

## Ученица Резерфорда Агнесса Николаевна Арсеньева-Гейль (1901–1993)



Агнесса Николаевна в 30-е годы

Иногда я в шутку называю себя научным внуком Резерфорда. Потому что моя первая научная руководительница – Агнесса Николаевна Арсеньева-Гейль была ученицей этого гиганта современной экспериментальной физики. Я у неё делал свою первую курсовую работу по F (Farben) – центрам в щелочно-галоидных соединениях. Конечно, основным источником сведений об этом явлении была толстая монография Зейтца на немецком языке. До эксперимента дело не дошло, так как в тот период на факультете был острый дефицит рабочих помещений и аппаратуры. Однако с фантазиями у меня всё было в порядке. Мне удалось связать довольно простую теорию F - центров с экситонами (дырками), которые были только-только экспериментально обнаружены и признаны. Агнесса Николаевна весьма критически отнеслась к моим фантазиям. Каждое предложение по экситонам мне приходилось объяснять, что получалось не всегда удачно. Она удивлённо качала головой, уставившись на меня своими большими круглыми глазами и причмокивая громадной отвисшей нижней губой: «Объясните, пожалуйста, что Вы под этим понимаете?» Мне кажется, её мучил вопрос, откуда я это всё списал. А я не списывал, а выдумывал. Лет 6 спустя одна ученица Агнессы Николаевны рассказала мне, что ей было рекомендовано внимательно прочитать мою курсовую. «Автор этой работы был балбес – балбесом, но работа очень интересная». К сожалению, наш период близкого научного взаимодействия закончился довольно быстро. Меня бросили на разработку РbTe-фотосопротивлений в Государственный Оптический институт им. С.И. Вавилова. Её знаменитую фразу, произносимую хотя и с ностальгией, но весьма значимо и весомо: «Вот, когда я работала с Резерфордом...» я запомнил на всю жизнь. Далеко не каждому так везёт. Мысленно я усвоил, что надо стремиться работать так же как Резерфорд, с минимумом, по возможности, простейших, необходимых для эксперимента приборов.

Экспериментальная физика для Агнессы Николаевны была святыней, честь, служить которой надо было заслужить. Это перекликалось с нашим отношением на первых курсах к науке, которая должна была объяснить нам смысл жизни и дать в руки могучий рычаг управления процессами жизни. И мы искали тех, кто нам в этом поможет. Три первокурсницы: Ксана Гейман, Таня Щерба и Люся Лелянова пришли за этим к Агнессе Николаевне. «Что? – сказала она, – Вы хотите заниматься наукой и работать у меня? Вам в начале надо доказать своё право заниматься наукой. Вот вам схема. Раз-

беритесь сами, что это такое, а затем сделайте прибор и приходите с ним ко мне. А сейчас идите». Девочки ушли. Несколько недель у них ушло на осмысление предложенной им схемы. Это оказался измеритель малых напряжений постоянного тока. Затем было приобретение необходимых элементов схемы и изготовление трансформатора под руководством механика кафедры. Последнее девочкам особенно запомнилось: резка пермаллоя, намотка на него медной проволоки, проверка характеристик. И, наконец, сборка всей схемы. Самое удивительное, что прибор заработал. К Агнессе Николаевне девочки пришли в начале занятий на втором курсе. Она уже успела о них забыть. С изумлением смотрела на чудо экспериментальной техники и её создателей. Однако доказательство их права заниматься экспериментальной физикой было принято. Правда, никто из них не помнит, чтобы их прибор когда-либо использовался в экспериментальных исследованиях лаборатории. Дольше всех из этих девочек у Агнессы Николаевны работала Таня Щерба. Неоднократно ей приходилось слышать фразу: «Вы не смогли бы работать у Резерфорда». Конечно, это было обидно, но несколько смягчалось тем, что и у ученицы Резерфорда работать тоже почётно.

Уважение к эксперименту у Агнессы Николаевны было столь велико, что ей и в голову не приходило, что в эксперименте можно быть не всегда честным. Всё, что по этому поводу публиковалось, было для неё неоспоримой истиной. А молодёжь допускала возможность получения результата без измерений или с необходимой поправкой, согласующей данные измерений с ранее опубликованными. К сожалению, это практикуется и сейчас. Страдают от этого те, кто честно не может получить результат предшественника. По этой причине произошёл конфликт у Тани Щербы с Агнессой Николаевной. К чести Агнессы Николаевны она сумела все-таки высоко оценить работу последней, несмотря на полученный отрицательный результат. Тестом на серьёзное отношение студента к эксперименту у неё было отсутствие пыли на приборах. Проходя мимо установки, за которой сидел студент, она проводила по укромным местам установки пальчиком и затем показывала результат этой проверки студенту с соответствующей сентенцией. Можно, конечно, улыбаться по поводу такой примитивной проверки, но воспитательный эффект от неё несомненно был.

На четвёртом курсе Агнесса Николаевна предстала перед нашей группой в качестве лектора. Курс лекций был посвящён экспериментальным исследованиям в области физики полупроводников. Он не давал стройной физической картины процессов в полупроводниках. По-моему, её тогда ещё и не существовало. Ещё не были отработаны техника получения чистых материалов и методика получения полупроводниковых плёнок с хорошо воспроизводимыми физическими характеристиками. Однако шло бурное развитие этих направлений исследований. Агнесса Николаевна внимательно следила за ними и с большим интересом, даже с энтузиазмом рассказывала о каждой новой работе, не всегда успевая критически её осмыслить. Её лекции были переполнены информацией о проводимых у нас и на Западе различных опытах. Чрезвычайно интересна была манера изложения материала: непосредственность восприятия, восхищение новыми экспериментальными результатами, выраженное чисто по-женски как восклицаниями, так и различными движениями, в первую очередь ног. Они у неё выписывали па, более свойственные восемнадцатилетним девушкам, чем учёным дамам в возрасте за 50. Очень забавно выглядело её лёгкое вытягивание губ дудочкой и грассирование звуком, когда она хотела подчеркнуть значимость сказанного.

Агнесса Николаевна была удивительно простой и раскованной женщиной. Складывалось впечатление, что она получила образование в Институте благородных девиц. Великолепное знание основных западноевропейских языков, умение свободно держаться в любом обществе, прекрасное владение танцевальными па. Вряд ли этому её

обучили в Коммерческом училище, который она закончила перед поступлением в Политехнический институт.



Агнесса Николаевна – лектор

Во второй половине 20-х годов Агнесса Николаевна была направлена за границу для дальнейшего обучения в области физики. В Геттингене Агнесса Николаевна жила, училась и работала в созвездии таких российских учёных, как П.Л. Капица, Ю.А. Крутков, В.Н. Кондратьев, П.И. Лукирский, Н.Н. Семёнов, Я.И. Френкель, В.Р. Бурсиан, принимала активное участие в работе семинара по строению материи. Это были 1926-1927 годы.

После Геттингена уже в тридцатые годы – Кембридж, работа у Резерфорда. В те годы Агнесса Николаевна была фактически ведущим физиком-нейтронщиком в Советском Союзе, совсем-совсем близко от проблемы создания ядерной бомбы.

В эти же годы она стала одним из авторов - создателей клистрона, мощной генераторной лампы, открывшей новые возможности развития радиовещания.

Естественно, мы знали (по слухам), что Агнесса Николаевна была в заключении, очевидно из-за своего геттингенского мужа Гейля. Она говорила, что он погиб. И свою вторую часть фамилии она носила в память о нём.

Всё это, известное нам, создавало определённый ореол вокруг Агнессы Николаевны. В 60-х годах он поддерживался приездами на факультет легендарных зарубежных физиков: Нильса Бора, Поля Дирака, Оге Бора. При выступлениях этих учёных на факультете Большая Физическая аудитория всегда была переполнена студентами и известными советскими учёными-физиками. Доклады иностранных учёных обычно переводила Агнесса Николаевна. Для неё истинным наслаждением было окунуться в атмосферу прошлого, снова увидеть друзей молодости, подчеркнуть перед слушателями свою близость к этим титанам. Они, в свою очередь, подыгрывали ей, подчёркивали своё глубокое уважение к ней. «Ах, этот Нильс, он никогда не умел хорошо танцевать. Только и следи, как бы не оттоптал ноги». Это делало теорию атомного ядра Нильса Бора нам более близкой и понятной.

Жила она, очевидно, весьма небогато. Одея была чрезвычайно просто и вместе с тем несколько необычно, но достаточно удобно для движений. Многие в последние годы её жизни было уже прочно устоявшимся: размеренный образ жизни, систематическое посещение работы даже в возрасте более 90 лет, летние выезды в район Паланги с ежедневным хождением босиком по песчаному берегу. «А Вы знаете, как тяжело идти по песку голыми ногами?» – экспансивно рассказывала она сотрудникам после возвращения из отпуска. «Эх, нам бы дожить до её возраста, хотя бы стоя, прислонившись к теплой стенке», - восхищённо вздыхал профессор кафедры Леонид Петрович Страхов.



Агнесса Николаевна на выставке

Иногда Агнесса Николаевна задерживалась с приходом на работу. Сотрудники с интересом ждали объяснений по поводу опоздания. «Вы знаете, у меня сегодня утром сердце остановилось. Пришлось звонить в скорую помощь». «А как же Вы звонили в скорую с остановившимся сердцем?», – раздавался добродушно-ехидный вопрос. «Ну, знаете, я же это сказала иносказательно. Нельзя же так буквально всё воспринимать». Были у Агнессы Николаевны и милые женские странности – она панически боялась выключателей. При уходе вечером с работы ей обязательно нужен был напарник. Это автоматически гарантировало выполнение условий производственной безопасности.

Несомненно, дожить до почти библейского возраста, сохранив работоспособность и живой ум, а так же дружелюбное отношение к окружающим при тех жизненных невзгодах, которые выпали на долю Агнессы Николаевны, ей помогло необычайное жизнелюбие и детски непосредственное восприятие жизни.

Иногда я встречаюсь с Татьяной Коломийцевой (Щербой). Какие-то слова, интонации, мимика и движения, простота и непосредственность её поведения неуловимо напоминают Агнессу Николаевну – учителя живут в своих учениках.