

ДИАЛОГИ С АЗЕРБАЙДЖАНСКИМИ УЧЕНЫМИ В ОИЯИ



ТЕРНИСТЫЙ НАУЧНЫЙ ПУТЬ ПРОФЕССОРА ЗИРАДДИНА САДЫГОВА

Садыгов Зираддин Ягуб оглы — доктор физико-математических наук, профессор. Будучи ведущим научным сотрудником Национального центра ядерных исследований Азербайджана, он работает старшим научным сотрудником Лаборатории физики высоких энергий Объединенного института ядерных исследований.

Он родился 20 марта 1954 г. в селе Алакол Товузского района Азербайджана. Родители его были рабочими, в семье было пятеро детей. 10-летнюю школу окончил в своем селе. Поскольку его отец был инвалидом 1-й группы Великой Отечественной войны, заботы о семье и домашнем хозяйстве легли на плечи братьев и сестер. Несмотря на это, отец всегда требовал, чтобы дети хорошо учились и серьезно относились к науке.

Что касается образования, то Зираддин Садыгов вспоминает, как часто говорил на эту тему его отец: «Он говорил, что есть наука, а есть научная политика. Я не понимал тогда смысл этих слов малообразованного человека, не знаю, может быть, они были адресованы именно мне. К сожалению, мне не посчастливилось воплотить мечту своего отца при его жизни — он ушел в 1978 г., когда я сдавал экзамены в аспирантуру в Москве...».

Мы встретились с Зираддином Садыговым в ОИЯИ, где он сейчас работает. Представляем это интервью.

— **Помните, как у вас проявился интерес к науке?**

— Конечно. В 1972 г. я окончил среднюю школу и поступил на физический факультет Азербайджанского государственного университета (АГУ). Этот выбор был для меня непростым. В средней школе я одинаково любил все предметы, мне хотелось освоить тонкости каждого из них. В старших классах у меня стало преобладать увлечение математикой и естественными науками (физикой, химией, биологией, астрономией и географией). Но когда предоставил документы в АГУ, осталось два варианта: физика и математика. В результате я выбрал физический факультет, думая, что таким образом я познаю несколько областей науки, включая математику, химию, биологию и астрономию. В 1972 г. я стал студентом азербайджанского отделения физического факультета АГУ. Вскоре меня признали лучшим в нашей группе.

— **Насколько я знаю, вы не закончили АГУ...**

— Да. Я проучился в университете два с половиной года, и у меня появился новый шанс. В ноябре 1974 г. на физический факультет АГУ приехали два преподавателя из Москвы — А. Шотов и Б. Жиряков. Они проэкзаменовали отличников 3-го курса азербайджанского и русского отделений физического факультета. В итоге выбрали меня и одного моего сокурсника и предложили продолжить обучение на вновь организованном факультете специальной физики Московского инженерно-физического института (МИФИ). Таким образом, в феврале 1975 г. мы приехали

в Москву и стали студентами 3-го курса этого факультета. Через неделю мой однокурсник, не выдержав трудностей обучения и московского холода, вернулся в Баку. Для меня же обратного пути не было — я решил: пусть даже будет сложно, но это мой шанс. Позднее выяснилось, что факультет, на котором я учился, был создан на основе специальной программы правительства бывшего СССР по подготовке местных кадров в передовых областях физики (лазерная физика, физика полупроводников, ядерная физика и т. д.). Поэтому на наш курс принимали по 2 или 3 студента от каждой союзной республики. Отмечу, что на наш курс из соседних республик были направлены три армянских и два грузинских студента. Таким образом, на факультете специальной физики царил неповторимая атмосфера — атмосфера межнационального соревнования. Основной целью было стать отличником, после защиты диплома получить направление в целевую аспирантуру и защитить диссертацию в период обучения в аспирантуре. И со словами «Ты мой дом, моя обитель, Азербайджан, Азербайджан» я подключился к этому состязанию, к этой «борьбе». Здесь каждый студент должен был защитить честь своей республики, своего народа.

— Несомненно, вам пришлось столкнуться с большими сложностями...

— Несмотря на все трудности, мы успешно прошли испытания весенней сессии и отправились на экзамены в июне 1975 г. У меня был шанс стать отличником. Из трех экзаменов: по математическому анализу, квантовой физике и историческому материализму, первые два сдал на «отлично». Я опасался лишь исторического материализма, так как в этом предмете не было ни задач, ни формул. Для того чтобы показать свои знания, нужно было, чтобы родным языком был русский. Здесь мои притязания крестьянского парня были неуместны. Понимая это, я подошел к своему преподавателю-предметнику и сказал, что у меня трудности с русским языком, поэтому хочу сдать экзамен по историческому

материализму в Баку на азербайджанском языке. Он не стал возражать, даже помог с получением направления на кафедру философии АГУ и отметил: «Ты посещал все лекции, выступал на семинарах, и если немного подготовишься, то получишь „четверку“». Итак, я приехал в Баку с желанием стать отличником. После дополнительных пяти дней подготовки я пришел на факультет философии АГУ и рассказал о причине, по которой хотел сдать экзамен в Баку. Помимо заведующего кафедрой философии, в экзамене участвовали еще два преподавателя. Наконец мне поставили отметку «четыре» и отправили обратно. В принципе, мне бы хватило и «тройки». У нас на факультете ежемесячная стипендия не зависела от оценок на экзамене, всем студентам выплачивалось 50 рублей в месяц. Но мне было бы досадно, что я проиграл студентам из соседних республик, которые стали отличниками.

— В любом случае вы успешно окончили физический факультет.

— Это так. В 1978 г., по окончании факультета специальной физики, мне удалось получить направление в аспирантуру Московского инженерно-физического института. Для 32 выпускников курса было выделено 16 мест. Мне предложили одно из них. По правилам для поступления в аспирантуру требовалось согласие организации, отправившей меня в Москву, — АГУ. Был также известен текст этого соглашения: «Азербайджанский государственный университет не возражает против подачи документов З. Я. Садыгова в аспирантуру Московского инженерно-физического института». Армянские и грузинские выпускники в течение двух дней оформили этот официальный документ в своих республиках и вернулись в Москву. Я же в течение 10 дней регулярно обивал пороги ректората АГУ, отдела аспирантуры и физического факультета, но не мог получить эту бумагу. Везде слышал: «Кто ты? Кто тебя в аспирантуру направил? У нас в аспирантуру существует большая очередь»... Ничего не добившись, я вернулся в Москву и рассказал нашему декану Юрию Алексеевичу Быков-

скому, что со мной произошло. Он также был заведующим кафедрой твердого тела. Ю. А. Быковский был хорошо знаком с моими трудностями и знал, как я их преодолевал. Он был очень удивлен, что я сдал экзамен по историческому материализму в Баку и вернулся с оценкой «четыре». Между собой мы называли его «защитником сирот». Этот замечательный человек, посоветовавшись с Министерством образования СССР, решил мою проблему. Без согласия АГУ отдел аспирантуры принял мои документы. Успешно сдав вступительные экзамены, в мае 1978 г. я был принят в аспирантуру.

— Этот период также характеризуется как период научного соперничества между СССР и США. Почувствовали ли вы влияние такого отношения на научных работников?

— Уместное замечание. В целом в 70-е и 80-е годы прошлого века между СССР и США шла ожесточенная научная и военная конкуренция («холодная война»). Одним из вопросов повестки дня было создание новых «технических глаз» — фотодетекторов высокой чувствительности для обнаружения и сопровождения оптическими устройствами межконтинентальных ракет, а также военных объектов, перемещающихся в произвольной среде в воде и на суше (днем и ночью). В то же время создание новых сверхчувствительных фотодетекторов могло дать мощный толчок развитию медицинской томографии, систем оптической обработки информации, беспилотных летательных аппаратов, установок для радиационных исследований. Поэтому в 1984 г. был подписан приказ о совместной работе возглавляемой мною научной группы со специальными исследовательскими лабораториями, созданными Министерством обороны СССР на предприятиях «МЭЛЗ» (Московский электроламповый завод) и «Алмаз» в Москве. По замыслу, в первую очередь должны были быть созданы лавинные кремниевые фотодетекторы, работающие в инфракрасном диапазоне длины волн (700–1100 нм) для военной техники, а затем лавинные кремниевые фотодетекторы, работающие в ви-

димом диапазоне света (420–650 нм) для невоенной техники. Благодаря тому, что снабжение научно-исследовательских лабораторий было организовано на очень высоком уровне, в короткий срок (в 1989 г.) нами была разработана новая, не имевшая аналогов в мире лавинная фотодетекторная система (фотодетектор + оптическое устройство). Испытания показали, что новая система может обнаружить в ночное время одну зажженную спичку на расстоянии трех километров.

— **В 90-х годах прошлого столетия вы вернулись в Баку. Расскажите, пожалуйста, об этом...**

— В 1991 г. произошел распад СССР, и на его бывшей территории, особенно в Карабахском регионе Азербайджана, усилились межэтнические конфликты. Несмотря на то, что я со своей семьей жил в России, карабахская война и оккупация нашей родной земли армянами меня очень беспокоила. В 1991–1992 гг. с целью оказания помощи нашим соотечественникам, сражавшимся в Карабахе, я несколько раз встречался с ответственными сотрудниками посольства Азербайджана в Москве и говорил им, что имею опыт создания новой военной техники. После нескольких обсуждений в 1993 г. я со своей семьей переехал в Баку. По рекомендации посольства Азербайджана в Москве меня приняли на должность старшего научного эксперта в Государственный комитет Азербайджанской Республики по специальному машиностроению и конверсии (ныне Министерство оборонной промышленности). Я рассказал руководству комитета, с какой идеей приехал в Баку и какие проекты могу предложить. В октябре того же года я представил на Научно-техническом совете комитета соответствующие проекты на следующий, 1994 г. Но руководству комитета этот проект не понравился, и поэтому я уволился по собственному желанию. Через месяц меня приняли на работу по специальности в Институт физики Национальной академии наук.

— **Что послужило причиной вашего возвращения в Россию, на этот раз в Дубну?**

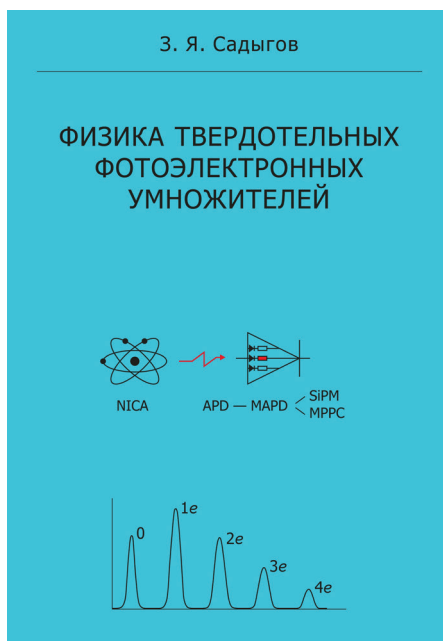
— В марте 1994 г. я получил предложение из Объединенного института ядерных исследований о проведении совместной работы. Руководство Национальной академии наук поддержало это предложение и отправило меня в долгосрочную командировку в ОИЯИ. С тех пор в качестве члена азербайджанской национальной группы я работаю в Объединенном институте. На сегодняшний день пять моих аспирантов-азербайджанцев удостоены ученой степени доктора философии по физике. В настоящее время они работают в различных научных учреждениях Азербайджана. А еще два моих аспиранта готовятся к защите диссертаций.

— Есть ли здесь препятствия для научных исследований?

— Абсолютно никаких! Есть большие возможности! На основе собственных научных результатов нами был разработан и продемонстрирован не имеющий аналогов в мире сверхчувствительный детектор единичных фотонов видимого спектра — микропиксельный лавинный фотодиод (МЛФД).

Сейчас научные исследования мы проводим в более широком масштабе. Подписан документ о международном сотрудничестве между научно-исследовательскими институтами Азербайджана, ОИЯИ и канадской фирмой Zecotek Photonics Inc. Новые, разработанные нами более эффективные микропиксельные лавинные фотодиоды на основе кремния, изготовленные в Сингапуре, Малайзии и Южной Корее, исследуются и применяются в Баку или же в Дубне. Детекторы МЛФД, известные в зарубежных научных журналах как кремниевые фотоэлектронные умножители (Silicon Photomultiplier — SiPM), в настоящее время широко используются в лазерных радарх, в космических аппаратах, в экспериментальных позитронно-эмиссионных томографах (ПЭТ-томографах), а также в передовых международных центрах ядерных исследований (ОИЯИ, ЦЕРН) и национальных центрах ядерных исследований (Fermilab (США) и др.).

Я участвую в мегасайенс-проекте NICA в Дубне. Мною опубликовано более 70 научных статей в международных научных журналах. Имею 10 патентов на изобретения в России и два патента — в США. В 2023 г. мною написана монография «Физика твердотельных фотоэлектронных умножителей» (см. ссылку <http://www1.jinr.ru/Books/Sadygov.pdf>).



В настоящее время мы вместе с коллегами из Турции занимаемся реализацией двух европейских проектов:

1) HORIZON ID 101129879. Novel Detector Concept for Medical Gamma Probe (DETMED) (см. ссылку <https://cordis.europa.eu/project/id/101129879>).

2) HORIZON ID 101086178. Innovative Photodetector Module for Advanced Hybrid “Magnetic Resonance Imaging/Positron Emission Tomography” (INNMEDSCAN) (см. ссылку <https://cordis.europa.eu/project/id/101086178>).

Оба проекта посвящены применению наших инновационных детекторов в медицине. Необходимые для них образцы детекторов мы планируем изготовить в Турции.



— **Вы ничего не сказали о теме вашей докторской диссертации...**

— В 1998 г. я защитил диссертацию в Московском инженерно-физическом институте и получил степень доктора физико-математических наук. Но до июня 2018 г. в Азербайджане я считался кандидатом наук, а в России — доктором наук.

— **Почему так?..**

— Дело в том, что Высшая аттестационная комиссия (ВАК) при Президенте Азербайджана 20 лет назад под предлогом повторной экспертизы потратила целый год для «изучения» моей диссертационной работы на получение научной степени доктора физико-математических наук «Физические процессы в лавинных фотоприемниках на основе структуры кремния — широкозонный слой», которую я защитил на заседании Научного совета.

И только после жалобы в аппарат Президента Азербайджана моя ученая степень была подтверждена. Таким образом, ВАК моего родного Азербайджана признала мою ученую степень после всех стран мира. Хотя фактически, согласно соглашению, подписанному в 2003 г., все документы, выданные в России, должны



Зираддин Садыгов на своем рабочем месте в ЛФВЭ. На экране компьютера видны конструкции разрабатываемых им детекторов — кремниевых фотоумножителей

автоматически подтверждаться (нострифицироваться) в Азербайджане. Но это было много лет назад. Я очень рад, что сейчас молодые научные сотрудники не сталкиваются с такими проблемами и, защитив кандидатскую или докторскую диссертацию в ОИЯИ, легко получают признание на Родине.

— Спасибо за интервью, желаю новых успехов в научной работе. Верю, что Родина всегда готова поддержать таких ученых, как вы.