Легенды отечественной науки: Жорес Иванович Алфёров

«Легенды отечественной науки» – один из спецпроектов Управления по связям с общественностью СПбПУ, приуроченных к Году науки и технологий. Это цикл статей о выдающихся людях, чей вклад в российскую и мировую науку неоспорим. А начинаем мы в день рождения Жореса АЛФЁРОВА (1930-2019) – и это неслучайно. Работы советского и российского физика, лауреата Нобелевской премии (2000), по сути, открыли людям дорогу в эру электроники и цифровых технологий. Но запомнился академик Алфёров не только этим: его голос в защиту и поддержку развития отечественной науки звучал громче и авторитетнее всех. Во многом благодаря позиции такого человека, как Жорес Иванович Алфёров, в последние годы наука и технологии названы руководством страны приоритетом, необходимым для развития России, и получили серьезную поддержку со стороны государства.

Нашу жизнь уже невозможно представить без лазеров, полупроводников, светодиодов и оптоволоконных сетей. Все это стало доступно человечеству благодаря изобретениям Жореса Ивановича Алфёрова и воспитанных им молодых ученых. Его открытия стали основой для создания современных электронных устройств, без которых уже немыслим современный мир –

мобильных телефонов, проигрывателей компакт-дисков, оптоволоконной связи и многих других. По существу, работы Алфёрова открыли людям дорогу в эру электроники и цифровых технологий.

После школы Жорес Алфёров поступил на первый курс энергетического факультета Белорусского политехнического института, но проучился там лишь год. Отца перевели на новую работу в Ленинград, и в 1948 году семья переехала в этот город. Будущий нобелевский лауреат поступил на 2-й курс факультета электронной техники в Ленинградский электротехнический институт. Через четыре года он с отличием окончил вуз по специальности «электровакуумная техника». По распределению попал во всемирно известный Ленинградский физико-технический институт Академии наук СССР (ЛФТИ) – легендарный Физтех, которым тогда руководил его основатель академик Абрам Иоффе. Алфёрова приняли на работу в лабораторию Владимира Тучкевича.

По мнению Алфёрова, одно из выдающихся открытий в области физики, которое в значительной степени изменило ход мировой истории во второй половине XX века, случилось в 1948 году. Появился транзистор, который фактически открыл эру информатизации. Авторами изобретения были американские авторы, но, если бы ранее не работали такие гиганты, как Абрам ИОФФЕ и Яков ФРЕНКЕЛЬ, еще в 30-е годы начавшие исследования полупроводников в СССР, то не было бы никакого транзистора. Алферов неоднократно подчеркивал, что всё, сделанное в мире в области полупроводниковых гетероструктур, принадлежало советским ученым.

Гетеропереходы в полупроводниках – это микроструктуры, в которых в контакт приведены два или несколько разных по химическому составу полупроводников. Ученые в 1960-х годах понимали, что реализация идеи полупроводниковых устройств на основе гетероструктур открывала бы фантастические перспективы создания чрезвычайно мощных и при том очень компактных конструкций. Главная проблема, которую очень долго не удавалось решить физикам, заключалась в том, чтобы подобрать идеально подходящие для этого различные полупроводники. Заслуга Алфёрова состоит как раз в том, что ему первому удалось это сделать. «Идеи использования гетероструктур возникли в начале 60-х годов у нас, в Физико-техническом институте, в моей группе, – вспоминал ученый, как пришел к результатам, принесшим ему мировое признание. – Мы показали, что для большинства полупроводниковых приборов необходимо строить полупроводниковые кристаллы из сложных химических композиций, когда он остается единым монокристаллом, но основные его свойства меняются внутри кристалла на расстояниях, исчисляемых долями микрона».

Поначалу эти идеи казались другим ученым противоречащими физическим принципам или, во всяком случае, абсолютно невозможными на практике. Но у Алферова хватило настоящей научной смелости, воли и терпения идти вперед, невзирая на почти всеобщий скепсис. И в 1967 году он со своими сотрудниками создал гетероструктуры, обладавшие нужными свойствами, а позже – и первый полупроводниковый гетеролазер, работающий в

непрерывном режиме при комнатной температуре. В 1970 году был создан первый в мировой практике полупроводниковый лазер, работающий в непрерывном режиме при комнатной температуре. В 1972 году Алфёров был удостоен высшей научной награды СССР – Ленинской премии, в том же году стал членом-корреспондентом Академии наук. А в 1979-м его избрали академиком – и произошло это в день его рождения 15 марта. В 2000 году работы Алфёрова были отмечены и высшей мировой научной наградой – Нобелевской премией. Ее ученый получил за разработку полупроводниковых гетероструктур и создание быстрых опто- и микроэлектронных компонентов.

Материал подготовлен Управлением по связям с общественностью СПбПУ

Дата публикации: 2021.03.15

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям