

Интервью И. Иорша, кандидата физико-математических наук, PhD, научного сотрудника лаборатории «Метаматериалы» (НИУ ИТМО)

Иван, каков Ваш путь в науку? Как оказались в лаборатории «Метаматериалы»?



И. Иорш: Я решил заниматься физикой в 9-м классе, я учился в гуманитарной школе, классической гимназии № 610 на Петроградской стороне, но потом как-то все поменялось. У нас был очень хороший учитель физики, и я решил поступать в физико-математический лицей «Физико-техническая школа», Жорес Иванович Алферов его курирует. Поступил, там учился, за два года у меня не пропало желание заниматься физикой. Я дальше пошел учиться после школы — на физико-технический факультет Политехнического университета. Но уже к третьему курсу начались у меня сомнения, а стоит ли заниматься наукой. Было очень много всяких отвлекающих факторов, много соблазнов, в первую очередь денежных. Люди вокруг стали уходить заниматься программированием на очень выгодных финансовых условиях. При этом понятно, настоящий ученый не должен, по крайней мере, всего меньше, за «золотым тельцом» гоняться. И я пробовал, занимался программированием более или менее успешно. Но потом, где-то на V курсе, мне программирование наскучило, началась действительно рутина. В тот момент, когда мы перешли на пятый, нас всех мотивировали заниматься научной практикой. Я бакалаврскую писал, мой научный руководитель мне предложил попробовать позаниматься наукой, без всяких, он ничего не предлагал на тот момент. Ну, я решил — была не была, уволился и пошел обратно на физико-технический факультет. В этот момент Жорес Иванович открыл свой Академический университет, нам предложили переходить туда. Мы там были первым выпуском, доучивались уже там.

Я начал заниматься научной работой, и как-то у меня пошло, мы получили быстрые результаты, ведь мы теоретики и нам быстрее дойти: посидел, посчитал, подумал... Это экспериментаторам тяжело, особенно у нас, в России: сегодня реактивы не привезли, завтра на таможне застряло оборудование... Теоретиком в России быть в принципе можно! Потом я окончил университет, хотел продолжать заниматься наукой и поступил в аспирантуру Академического университета. Сдал какие-то экзамены, кандидатский по английскому (я его хорошо знал), философию, осталась только научная работа. Потом мне предложили поработать в Англии с возможностью написания там диссертации. Еще когда я учился в университете, через моего научного руководителя я ездил туда, у нас там были совместные работы, а потом мне сказали: есть позиции, не хочешь ли? Было такое странное время, когда я работал и там, в Англии, и в России, мотался туда-сюда. Очень много было поездок туда и обратно. В какой-то момент у нас была рассылка по университету, что открылась лаборатория метаматериалов в ИТМО, все приглашаются. Подумал, что еще и туда попробую. Было собеседование, мне была очень интересна тематика метаматериалов. Я еще плохо в них разбирался, это был не совсем мой профиль, но мне было очень интересно. Начал работать, я был очень заинтересован, мотивирован — новая тема, а потом у меня пошло, пошло...

Аспирантура закончилась там, в Англии, и здесь, в Академическом университете в России, это был 2012, начало 2013 года, я к тому времени полтора года

работал здесь, в ИТМО, и мне очень нравилось. Мне предложили остаться в Англии на постдока. И был вариант остаться в Академическом университете. Из этих трех вариантов мне больше всего понравился вариант нашей лаборатории.

Что определило выбор?

И. Иорш: Мне очень нравится, как подобран коллектив и как организован научный процесс. Я знаю, что не везде так, не везде в Европах так. Но мне не совсем повезло: что в Академическом университете, что в Англии — я был изолирован. Я, конечно, ездил на конференции. Но там так — ты сидишь в своем кабинете, занимаешься конкретной задачей, твой сосед понятия не имеет, чем ты занимаешься, а ты плохо представляешь, чем занимается он. Здесь, в лаборатории все абсолютно, категорически не так. Иногда это утомляет, но здесь постоянно происходит обсуждение, причем не формально — мол, вот начальник пришел, нужно обсуждать. У нас такое помещение есть — если у тебя какой-то вопрос или ты хочешь обсудить какую-то задачу, то можешь сесть за стол и попросить кого-то или тебя может кто-то попросить сесть и обсуждать. Иногда это тяжело, потому что у тебя не хватает времени заняться своими делами, но ощущение творческого общения — это большая заслуга тех, кто организовывал эту лабораторию, прежде всего Павла Александровича (Белов П. А. — зав. лаб. — *ред.*). Но и коллектив, конечно, подобрался. У нас коллектив далеко не весь из ИТМО. Я — из Академического университета, после меня еще пришло несколько людей из Физтеха Иоффе, кто-то еще из Академического университета подтянулся. Люди к нам приехали из Владивостока, какие-то ребята из Самары, из Нижнего Новгорода, такой пока еще не интернациональный коллектив, хотя и китайцы уже появились, и немец (приехал, говорит — хочу магистратуру у вас проходить).

А зарплата не повлияла на выбор? В нашем сложившемся представлении ученых в Англии зарабатывает побольше, чем в России.

И. Иорш: С фондами (было большое финансирование в рамках мегагранта) у Павла была возможность платить трем-четырем сотрудникам лаборатории зарплату, сравнимую с зарплатой европейского постдока, она не супербольшая, примерно на том же уровне. Финансирование у нас закончилось, но мы выиграли несколько проектов и с финансированием пока все нормально. У нас программа «5 в 100», РФФИ — но это мы студентам платим, были ФЦП, сейчас они закончились. РФФ открылся, мы собираемся на него подаваться. Есть контракт с Bosch на прикладные исследования в связи с беспроводной передачей энергии. Они спонсируют прикладные исследования, но это небольшие деньги, основные деньги — государственные.

Значит, главное, что определило Ваш выбор, это коллектив и организация работы?

И. Иорш: Да, мне очень нравится, как организована лаборатория. Я общался с людьми из других лабораторий под руководством ведущих ученых и знаю, что не везде так. Понятно, что не одна шкала «лучше—хуже», везде концепции разные. У нас концепция такая: приехал Юрий (Кившарь Ю. С. — ведущий ученый. — *ред.*), он сам теоретик, и сказал: ребята, у нас будет теоретически ориентированная лаборатория. Павел с Юрием по-разному на все смотрят. Павел много времени, финансов инвестирует в экспериментальную часть, микроволновую, оптическую.

В СПбГУ есть лаборатория Алексея Кавокина, я его лично немного знаю, я в Англию ездил по проекту, которым он руководил. У него по-другому все организовано, у него, скорее, экспериментально ориентированная лаборатория. Его наука, которой он занимается, сформирована из трех элементов: технология, создание структур, теория и экспериментальная проверка теорий на тех структурах, которые создали.

В СПбГУ сконцентрирована в основном экспериментальная часть, а теоретические и технологические группы — европейские. Вот его такая задумка была. Алексей сам из Физтеха. Он поддерживает связи с ним. Что ни говори, Физтех — это школа!

Иван, Вы имеете степень кандидата физико-математических наук и PhD?

И. Иорш: Да. Защита здесь намного сложнее, чем в Англии. Там защита проходит в режиме неформальной беседы. Сидят два человека, которые прочитали твою диссертацию, они задают вопросы, полтора часа это длится, никаких бумажек ты не заполняешь, после этого они пишут рецензию, и все. Это не так, как у нас, год ждешь, пока утвердят.

Сейчас требуют от ученых публиковаться в высокорейтинговых журналах. Как в вашей лаборатории с этим дела обстоят?

И. Иорш: В нашей лаборатории очень хорошо. Идеология такая: работа считается законченной, не когда результат получен, а когда опубликована статья. Статья должна быть хорошо написана, чтобы ее можно было читать, чтобы были красивые рисунки, желательно, чтобы импакт-фактор журнала был высоким, даже если сложность — долгие обсуждения с рецензентом. После того, как она опубликована, если это хороший журнал и хороший результат, надо провести некоторый PR, написать на каких-то научно-популярных сайтах, что русские физики сделали то-то и то-то... Совсем недавно мы опубликовали статьи в “Nature Photonics” и “Nature Communications”, и Юрий написал, что к такого уровня работам надо и дальше привлекать внимание людей. У нас в институте есть PR-отдел. Я никогда этим не занимался, но посмотрел, как это делается, есть специализированные группы «ВКонтакте», в социальных сетях, я написал им, аудитория там — 50 тысяч человек. Я говорю, что у нас есть такой-то материал. Они говорят: «Мы так ждали, выкладываем других, а здесь свои, русские физики, в “Nature Photonics” публикуются». Потом отправили на электронные порталы. Юрий предложил в «Науку и жизнь» попробовать, может, наш PR-отдел и решит, но мне кажется что электронные ресурсы люди больше читают. Я «Науку и жизнь» ни разу не читал.

Я отвлекся. Мне иногда кажется, что наши чиновники все буквально понимают. Нужно повышать публикуемость и цитируемость — все, публикуемость и цитируемость, и больше ничего. Как говорит Юрий, когда есть критерии, четко установленные, то всегда можно работу оптимизировать под эти критерии. Если сказано — статьи, то этими статьями вообще можно все завалить. Особенно сейчас, когда статья должна быть в WoS, у нас есть столько разных журналов, вестников чего-то там, которые включены в WoS, реально статьями можно завалить. Если сейчас поставить задачу опубликовать столько-то статей, просто по количеству, мы сядем, и пока бумага не закончится... Но нужно понимать... Нужно, чтобы это был не просто перевод бумаги, а мысль, идея.

Сейчас говорят, что ученый должен работать над своим «брендом», включаться в мегапроекты, использовать для поиска партнеров базы данных. Как Вы к этому относитесь?

И. Иорш: Ученые работают, они что-то делают, они между собой кооперируются с помощью Интернета, независимо от того, где находятся. Реально мы работаем и с австралийскими и с сингапурскими партнерами, но, помимо этого, есть финансирование. И сейчас существуют различные проекты по коллаборации, открылся новый раунд этих проектов Horizon 2020, там есть большая статья расходов на международную коллаборацию. И вот мы работаем с этими людьми, а тут — финансы... Ученый в любом случае работает в сети. Очень сложно, если

ты на уровне, не работать в сети — начинаешь ездить на конференции, завязывать контакты. Чиновники хотят это стимулировать. Но мне кажется, научные сети и так есть. Просто в какой-то момент чиновники решили на это давать деньги. Хорошо!

Как Вы оцениваете научную политику нашего государства в последнее время?

И. Иорш: Трудный вопрос. У меня есть твердое ощущение, что хотят хорошего. РФФ — отличная идея, взяли все самое лучшее от РФФИ и увеличили финансирование. Есть реальное ощущение, что люди стараются развивать науку. Но иногда не очень хорошо получается, что произошло у них с Академией наук. У нас в лаборатории были жаркие споры: кто-то «за», кто-то «против» академии. У меня такая позиция по академии: если у нас критерий успешности в науке — количество опубликованных статей в год, то академия жутко неэффективна. Но если вы от науки хотите только опубликованные статьи, то вам академия не нужна. Если вы хотите решать задачи уровня запуска спутников: большой проект, теоретический, потом экспериментальный, потом технология, потом внедрение в индустрию, то маленькие институтские научные группы вам в этом не помогут. Они напишут вам тысячу статей, но академией надо пользоваться, это инструмент, он сильно отличается от институтской науки. В институтской науке есть маленькие научные группы, они оптимальны для опубликования статей, для проведения небольших исследований. Но если вы хотите сделать масштабный проект (атомную бомбу, спутник), то нужна структура типа академии наук. Вот и все. Говорить, что академия неэффективна — у нее задач не было таких. В Физтехе, говорят, 1000 человек работают, а сколько за год публикаций?

Но, в общем и целом, отношение к научной политике позитивное. У меня лично к министру обрнауки хорошее отношение, — может, ни на чем не основанное. Я по собственной работе искал какую-то статью на определенную физическую тему, открываю статью 1990 года, хорошо написанную, а там среди соавторов Д. Ливанов. Когда понимаешь, что министр — это человек, который понимает, как наука устроена, то это неплохо.

Как Вы считаете, следует ли продолжать этот проект мегагрантов, и в каком формате?

И. Иорш: Конечно, я вам скажу, что следует. Я смотрю с позиций нашей лаборатории. Мне кажется, что это был очень хороший опыт. Хотелось бы, чтобы и финансирование продолжалось. Но мы, может, и справимся. У нас есть и «5 в 100», и может, еще будут какие-то проекты. Дело не в том, что приезжает человек из-за границы и помогает — Юрий проводил здесь 4 месяца. Он, скорее, задавал нам ориентиры и говорил, как это должно быть. У него свое видение. Европа — это не какой-то единый фронт, где все думают одинаково. У него есть свое представление, и он это пытался целенаправленно доносить. Я считаю, это был успешный опыт, потому что реально уровень заметно поднялся. Не было так: Юрий привез своих сотрудников, которые тут написали статьи, поставили нашу аффилиацию. Он так сделал, что и студенты подтянулись, и мы сами стали по-другому на это смотреть. И сразу сказал: мы можем сотрудничать, но брать туда на постоянную позицию не собираюсь. Один парень уезжает туда, абсолютно невероятный студент — экспериментатор, выдающихся способностей, он работает по 20 часов в сутки, но он едет поучиться на два года, потом вернется. Да, у нас есть молодые, похорошему сумасшедшие ребята. У нас молодой парень поднимает оптическую лабораторию, нанооптику. Один. У него большое финансирование, это из мегагранта. Это личный проект Павла. За границей было бы несравненно большее финансирование,

там 5–6 лет у людей уходит на то, чтобы лаборатория заработала. Очень сложное оборудование. Он тоже, конечно, абсолютный фанатик, работает по 20 часов в сутки. Два года прошло, вроде бы что-то получается.

Знаете, когда я шла в первый раз в вашу лабораторию, то хотела спросить у ее руководителя, реализовалась ли его мечта — «создать лабораторию, которая бы стала образцом научной деятельности»? Но, поговорив с П. А. Беловым и сотрудниками, я поняла, что задавать вопрос не имеет смысла. Ответ был очевиден.

Иорш И.: Для уровня ИТМО — это точно образец. К нам ходят смотреть люди, которые получили новые мегагранты. О чем говорить? Вы можете себе представить, чтобы два-три года назад люди из Физтеха Иоффе к нам приходили бы работать? Я не могу. Приходили из Иоффе в ИТМО заниматься наукой? Раньше — нет. А сейчас — да. Очень много людей пришло. Мои однокурсники многие здесь. Разделение науки на вузовскую и академическую — абсолютно искусственное. Разделение должно быть более конкретным. Есть конкретные группы, конкретные люди. И в академической науке есть сильные группы, а есть, где заходишь, а там портреты Ленина. Мегагрант нашей лаборатории дал хороший импульс. Но не должен все время на лабораторию литься золотой дождь. Дальше мы должны сами. Надо давать не деньги, а возможность эти деньги получить. Три года прошло, дальше давайте доказывайте, что вы что-то можете.

Большое спасибо!

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

Интервью А. Слобожанюка — инженера лаборатории «Метаматериалы», студента-магистра НИУ ИТМО

Скажите, пожалуйста, Алексей, когда Вы закончили бакалавриат, не было ли желания поехать работать или учиться за рубеж, ведь выпускники ИТМО, «айтишники», востребованы на зарубежных рынках?

А. Слобожанюк: Я расскажу предысторию, чтобы Вы хорошо все это понимали. Во-первых, у нас в университете есть несколько направлений, которые активно развиваются: IT (международные чемпионы и т. д.) и физика. Мой факультет, моя кафедра фотоники и оптоинформатики занимается больше физикой, чем IT. Чем хороша и уникальна наша кафедра? Тем, что студенты практически со второго курса бакалавриата вовлечены в научную деятельность. У нас много различных лабораторий, не только международные, и каждый студент попадает в какую-то научную группу. Он может сам попасть в конкретную лабораторию, как это сделал я, или его просто распределяет заведующий кафедрой на втором курсе. Непосредственно со второго курса вы получаете hands-on experience, то есть непосредственный опыт. Это очень важно, потому что выпускники вузов, магистры, которые заканчивают наши питерские вузы с золотыми медалями, с красными

