. В некоторых случаях рассматривается существование второго «острова» в области атомных номеров около 146. Более смелые предположения допускают для ещё более тяжёлых ядер экзотические конфигурации в виде зигзагов, тора и прочее... Самый тяжёлый элемент 118, согласно расчётам, будет проявлять свойства семейства благородных газов, хотя будет не газом, а твёрдым телом при комнатной температуре. Однако для элементов тяжелее 121-го можно ожидать различные сценарии продолжения периодической таблицы.

ДОКУМЕНТЫ

30 января на сайте www.pravo.gov66.ru официально опубликованы постановления Правительства Свердловской области

- от 29.01.2020 № 44-ПП «Об утверждении Методики распределения инвентаризационных трансфертов из областного бюджета бюджетам муниципальных образований...»
• от 29.01.2020 № 45-ПП «Об утверждении распределения инвентаризационных трансфертов из областного бюджета бюджетам муниципальных образований...»
• от 29.01.2020 № 46-ПП «Об утверждении распределения субсидий из областного бюджета бюджетам муниципальных образований...»

ного развития Свердловской области от 29.11.2017 № 96» (номер опубликования 24553).

- Приказ Министерства здравоохранения Свердловской области от 27.01.2020 № 80-п «Об утверждении отчетности формы и форм ведения медицинской документации медицинскими организациями...»
• Приказы Министерства культуры Свердловской области от 13.12.2019 № 535 «Об утверждении перечня объектов культурного наследия...»
• Постановление Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 29.01.2020 № 4-РЭК «Об внесении изменений в постановление Региональной энергетической комиссии...»

ного наследия регионального значения «Институт политехнического. Комплекс учебных зданий»...

- от 29.01.2020 № 65 «Об утверждении границ территории объекта культурного наследия регионального значения «Дом Раммелова Т.В.»...»
• от 29.01.2020 № 66 «Об утверждении границ территории объекта культурного наследия регионального значения «Дом купца Агафуровых»...»
• от 29.01.2020 № 67 «Об утверждении границ территории объекта культурного наследия регионального значения «Комплекс бывшей гостиницы «Россия»...»

Уральский препарат закупили для российского посольства в Китае

Лариса ХАЙДАРШИНА

В Китайской Народной Республике началась регистрация уральского противовирусного препарата по ускоренной схеме – за две недели. Противовирусный препарат, разработанный учеными Уральского отделения Российской академии наук, уже несколько лет производится в Новоуральске. «Триазавирин» эффективен не только против гриппа, но и против других вирусов группы РНК – а к ним относятся и коронавирус, бушующий в Китае.

СКОЛЬКО СТОИТ?

Противовирусный препарат «Триазавирин» вчера, по данной городской интернет-справочной, был в 110 аптеках Екатеринбурга и стоил от 500 рублей за упаковку.

Новым видом респираторного вируса, которым и является коронавирус, болеют уже два человека в России. Это китайцы, приехавшие в Тюмень и Забайкальский край. В Китае 3 февраля коронавирусом были заражены 17 205 человек. Напомним, коронавирус, как и любой респираторный вирус, передается воздушно-капельным путем – через дыхание.

В Институте органического синтеза имени Постовского УрО РАН доказали, что разработанная здесь химическая молекула, использующаяся в препарате «Триазавирин», действует на группу РНК-вирусов. Особенность этих вирусов в том,

что их генетический материал находится в рибонуклеиновой кислоте. Новый коронавирус 2019-nCoV – тоже РНК-вирус.

В инструкции по применению «Триазавирин» указано, что он воздействует на РНК-вирусы, то есть является в отношении них препаратом прямого действия, – говорит член комитета по охране здоровья Государственной думы Александр Петров. – Говорить о том, что «Триазавирин» лечит коронавирус – неправильно, поскольку таковых исследований пока не проводилось. Однако этот лекарственный противовирусный препарат, выпускаемый на Урале, вполне исследован против гриппа и рекомендован Минздравом РФ для его лечения. Грипп также является РНК-вирусом.

– В данный момент через Министерство иностранных дел Российской Федерации отгружена полная партия для обеспечения защиты всех сотрудников и членов семей российского посольства в Китайской Народной Республике, – заявил

«Облазгезета» Александр Петров. – Отгружена партия лекарства для защиты и уток специалистов, которые едут в КНР. Надо сказать, что уральский противовирусный препарат сегодня есть не во всех аптеках Екатеринбурга. Во всяком случае, вечером я не нашел его в одной из четырех аптек, которые попались мне по пути с работы. Почему? Сейчас как раз сезонный подъем гриппа и ОРВИ, против которых «Триазавирин» себя хорошо проявил.

– Препарат в аптеки завозят ежедневно по утрам, – говорит Петров. – Увеличить объем производства невозможно – существует производственный цикл, который нельзя нарушать. Новоуральск производит как саму субстанцию, так и лекарство.

Подготовлено в соответствии с критериями, утвержденными приказом Департамента информационной политики Свердловской области от 09.01.2018 №1 «Об утверждении критериев отнесения государственных учреждений Свердловской области к социально значимым функциям и полномочиям, осуществляемым Департаментом информационной политики Свердловской области, к социально значимой информации».

Приказ Министерства финансов Свердловской области № 1

- от 29.01.2020 № 63 «О внесении изменений в приказ Министерства социальной политики Свердловской области от 27.07.2017 № 377 «Об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги «Предоставление при наличии медицинских показаний бесплатной путевки на санаторно-курортное лечение отдельным категориям граждан»...»
• от 29.01.2020 № 64 «Об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги «Назначение и выплата пособия по случаю смерти участника ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции»...»
• от 29.01.2020 № 65 «О внесении изменений в приказ Министерства социальной политики Свердловской области от 04.02.2016 № 42 «Об утверждении Административного регламента предоставления территориальными органами федеральных органов исполнительной власти Свердловской области – управлениями социальной политики Министерства социальной политики Свердловской области государственной услуги «Назначение и выплата единовременного пособия при передаче ребенка на воспитание в семью»...»

3 февраля на сайте www.pravo.gov66.ru официально опубликованы

- Приказ Министерства социальной политики Свердловской области от 31.01.2020 № 71 «Об утверждении Порядка получения государственными гражданскими служащими Свердловской области, замещающими должности государственной гражданской службы Свердловской области в Министерстве социальной политики Свердловской области на участие на безвозмездной основе в управлении некоммерческими организациями»...»
• Приказ Министерства финансов Свердловской области от 30.01.2020 № 39 «Об утверждении Типовой формы соглашения о предоставлении субсидии из областного бюджета бюджету муниципального образования, расположенного на территории Свердловской области»...»
• Приказ Департамента информационной политики Свердловской области от 29.01.2020 № 9 «Об утверждении Порядка работы аттестационной комиссии Департамента информационной политики Свердловской области»...»

Приказ Министерства социальной политики Свердловской области

- от 31.01.2020 № 71 «Об утверждении Порядка получения государственными гражданскими служащими Свердловской области, замещающими должности государственной гражданской службы Свердловской области в Министерстве социальной политики Свердловской области на участие на безвозмездной основе в управлении некоммерческими организациями»...»
• от 31.01.2020 № 72 «О внесении изменений в приказ Министерства социальной политики Свердловской области от 19.12.2016 № 602 «Об утверждении Административного регламента предоставления территориальными органами федеральных органов исполнительной власти Свердловской области – управлениями социальной политики Министерства социальной политики Свердловской области государственной услуги «Предоставление единовременного пособия женщинам, рожающим одновременно двух и более детей либо третьего и последующих детей» и о внесении изменений в Административный регламент территориального отраслевого исполнительного органа государственной власти Свердловской области – управления социальной политики Министерства социальной политики Свердловской области по предоставлению гражданам государственной услуги по осуществлению социальных выплат, утвержденный приказом Министерства социальной политики Свердловской области от 14.06.2012 № 562»...»

Advertisement for 'За Шубой!' (For Fur!) sale. Features a woman in a fur hat and coat, and text: 'Впервые в Екатеринбурге! Только 5 дней РАСПРОДАЖА! С 12 по 16 февраля в Центре Международной торговли работает крупнейшая российская выставка-продажа – Новоторжская ярмарка «За шубой!». Все размеры шуб в наличии: от 42 до 60. Скидки – до 40%! Цены низкие: Мутон и нутрия – от 15 тыс. руб. Каракуль – от 59 тыс. руб. Норковые шубы – от 79 тыс. руб. Шубы шьют по ГОСТам. Гарантия – до 2-х лет. Рассрочка. Кредит.** РАСПРОДАЖА -40% Центр международной торговли Екатеринбург Куйбышева, 44Д (вход с ул. Белинского), с 10:00 до 19:00

Приказ Министерства экономики и территориального развития Свердловской области от 12.01.2020 № 12 «О внесении изменений в перечень видов регионального государственного контроля (надзора) и исполнительных органов государственной власти Свердловской области, упомянутых как их осуществление, утвержденный приказом Министерства экономики и территориального развития Свердловской области от 12.01.2020 № 12»...

QR-код позволит вам с помощью сканирующего оборудования (в том числе и фотокамеры мобильного телефона) найти документы, опубликованные на сайте http://www.pravo.gov66.ru

Подготовлено в соответствии с критериями, утвержденными приказом Департамента информационной политики Свердловской области от 09.01.2018 №1 «Об утверждении критериев отнесения государственных учреждений Свердловской области к социально значимым функциям и полномочиям, осуществляемым Департаментом информационной политики Свердловской области, к социально значимой информации».