

Венценосные молекулы

Трое сибирских исследователей вошли в список самых цитируемых ученых Thomson Reuters Web of Science. Все они — сотрудники Лаборатории теоретической спектроскопии Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН. Ее заведующий (один из трех «самых влиятельных») д.ф.-м.н. **Валерий Иннокентьевич Перевалов** рассказал, какие именно направления работы томских физиков вызывают столь бурный международный интерес

Речь пойдет о создании баз данных и информационных систем по параметрам спектральных линий молекул (таких как центр, определяющий их положение на частотной шкале, интенсивность и ширина). С использованием этих параметров можно получить информацию о химическом и изотопном составе изучаемой газовой среды и ее термодинамических характеристиках (температуре, давлении), что важно для исследований в области физики планетарных атмосфер (в том числе и Земли), астрофизики, оптического газоанализа, экологического мониторинга и лучистого теплообмена. Получать параметры спектральных линий можно либо в результате эксперимента, либо при помощи теоретического моделирования (как раз в последнем сотрудники ИОА СО РАН достигли успехов мирового значения).

«Разработанные нами модели воспроизводят спектральные линии во всем диапазоне длин волн от микро- до видимых с точностью, приближающейся к экспериментальной неопределенности, — рассказывает Валерий Иннокентьевич. — Более того, они позволяют проводить расчеты спектров молекул, находящихся в экстремальных условиях, например, при очень высоких температурах. Экспериментальные исследования в таких случаях сильно затруднены, а в некоторых условиях и вовсе невозможны».

Рутинные измерения центров спектральных линий в инфракрасном и видимом диапазонах длин волн производятся с относительной погрешностью в одну сто тысячную долю процента. Достичь такой точности в расчетах — непростая задача.

На основе разработанных моделей ученые создали банки данных и списки параметров спектральных линий для ряда молекул. Эти результаты опубликованы в авторитетных международных журналах, таких как Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, Journal of Molecular Spectroscopy и других. Более того, они вошли в международные базы данных HITRAN, HITEMP и GEISA, которые широко используются в различных приложениях и часто цитируются. Также ИОА им. Зуева СО РАН является участником международного «Виртуального атомного и молекулярного центра» VAMDC, созданного при финансировании Седьмой Европейской Рамочной Программы.

Рамочные программы — одна из основных организационных форм координации научных исследований и разработок технологий в странах Евросоюза. Через них на конкурсной основе финансируются многосторонние международные проекты.



«В наших ближайших планах проведение теоретического моделирования спектров высокого разрешения для большего числа молекул и их изотопических модификаций и создание на этой основе новых банков спектроскопической информации», — говорит Валерий Иннокентьевич.

Подготовила Диана Хомякова
На снимке, предоставленном В. Переваловым:
— группа сотрудников ИОА СО РАН, внесшая большой вклад в разработку информационных систем и баз данных по спектрам высокого разрешения молекул.

Справка

Лаборатория теоретической спектроскопии ИОА СО РАН входит в состав Международного научного объединения SAMIA «Абсорбционная спектроскопия молекул для приложений в физике атмосферы Земли и планетологии», созданного Российской академией наук, Российским фондом фундаментальных исследований, Китайской академией наук и Национальным центром научных исследований Франции.

Специализированный учебно-научный центр НГУ объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: Кафедра физической и специальной подготовки: 3 вакансии на должность доцента; Кафедра физики ФФ и СУНЦ НГУ: 2 вакансии на должность профессора, 2 вакансии на должность доцента, 1 вакансия на должность старшего преподавателя, 1 вакансия на должность преподавателя; Кафедра химии: 4 вакансии на должность преподавателя; Кафедра математических наук ММФ и СУНЦ НГУ: 2 вакансии на должность доцента, 1 вакансия на должность преподавателя; Кафедра дискретной математики и информатики ММФ и СУНЦ НГУ: 3 вакансии на должность доцента, 1 вакансия на должность старшего преподавателя, 1 вакансия на должность преподавателя; Кафедра естественных наук: 2 вакансии на должность старшего преподавателя, 1 вакансия на должность преподавателя; Кафедра гуманитарных наук: 1 вакансия на должность доцента (специальность «обществознание»), 1 вакансия на должность доцента (специальность «история»), 1 вакансия на должность преподавателя (специальность «история»); Кафедра русской словесности ФФ и СУНЦ НГУ: 1 вакансия на должность преподавателя (спец. курс «Журналистика»), 1 вакансия на должность преподавателя (спец. курс «Поэзия первой трети двадцатого века»). Срок подачи документов — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 11/1; тел.: 330-30-11.

ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН объявляет конкурс на замещение научных вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника, к.х.н., по специальности 01.04.17 «химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества» в лабораторию физических методов исследования (ЛФМИ) — 1 вакансия; научного сотрудника, к.х.н., по специальности 02.00.03 «органическая химия» в лабораторию гетероциклических соединений (ЛГЦС) — 1 вакансия. Конкурс будет проведен — 24.12.2014 г. в НИОХ СО РАН. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Заявления и документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 9. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.nioch.nsc.ru>). Справки по тел.: 330-68-55 (отдел кадров).

ФГБУН Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.01 «вещественный, комплексный и функциональный анализ» на условиях заключения срочного трудового договора — 2 вакансии; научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.02 «дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» на условиях заключения срочного трудового договора — 3 вакансии; научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.04 «геометрия

и топология» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 вакансия; научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.05 «теория вероятностей и математическая статистика» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 вакансия; научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.06 «математическая логика, алгебра и теория чисел» на условиях заключения срочного трудового договора — 3 вакансии; научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.09 «дискретная математика и математическая кибернетика» на условиях заключения срочного трудового договора — 4,5 вакансии; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.02 «дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» — 1 вакансия; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.09 «дискретная математика и математическая кибернетика» — 1 вакансия; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 05.13.11 «математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» — 1 вакансия; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.01 «вещественный, комплексный и функциональный анализ» на условиях заключения срочного трудового договора — 2 вакансии; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.02 «дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 вакансия; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.04 «геометрия и топология» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 вакансия; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.06 «математическая логика, алгебра и теория чисел» на условиях заключения срочного трудового договора — 5 вакансий; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 01.01.09 «дискретная математика и математическая кибернетика» на условиях заключения срочного трудового договора — 3 вакансии; старшего научного сотрудника (кандидат наук) по специальности 05.13.17 «теоретические системы информатики» на условиях заключения срочного трудового договора — 1 вакансия; ведущего научного сотрудника (доктор наук) по специальности 01.01.01 «вещественный, комплексный и функциональный анализ» — 1 вакансия; ведущего научного сотрудника (доктор наук) по специальности 01.01.02 «дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» — 1 вакансия; ведущего научного сотрудника (доктор наук) по специальности 01.01.06 «математическая логика, алгебра и теория чисел» — 1 вакансия. Срок подачи заявлений и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Конкурс будет проводиться на заседании Ученого совета института 23 декабря 2014 г. в 15:00 в конференц-зале ИМ СО РАН. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Коптюга, 4. Справки по тел.: 333-25-93 (отдел кадров). Объявление о конкур-

Конкурс

се и перечень необходимых документов размещены на сайтах института: <http://www.math.nsc.ru> и Президиума СО РАН <http://www.sbras.ru>.

ФГБУН Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН объявляет конкурс на замещение должности научного сотрудника (кандидат наук) группы взаимодействия биополимеров по специальности 03.01.04 «биохимия». Требования к кандидату — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса — по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании Ученого совета. Место проведения конкурса: ИХБФМ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8, каб. 325. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8, каб. 320. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института <http://www.niboch.nsc.ru/>. Справки по тел.: 363-51-54 (отдел кадров).

ФГБУН Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы»: научного сотрудника по специальности «математическое и численное моделирование процессов смешения и воспламенения гетерогенных сред при больших скоростях потока» — 0,5 ставки, кандидат наук, с условием заключения с победителем конкурса срочного трудового договора по соглашению сторон на срок не более 5 лет; научного сотрудника по специальности «математическое и численное моделирование воспламенения, горения и детонации в газовых и запыленных средах» — 1 вакансия, кандидат наук, с условием заключения с победителем конкурса срочного трудового договора по соглашению сторон на срок не более 5 лет; ведущего научного сотрудника по специальности «математическое и численное моделирование ударно-волновых и детонационных процессов в газозвзвешных реагирующих и инертных частиц» — 1 вакансия, кандидат наук, с условием заключения с победителем конкурса срочного трудового договора по соглашению сторон на срок не более 5 лет; ведущего научного сотрудника по специальности «математическое и численное моделирование динамических процессов в разреженных и насыщенных запыленных средах» — 1 вакансия, доктор наук, с условием заключения с победителем конкурса срочного трудового договора по соглашению сторон на срок не более 5 лет. Дата проведения конкурса: 26 декабря 2014 г. Срок подачи заявлений и необходимых документов — до 11 декабря 2014 г. Требования к соискателям — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по месту проведения конкурса по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 4/1. Справки по тел.: 330-42-79. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.itam.nsc.ru).

ФГБУН Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы»: младшего научного сотрудника по специальности «прямое численное моделирование турбулентности в газе и плазме» — 0,1 ставки, кандидат наук, с условием заключения с победителем конкурса срочного трудового договора по соглашению сторон на срок не более 5 лет. Дата проведения конкурса: 21 ноября 2014 г. Срок подачи заявлений и необходимых документов — до 06 ноября 2014 г. Требования к соискателям — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по месту проведения конкурса по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 4/1. Справки по тел.: 330-42-79. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.itam.nsc.ru).

ФГБУН Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: ведущего научного сотрудника по специальности 05.27.03 «квантовая электроника» — 0,5 ставки; ведущего научного сотрудника по специальности 01.04.02 «теоретическая физика» — 0,5 ставки; научного сотрудника по специальности 01.04.10 «физика полупроводников» — 2 ставки; младшего научного сотрудника по специальности 01.04.10 «физика полупроводников» — 1 ставка. Заявления и необходимые документы для участия в конкурсе принимаются в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Точная дата, время и место проведения конкурса будут заблаговременно сообщены всем претендентам. Документы подавать по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 13. Подробнее о условиях конкурса можно ознакомиться на сайте института (www.isp.nsc.ru). Справки по тел.: 333-24-88 (ученый секретарь).

ФГБУН Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: по специальности 02.00.04 «физическая химия»: главного научного сотрудника — 1 вакансия (0,5 ст.), ведущего научного сотрудника — 2 вакансии (по 0,5 ст.), старшего научного сотрудника — 3 вакансии (по 0,5 ст.), 1 вакансия (0,1 ст.); младшего научного сотрудника — 2 ставки; научного сотрудника — 4 ставки; по специальности 02.00.15 «Кинетика и катализ»: научного сотрудника — 10 ставок; младшего научного сотрудника — 11 ставок, 4 вакансии по 0,5 ставки; по специальности 05.17.08 «процессы и аппараты химических технологий»: научного сотрудника — 3 ставки; младшего научного сотрудника — 3 ставки. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Заявления и документы в конкурсную комиссию подаются не позднее одного месяца со дня выхода объявления. Конкурс состоится 26.12.2014 г. в 15:00 по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5 (конференц-зал Института катализа СО РАН). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института (www.catalysis.ru).