



Иркутский политех и ИрИХ СО РАН реализуют программу кадровой поддержки научной деятельности «Постдок ИРННТУ»

Иркутский политех при содействии ИрИХ им. А.Е. Фаворского СО РАН запустил программу кадровой поддержки научной деятельности «Постдок ИРННТУ». Победителем конкурсного отбора кандидатов на получение должности научного сотрудника в ИРННТУ стал кандидат химических наук Андрей Львов, специализирующийся на фундаментальных исследованиях в области фотоактивных соединений.

Инициатором данной инициативы является директор Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН, доктор химических наук Андрей Иванов. Он рассказал, что познакомился с перспективным молодым ученым Андреем Львовым в 2017 году на конференции «Байкальские чтения». Этот форум ИрИХ проводил совместно с Иркутским политехом.



«Мою идею по развитию программ постдокторантуры руководство университета сразу поддержало. Вопрос о приглашении Андрея Львова был решен оперативно. Грант позволит нам приобрести необходимое оборудование, и я уверен, что мы создадим лабораторию международного уровня», - отметил Андрей Иванов.

По информации директора Института высоких технологий ИРННТУ Евгения Анциферова, совместное финансирование программы «Постдок ИРННТУ» составляет 10 млн рублей. Вуз обеспечил постдока работой, компенсирует аренду жилья для семьи ученого. Андрей Львов приступил к работе в качестве ведущего научного сотрудника кафедры химии и пищевой технологии им. профессора В.В. Тутуриной.



«Программа «Постдок ИРННТУ» направлена на выявление и поддержку молодых ученых, способных получать научные результаты высокого уровня. Лаборатория фотоактивных соединений будет создана на базе ИрИХ СО РАН, поскольку для исследований в области химии, связанной с синтезом, требуется большая инфраструктура. Наш университет очень заинтересован в развитии этого научного направления. В созданной лаборатории преподаватели и студенты политеха будут работать вместе с сотрудниками Иркутского института химии», - подчеркнул Евгений Анциферов.

Контракт с постдоком рассчитан на один год. После первого года при условии выполнения заданных показателей (в первую очередь, публикации и заявки на гранты), контракт будет продлен еще на один год.

Как пояснил Андрей Львов, он исследует органические соединения, способные к обратимым и необратимым превращениям под действием света. В первом случае они называются фотохромами (или фотопереклещателями). Такие соединения используют при создании новых материалов и технологий, использующих свет в качестве неинвазивного метода воздействия на молекулы с высоким пространственно-временным разрешением. Необратимые фотохимические реакции в первую очередь интересны в органическом синтезе, но также могут найти применение в химии материалов.



«Фотохромные соединения изучаются уже много лет. Долгое время они рассматривались как кандидаты для создания устройств оптической памяти, однако технология флэш-накопителей, которые мы активно используем в повседневной жизни, похоронила мечты о создании дисков на основе фотопереклещателей. По моим ощущениям, в нашей области было некое подбиекризиса, когда фотохромы выглядели интересной, но бесполезной игрушкой, - рассказал Андрей Львов. -

Однако в последние годы ситуация кардинально поменялась! Во-первых, появилось такое направление науки, как фотофармакология, развиваемое, в частности, нобелевским лауреатом Беном Феринга и его учениками. В этой области разрабатываются соединения, прототипы лекарственных средств, активность которых можно контролировать с помощью света. Например, это поможет достигнуть беспрецедентной селективности в действии лекарств, поскольку можно будет активировать их в любой точке организма с помощью света дальнего видимого или ближнего ИК диапазонов.

Кроме того, ученые всего мира разрабатывают новые технологии на основе фотохромов. Буквально в декабре прошлого года в журнале Nature был презентован уникальный по скорости и точности метод 3D печати под названием «ксолография» (xolography), использующий в своей основе фотохромную молекулу».

По информации ученого, это открытие показывает, что правильно построенный функциональный фотохром вполне может послужить основой для новой прорывной технологии. Создаваемая в рамках программы «Постдок ИРННТУ» научная группа будет получать и изучать фотопереклещатели с различными функциональными свойствами, например, с управляемой кислотностью и каталитическими активностью.

«С другой стороны, синтетическая фотохимия, использующая свет в качестве движущей силы химических реакций, в последнее десятилетие также переживает Ренессанс. Мне посчастливилось внести вклад в эту область. Во время работы над кандидатской диссертацией в Институте органической химии им. Д.И. Зелинского мы обнаружили новое химическое превращение одного важного класса органических соединений, диарилэтенов, идущее под действием света. Мы показали его большой потенциал как метода органического синтеза – обзор на эту тему был опубликован летом прошлого года в журнале The Journal of Organic Chemistry.

Теперь я хочу использовать эту реакцию в химии материалов, а именно для создания модифицируемых светом полимеров. Моя первоочередная задача – запуск собственной научной группы, которая сможет работать на мировом научном уровне в области фотоактивных соединений. На базе ИрИХ СО РАН уже отремонтированы помещения для офиса и химической лаборатории.

Начиная с этой недели, мы с аспирантом из Иркутского политеха Эриком Кауме Кофи начнем работу над нашими планами и анализом литературы по ряду проблем. Также я надеюсь, что к весне будет доставлена и установлена лабораторная мебель. В самое ближайшее время будет заказано необходимое оборудование», - сообщил Андрей Львов.

Согласно подписанному договору, в первый год работы постдок должен подготовить четыре статьи в рецензируемых журналах. Кроме того, уже в этом году ученый планирует подготовить курс по функциональным фотоактивным соединениям.

Отметим, что ранее, еще работая постдоком в Университете Эрлангена – Нюрнберга (Германия), Андрей Львов подал заявку на международный конкурс РФФИ совместно с японским коллегой из университета города Йокогама. Затем, после возвращения в Россию, он подготовил проект для РФФИ по модифицируемым светом полимерам совместно с коллегами-полимерщиками из ИрИХ. Результаты конкурсов будут известны весной.

СПРАВКА: Андрей Львов в 2011 году окончил Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева. В 2014 году закончил аспирантуру Института органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН и защитил кандидатскую диссертацию по специальности "органическая химия".

Работал старшим научным сотрудником в данном институте до 2019 года, стажировался в НИИ физической и органической химии ЮФУ (в 2015 году) и в Университете Эрлангена – Нюрнберга (в 2016 году). С 2019 до 2020 год работал постдоком в Университете Эрлангена – Нюрнберга.

Молодой ученый неоднократно выигрывал гранты Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), становился обладателем Гранта Президента РФ. В 2018-2019 годах Андрей Львов успешно реализовал проект, поддержанный Российским научным фондом (РНФ), на тему «Новая синтетическая химия производных 4-(гет)арил-3-оксобутановой кислоты в разработке функциональных фотохромных молекул».

Более подробно об исследованиях Андрея Львова можно узнать на сайте www.lvovchem.ru