

Аспирант Института физики полупроводников, исследующий квантовые точки, рассказал о своем опыте получения стипендии Президента РФ

Один из обладателей президентской стипендии 2024 года для аспирантов и адъюнктов — **Ян Евгеньевич Майдэбура**, аспирант, младший научный сотрудник молодежной лаборатории №18 Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, занимается исследованием механизмов формирования квантовых точек нитрида галлия при аммиачной молекулярно-лучевой эпитаксии.

Стипендия Президента РФ выделяется на время обучения в аспирантуре, сроком от одного до четырех лет. В этом году стипендию [выделили 500 молодым ученым](#). Всего на конкурсный отбор поступило более 4700 заявок, из которых 97% были допущены до экспертной оценки.

Ян Майдэбура учится в аспирантуре ИФП СО РАН четвертый год, под руководством заведующего лабораторией № 37 ИФП СО РАН доктора физико-математических наук Константина Сергеевича Журавлева.

Краткая информация о научной работе Яна Майдэбуры также представлена в карточках на странице [Минобрнауки России ВКонтакте](#).

Разработка контролируемых методов получения квантовых точек

Недавнее присуждение Нобелевской премии за открытие и синтез квантовых точек вызвало всплеск интереса к ним со стороны общества. Эти мельчайшие фрагменты полупроводника широко применяются в разных областях от биомедицины до оптоэлектроники, а спектр их использования только растет.

Нитрид галлиевые квантовые точки, с которыми связана работа Яна Майдэбуры, особенно интересны — на их основе можно создавать светодиоды и лазерные диоды, солнечные элементы, однофотонные излучатели, одноэлектронные транзисторы и спиновые затворы. Последние три компонента представляют собой передовой рубеж в сфере технологических инноваций — то, на чем, возможно будет базироваться электроника завтрашнего дня.

Однако для широкого применения нитрид галлиевых квантовых точек, нужно разработать контролируемые методы их получения. Изучением этих способов занимается молодой специалист. Кроме того, он исследует люминесцентные свойства этих частиц, что важно для создания оптоэлектронных устройств. Например, высокоэффективных источников и приемников ультрафиолетового излучения, источников одиночных фотонов.

Одним [из важных результатов](#), уже полученных во время научной работы, Ян считает обнаружение обратимости 2D-3D перехода при формировании квантовых точек нитрида галлия: *«Это имеет прикладное применение — можно контролировать параметры квантовых точек во время роста, в перспективе использовать при росте гетероструктур (полупроводникового материала) на*

основе нитрида галлия. Также есть и фундаментальное значение, т.к. эффект необычный и в других системах не наблюдался», — поясняет молодой ученый.

Как подготовить заявку на стипендию?

Ян рассказал, чем руководствовался при подготовке заявки, отметив, что подавать ее стоит всем аспирантам, но внимательно читать документацию: *«В том, что касается написания заявки, оформления документов, соблюдения всех технических моментов, — это, пожалуй, самая сложная стипендия из тех, на которые я подавался. Очень много документов надо собрать, заверить, подписать, то есть все сделано так, чтобы претенденты внимательно подходили к процессу. Потому что сначала должен собрать и подписать документы руководитель, подтвердить участие заявителя, после чего претендент может отправлять заявку».*

В оценке заявок выделялось три основных критерия: оценка планируемого научного исследования; достижения аспиранта и его участие в научной деятельности; достижения научного руководителя и его результативность при руководстве аспирантами. Максимальная сумма баллов — 100, первый критерий «весит» 50 баллов, два остальных — по 25.

«За описание исследования можно получить половину от всех баллов, что действительно много, поэтому я подошел к этой части наиболее ответственно. Написал весь текст, однако за три дня до отправки еще раз перечитал конкурсную документацию и полностью перекроил его. В первой версии я сужал описание исследования до практического применения. Но, читая документацию, заметил, что в заявке нигде не требуется название работы, подаваемой на стипендию, и обязательно нужно указать тему диссертации. Поэтому я решил описывать исследование, как диссертацию, только в сокращенном виде. Широко, но при этом ничего лишнего, четко, лапидарно», — добавил стипендиат.

Ян полагает, что для победы в конкурсе нужен некоторый минимальный набор достижений и у претендента, и у его руководителя. У заявителя оценивают публикации, патенты, участие в конференциях и семинарах, опыт участия в научных проектах, общественное признание: наличие дипломов о победах на конкурсах, ранее выигранных стипендий и т. д. У научного руководителя оценивается наличие статей, патентов, защищенных студентов.

«Я считаю, что нужно всем участвовать. Во всяком случае, у меня такой подход. Даже если бы у меня было меньше статей, я бы всё равно подал документы. Например, у меня нет патентов, но хороший набор публикаций в высокорейтинговых журналах, где я иду первым автором. Есть и участие в конференциях, и дипломы о предыдущих достижениях. Конечно, если соискатель только поступил в аспирантуру, у него мало или нет публикаций, и руководитель молодой, у которого может не быть защищенных студентов или

патентов, тогда количество баллов в этой части, вероятно, будет невысоким», — пояснил Ян Майдэбура.

Чистое время, затраченное на работу над заявкой, аспирант оценил в две рабочих недели.

Нужно отметить, что Ян Майдэбура получил в этом году и [стипендию](#) правительства Новосибирской области.

Справка: Размер [стипендии Президента РФ](#) для аспирантов и адъюнктов составляет 75 тыс. рублей ежемесячно на срок от 1 года до 4 лет.

Кандидатуры выдвигаются научным руководителем (научными руководителями) по согласованию с руководителем вуза, научной организации или организации дополнительного профессионального образования, в которой обучается претендент.

Исследования соискателей стипендии должны опираться на приоритеты, определенные в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

Пресс-служба ИФП СО РАН

Контакты:

Дмитриева Надежда Валерьевна, пресс-секретарь

pressa@isp.nsc.ru

pressemicond@gmail.com

89133736776