

На прошлой неделе, в ходе II Международной научной [конференции](#) «Наука будущего», состоялось заседание Совета по грантам президента РФ, где рассматривался вопрос о том, какие новые научные проекты получают финансирование по [постановлению правительства РФ за №220](#).



Из **484** заявок, допущенных к участию в конкурсе, **40** были признаны победителями. Одна из них подана группой ученых [кафедры физической химии Химического института](#) им. А.М.Бутлерова [КФУ](#) и профессором [Ростокского университета](#) (Германия) **Кристофом Шиком** (на фото сверху). Грант в сумме **90000000** руб. будет предоставлен им на создание в институте лаборатории сверхбыстрой калориметрии и проведение в ней ряда исследований.

О том, что это за исследования, рассказывает научный сотрудник НИЛ «Лаборатория синтетических физиологически активных веществ» [Тимур Мухаметзянов](#):



«Начну с рассказа о Кристофе Шике. По образованию он – физик, выпускник Технического университета Лойны-Мерзебурга, ныне – один из ведущих мировых ученых в области физики полимеров (изучает процессы их плавления, кристаллизации и стеклования) и калориметрии. Кристоф Шик – автор более **300** высокоцитируемых научных статей (индекс Хирша – **45**) и нескольких монографий. Его труды цитировались более **6000** раз! Вообще, Кристоф Шик – очень продуктивный автор: за последние **5** лет он написал более **100** статей (только в прошлом году – **37**).

Кроме того, Кристоф Шик – прекрасный преподаватель и научный руководитель – под его началом защищено больше **20** диссертаций. У него большой опыт и в организации науки и образования – он был директором института физики, деканом факультета математики и естественных наук, заместителем декана факультета математики и естественных наук, а сейчас он – член совета Ростокского университета.



Профессор Шик также является редактором ведущего мирового журнала в области термохимии, термоанализа и калориметрии [«Thermochemica Acta»](#) (Q1 по физике, Q2 по химии). Кроме того, он – член правления Немецкого общества по термоанализу и председатель финансируемой Европейским Союзом программы научного сотрудничества по теме **«Структурирование полимеров»**.

За свою научную деятельность Кристоф Шик удостоен ряда самых престижных научных наград и премий. Он, в частности, лауреат премии **Mettler Toledo** (Североамериканское общество термоанализа, 2006 г.), премии **памяти Джеймса Дж.Кристенсена** за выдающийся вклад в инновационное использование и применения калориметрического оборудования (США, 2008 г.), премии **AICAT–SETARAM** за выдающийся вклад в развитие физического знания и инструментов познания, связанных с упорядочиванием, кристаллизацией, агрегацией или организацией синтетических полимеров (Италия, 2010 г.), научной премии **GEFTA** (Германия, 2014 г.) и приза **Кальве** (Франция, 2011 г.).



Стоит отметить, что раньше наши ученые и профессор Шик не проводили совместных исследований. Но он знает о нашей работе от своего коллеги по университету – профессора [Сергея Веревкина](#) (на фото вверху), с которым у нас есть совместные исследовательские проекты. Кроме того, в журнале, который редактирует Кристоф Шик, опубликовано немало наших научных работ, поэтому, он прекрасно осведомлен о нашей деятельности. Тем более, что деятельность научной группы, руководимой заведующим кафедрой физической химии, профессором [Борисом Соломоновым](#) (на фото внизу) – калориметрия, свойства материалов, термоанализ – сходны с областью научных интересов Кристофа Шика.



Исходя из этого, и появилась идея совместных исследований. По правилам конкурса Совета по грантам президента РФ, заявки подаются совместно ведущим ученым проекта и организацией, в которой он намерен работать. Вот Кристоф Шик, вместе с коллективом кафедры физической химии, и подали заявку. Как видите, она выиграла!

Теперь о том, чем мы будем заниматься в новой лаборатории. Там будут проводиться исследования различных объектов по разработанному К.Шиком методу – сверхбыстрой калориметрии с применением чип-калориметров. Этот метод позволяет изучать свойства материалов и процессов при нагреве и охлаждении со скоростью до **1000000** К/сек., что открывает огромные перспективы в изучении быстропротекающих тепловых процессов и позволяет получить недоступные для традиционной калориметрии данные.



Объектами наших исследований станут [полимеры](#) и их композиты, например, с лекарственными веществами, [биополимеры](#), биомолекулы (олиго- и поли[пептиды](#)). Кроме того, мы будем изучать процессы испарения малолетучих веществ. Это важно для химической и других отраслей промышленности, где применяются такие вещества, испарения которых могут быть небезопасными.

Какова цель этих исследований? Они напрямую связаны с фундаментальной наукой, но не оторваны от жизни, так как изучают реально происходящие на практике процессы. Полученные в ходе исследований результаты можно будет эффективно применять в промышленности, тем более, что в производстве полимеров или лекарств часто нужны процессы быстрого нагревания или охлаждения, поэтому важно понимать, что и как там происходит. Используя новый метод исследований, можно заглянуть в самую суть этих процессов, тем более, что он позволяет решать очень широкий круг задач, исследовать множество разных процессов.



Помимо исследований, мы планируем участие профессора Шика в ряде мероприятий нашего института. В частности, он прочтет курс лекций и проведет мастер-классы для молодых ученых, в том числе, по написанию и оформлению научных статей – он же редактор международного журнала. Кроме того, мы будем организовывать и международные конференции по исследуемым нами вопросам калориметрии – с участием Кристофа Шика.

Все это начнется совсем скоро: Кристоф Шик придет в Казань уже в середине октября и сразу приступит к созданию лаборатории.

Напоследок немного о том, что такое [калориметрия](#). Все слышаны о калориях, при упоминании о которых, первым делом, приходят на ум тренажеры в фитнес-клубе. В этом есть доля истины, ведь калорийность пищевых продуктов – не что иное, как количество теплоты, которое выделится, если этот продукт сжечь (надо только заметить, что «пищевая» калория в 1000 раз больше, чем калория, которую использовали в физике и химии, поэтому называется килокалорией). Сама же калориметрия (от лат. «calor» – «тепло» и «metro» – измеряю) – совокупность методов измерения количества теплоты, выделяющейся или поглощаемой при протекании различных физических или химических процессов. Эти методы используют для определения [теплоемкости](#)

материалов и тепловых эффектов разных химических реакций, а также применяют в промышленности для определения [теплотворной способности топлива](#) и многого другого».



Занятия физкультурой – тоже физический процесс!

Остается добавить, что получение мегагранта Кристофом Шиком и учеными Химического института было нелегким делом. На участие в 5-й волне конкурса по постановлению правительства РФ за №220 от 9 апреля 2010 г. было подано **542** заявки. Напомним, что к конкурсу было допущено **484** заявки, **242** из них (охватывающие **21** научную область) вышли в финал. Как уже сообщалось, мегагранты на общую сумму **12000000000** руб. выиграли **40** заявок. **20** из них подано вузами, подведомственными МОиН РФ, **10** – научными центрами Федерального агентства научных организаций. По **2** заявки подали МГУ им. М.В.Ломоносова и С.-ПбГУ, по **1** заявке – ЦАГИ и Курчатовский институт, остальные – другие вузы и научные центры.

Фото Никиты Тохтасинова, Алии Галимуллиной, а также из архивов редакции и Тимура Мухаметзянова.