

А. Слобожанюк: Вообще, каждый день сложности — новые задачи, и их тяжело решать! Шучу, конечно. Нет их! Сложностей как таковых нет, и все создано для того, чтобы их не было. Может быть, их и много у научного руководителя, научного советника, но до нас не доходят, они все на себе сдерживают. Нужно купить оборудование, получить зарплату, съездить на конференцию — все получалось, никогда не было таких проблем... До сотрудника они не доходят. Ты чувствуешь, что здесь надежно и надежно не на один год, а на десять лет вперед. Пока ты это знаешь, ты не пытаешься что-то менять. Ты знаешь, что здесь все надежно и все создано для того, чтобы ты делал любимое дело.

Большое спасибо!

Вопросы задавала С. А. Душина

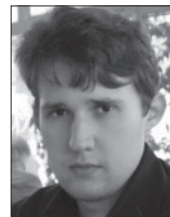
Интервью И. Шишкина, инженера лаборатории «Метаматериалы» (НИУ ИТМО), аспиранта ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН

Иван, как попали в лабораторию под руководством Ю. С. Кившаря?

И. Шишкин: В настоящее время я аспирант, у меня еще полгода до окончания аспирантуры, в июне я должен завершить обучение, защитить диссертацию. К ИТМО я прямого отношения не имел. Я учился в Политехническом университете на физико-техническом факультете (сейчас несколько все изменилось), там есть кафедра физики и технологии наноструктур. Поскольку такой магистерской программы на тот момент не было в Политехе, нам предложили выбрать один из двух вариантов: либо перейти на одну из смежных кафедр физико-технического факультета в Политехническом университете, либо перейти в Академический университет. Потом пошел в аспирантуру Физико-технического института и оказался в группе, которая была связана с лабораторией метаматериалов. Мне предложили устроиться сюда и начать активную деятельность здесь. Вот так я оказался в лаборатории. Я не проходил, как другие, какой-то отбор. Например, студенты у Павла Александровича набирались с кафедры, ряд сотрудников пришли через открытый конкурс, у нас люди есть из Нижнего Новгорода, которые приехали по объявлению и получили здесь позиции, с Дальнего Востока есть, все по-разному попадали сюда.

После магистратуры не было желания продолжить обучение за рубежом?

И. Шишкин: Я сам таких возможностей не рассматривал, но из группы (всего 13 или 14 человек) уехало человека три точно: один — во Францию, двое — в Штаты. Еще пара человек уехали к себе в Алма-Ату, один товарищ ударился в архитектуру и поступил во Французский колледж, осваивает программу. Другой занимается продажами и поставками оборудования, у него своя фирма, деловые вопросы решает. А так, по большей части, мало кто из нас прекратил свой путь в науку, в большинстве своем остались в аспирантуре ФТИ или Академического университета. После магистратуры я пытался немного менять направление своей деятельности, перспективы



того, чем я занимался, были туманными, невнятными и с финансовой точки зрения, а мне было 23 года, денег уже хотелось зарабатывать. Есть такое негласное «правило»: хочешь понять, чего тебе ждать от обещаний научного руководителя, посмотри, на какой машине он ездит. И оно хорошо работает (например, Алексей Ковш, алферовский аспирант — где он сейчас, и где мы? Он входит в состав совета директоров «Оптогана» — фирмы по производству светодиодных светильников, на сегодняшний день у них запущено свое производство под Петербургом). Один из моих однокурсников не собирался продолжать обучение в аспирантуре, я послушал его доклады на предзащите, на конференции. Уровень довольно высокий, я решил попроситься в группу, так как освобождалась позиция, и вписался в коллектив. И дальше принимал участие в деятельности лаборатории «Метаматериалы». Мой руководитель, Лимонов Михаил Феликсович, руководит группой в Физико-техническом институте и ведет работу в рамках тематики, но при этом обладает большей самостоятельностью. На данный момент я имею полную позицию в лаборатории и пишу диссертацию, посвященную исследованию взаимодействия света и вещества.

Вы пришли в лабораторию, когда ведущий ученый еще не работал?

И. Шишкин: Нет, уже работал. И в этот момент, когда я пришел, было и микроволновое оборудование, безэховая камера была запущена еще до официального открытия лаборатории и давала результаты. Та, часть, за которую я отвечаю, запущена совсем недавно, на прошлой неделе, грандиозных результатов пока еще нет. Я отношусь к экспериментальному отделению, и одно из направлений деятельности — это трехмерная литография. Поскольку у нас лаборатория ориентирована на метаматериалы, то когда встает какая-то задача, мы ищем разные возможные варианты ее решения. Один из способов изготовления структур под наши задачи — это изготовление трехмерного каркаса для каких бы то ни было дальнейших модификаций. Для этого у нас приобреталась установка трехмерной литографии, которая позволяет создавать относительно свободные по форме структуры малых размеров и при этом достаточно большие по площади. Допустим, можно решетку трехмерную нарисовать, покрыть ее металлом и исследовать ее свойства. Фактически это трехмерный принтер, который работает на гораздо меньших масштабах, чем обычный. Простой трехмерный принтер формирует структуру, выдавливая нагретый пластик через сопло, в случае с трехмерной литографией все немного сложнее; подбираются подходящие фоточувствительные материалы и режимы работы.

Какого рода проблемы возникают?

И. Шишкин: У нас проблемы с пересечением границы. Чтобы ввезти и вывезти оборудование, нужны дополнительные действия по таможенному сопровождению. На сложное оборудование требуется сертификаты, и, если аналогов не ввозилось ранее, его ввозят как что-то явно другое. Чтобы что-то купить и чтобы оно быстро приехало, обычно нужно искать фирму-посредника. В Европе такая практика: допустим, вам нужен фильтр заказать — вы смотрите интересующий каталог, заказываете, и через день его (заказ) вам присылают. И нет проблем с пересылкой, оформлением и т. д. У нас быстрее, чем через 3–4 недели ничего не купить, и без посредника это сделать фактически невозможно. Это приводит сразу к удорожанию: плюс 30 %.

Ваша исследовательская проблема задается заведующим лабораторией?

И. Шишкин: Сам научный процесс — это процесс поиска, когда пишешь проект, то планируешь результаты, но иногда бывает такое, что по ходу процесса появляются неожиданные решения или подводные камни, которые приводят к

дальнейшим вопросам и дальше накапливаются, как снежный ком. И выливается это в новое направление. Никто не гарантирует, что поставленная сегодня задача не примет какую-то другую форму в конечном счете.

Есть ли практическое применение тому, что Вы делаете?

И. Шишкин: Концепция метаматериалов позволяет уменьшить принимающие антенны сотовых телефонов — это самый конкретный пример. Да, это перспективы внедрения, но, может, не прямо сегодня. Приемники радиосигналов, которые ставят на поезда для обеспечения высокоскоростного доступа к Интернету, сегодня имеют полусферическую форму диаметра сантиметров 40, это стало возможным благодаря использованию метаматериальной концепции. Может быть, то, чем я занимаюсь, даже ближе к реальности.

Сегодня требуют от научных сотрудников публикации в журналах с высоким импакт-фактором. Есть ли у Вас таковые?

И. Шишкин: В журналах с высоким импакт-фактором у меня пока только одна, в “Nature Communications“, импакт-фактор больше 10, я соавтор, проводил экспериментальную часть. До работы в лаборатории под руководством ведущего ученого у меня были в лучшем случае публикации в конференционных тезисах, так как писать практически не умел. Сейчас, может, тоже не совсем хорошо, но публикаций стало больше. У нас есть план по публикациям, к тому же для защиты диссертации необходимо иметь определенное количество статей.

Иван, ездите ли на международные конференции?

И. Шишкин: Да, но, что касается меня, то по большей части на стажировки. Я работаю в лаборатории с конца 2011 года, то есть чуть более двух лет, и за это время я был дважды на стажировке в Германии и ездил на школу в Шотландии, которая была посвящена метаматериальной тематике. В Германию первая поездка была на неделю. Однако минимальный срок, в рамках которого что-либо экспериментальное можно сделать, — это три недели. Цель нашего второго визита — освоить работу на приборе, у нас не было какой-либо конкретной задачи, мы приходили и отработывали определенные техники. Расширились профессиональные контакты. При возникновении проблемы я знаю теперь, к кому обращаться, часто разговариваю по скайпу, проясняя технические вопросы. Помимо этого, я был в Австралии на стажировке, где занимался тем, что не относится к моей основной деятельности, но это была новая и интересная тема. Эта работа, а также то, что сделано мною в нашей лаборатории и на базе ФТИ, ляжет в основу моей кандидатской диссертации, которую планирую защитить в срок, — по крайней мере, от меня ждут защиты в установленный срок. И для меня это важно — снимется некоторое бремя, которое висит над головой...

Есть ли у Вас возможность общаться с ведущим ученым?

И. Шишкин: Да, с Юрием Семеновичем общаюсь, когда он здесь, и с ним всегда можно связаться по электронной почте и быстро получить ответ. Он может подправить, подсказать правильное направление, куда можно подать публикацию, в каком формате. Юрий Семенович может подсказать, где что-то новое и интересное посмотреть, конференции. И вообще, в лаборатории мне довольно комфортно, людей из профессорско-преподавательского состава старшего возраста практически нет, старше 40 — всего 4 или 5 человек, в основном — молодежь. Да, у нас хорошая атмосфера, если есть какой-то вопрос, то всегда можно подойти и спросить.

Иван, после защиты Вы планируете продолжить исследовательскую карьеру? Здесь или за рубежом?

И. Шишкин: Думаю, да. Пока я не занимался изучением возможных вариантов, пока года 2–3 здесь останусь, однако хорошая практика — уехать в другую страну и посмотреть, как там это все происходит. У меня уже опыт есть, посещение Германии и Австралии, но у меня есть и обязательства перед лабораторией. Краткосрочные командировки никто не исключает, но долгосрочные, больше чем на полгода, — пока не знаю.

Сталкиваетесь ли с какими-то трудностями в лаборатории по мегагранту?

И. Шишкин: Лично я к формальной отчетности отношения не имею. У нас этим специальные люди занимаются, тоже молодые. По большей части административная нагрузка снята с исследовательского персонала. У нас есть люди, которые занимаются оформлением командировок, закупок, и те, которые подготавливают и отправляют отчеты. Объем отчета может достигать 100 страниц, в Европе — обычно до 10. Большой объем бумагомарания.

В последнее время у власти наметился некоторый поворот в сторону поддержки науки и молодых ученых. Вы, как молодой исследователь, ощущаете изменение в государственной политике?

И. Шишкин: Мне сложно судить, как было раньше. Я всего 4 года работаю в науке, так можно сказать. Какие-то улучшения, конечно, есть, они проявляются и в финансовых делах, в частности стипендии аспирантам повысили. А вообще я этим шибко не интересуюсь. Я занимаюсь своим делом в рамках своей лаборатории.

Пробовали «подаваться» на индивидуальные гранты?

И. Шишкин: Да, я получил от РФФИ поддержку своего проекта в рамках конкурса «Мой первый грант». Моя работа в рамках лаборатории коррелирует с темой, заявленной на поддержку в РФФИ. В рамках одной темы, например литографии, может быть несколько направлений. Получал также премию правительства Санкт-Петербурга и тоже в рамках лабораторной тематики. Наличие грантов — одно из требований к защитившимся аспирантам, да и от этого немножко увеличивается зарплата.

Иван, по Вашему мнению, стоит ли продолжать эту программу мегагрантов?

И. Шишкин: Я не знаю, как это в других местах, в нашем случае у лаборатории есть перспективы, есть финансирование. Был дан первоначальный толчок, а результаты идут по нарастающей.

Большое спасибо!

Вопросы задавали С. А. Душина, Н. А. Ащеулова

Интервью Р. А. Салия, аспиранта, старшего лаборанта лаборатории наноструктурных солнечных элементов ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН

Роман Александрович, расскажите, пожалуйста, о себе, какой вуз Вы закончили, чем занимаетесь?

Р. А. Салий: Я закончил Санкт-Петербургский электротехнический университет им. Ульянова (Ленина) «ЛЭТИ», где получил степень бакалавра в 2009 году. Затем, еще через два года, я защитил диплом магистра техники и технологии. Далее мною