

Создание головного института в СССР по исследованию селена – Института Физики НАНА Джиловдарлы (Аббасов) А. А.

*Джиловдарлы (Аббасов) Аббас Али оглы / Dzhilavdari (Abbasov) Abbas Ali oglu – кандидат физико-математических наук, доцент, ведущий научный сотрудник,
отдел № 4,*

Институт физики

Национальная академия наук Азербайджана имени академика Г. М. Абдуллаева, г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в статье рассматриваются пути создания научно-исследовательского Института Физики в Азербайджане и развития физических наук. За 12 лет Институт превращается в ведущую организацию в СССР по исследованию полупроводников на основе селена и теллура.

Ключевые слова: явления электролиза, теплопроводность, электропроводность, радиоактивность, процесс диффузии.

DK 53 (091)

Новая эра развития науки в Азербайджане началась после установления в стране демократической, а затем социалистической республики, с созданием в 1919 году в Баку Азербайджанского Государственного Университета (АГУ) и через два года Азербайджанского Политехнического Института (Аз. ПИ). Однако прогресс в науке и образовании в Азербайджане был достигнут с помощью приглашенных из России представителей передовых русских ученых. В области физических наук он осуществлялся под руководством таких знаменитых ученых из России, как проф. С. Н. Усатый, проф. Е. В. Лопухин, доцент Я. Г. Дорфман и др. [1].

Первые экспериментальные исследования по физике в Азербайджане были проведены в начале 1923-го года в лаборатории Электрофизики вышеуказанных двух вузов под руководством проф. С. Н. Усатого его же учениками, которые работали лаборантами и препараторами кафедры физики. Первая экспериментальная работа по физике, предложенная проф. С. Н. Усатым, был проведен в лаборатории Электрофизики кафедры физики политехнического института ассистентом И. В. Курчатовым и лаборантом З. Е. Лобановой. Перед ним была поставлена задача, исследовать явление электролиза при алюминиевом аноде и получить на алюминии прочный диэлектрический слой и исследовать его свойства вне электролита. Следует отметить, что авторы не могли в рамках проведенного эксперимента получить достоверные результаты, считали, для окончательного разрешения вопроса, необходимым еще целый ряд дополнительных экспериментальных исследований [2]. Однако эта работа являлась для проф. С. Н. Усатого основным поводом для рекомендации И. В. Курчатова в Ленинградский Физико-Технический Институт.

В это же время еще одна научно-экспериментальная работа была начата в лаборатории Электрофизики Государственного Университета сотрудниками кафедры физики Н. С. Усатым и К. Д. Синельниковым по изучению влияния поверхностного слоя на магнитные свойства стали [3].

Эти два экспериментальных исследования по физике были первыми в Азербайджане и послужили толчком развития науки в области физики твердого тела.

К концу 20-х годов развитие экспериментальной физики в Азербайджане вступает в более благоприятную фазу. Причиной этого был большой интерес правительства к требованиям нефтяной промышленности. Создавалась возможность пополнения лабораторий физики указанных выше вузов оборудованием по линии Азнефти, который заключил договор с кафедрами физики АГУ и АзПИ о проведении ряда научно-исследовательских работ, имеющих прямое отношение к нефтяной промышленности. К этому периоду относится организация Азербайджанского Нефтяного Исследовательского Института (АзНИИ), хорошо оснащенного физико-рентгеновской и физико-химической лабораториями. В 1930 году в Баку открылся научно-исследовательский Институт Нефтебезопасности по изучению опасных и вредных моментов работы на нефтепромыслах и заводах с физической лабораторией.

В августе 1932 года было создано Азербайджанское отделение Закавказского филиала АН СССР и открылся в нем Сектор Физики, объединивший под единым руководством проф. Е. В. Лопухина все физические исследования в вузах республики. Сектор состоял из секции экспериментальной физики и секции геофизики. Директором Сектора и секции экспериментальной физики был назначен проф. Е. В. Лопухин, ученым секретарем А. А. Абасаде.

Сразу после организации Сектор перешел на плановую работу и составил пятилетний план, согласно которому сотрудники должны были не только проводить научно-теоретические исследования, но и разрешить вопросы чисто прикладного характера. Работы были разделены на четыре раздела и распределены между сотрудниками Сектора для выполнения в пятилетний срок [4].

По первому разделу плана сотрудник Сектора Х. И. Амирханов исследовал теплопроводность, электропроводность и плотность горных пород. Он проводил исследование по спектральному анализу ванадия и работу по изучению газопроницаемости нефтеносных пород и песков. Он совместно с проф. Е. В. Лопухиным разработал новый геофизический метод технического каротажа разведки нефтяных скважин.

По второй тематике, группой Е. В. Лопухина, А. А. Абасзаде и И. П. Попова выполнены работы по изучению вязкости нефти и нефтепродуктов, определена радиоактивность нефтей Нафталана и Бакинского района. Согласно третьему разделу, под руководством Е. В. Лопухина изучены физические свойства некоторых металлов при их растяжении.

Решением задачи четвертого раздела занимались сотрудники Сектора А. А. Абасзаде и М. Г. Рамазанзаде. Ими были изучены основные физические параметры воды Каспийского моря, такие как электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, теплота испарения, температура наибольшей плотности, поверхностного натяжения и др.

В августе 1935-го года на базе Азербайджанского отделения Закавказского филиала АН СССР был создан независимый Азербайджанский филиал АН СССР. В 1937 году руководство Сектора было возложено на профессора Я. Г. Дорфмана. Создается связь между Ленинградским Физико-Техническим Институтом АН СССР и Сектором Физики Азербайджанского филиала АН СССР.

Эти изменения положительно отразились в работе Сектора, дали возможность сотрудникам, помимо плановой, вести и научно-исследовательские работы по физике полупроводников, тепловой, молекулярной и теоретической физике и в других фундаментальных научных направлениях. По предложению директора Ленинградского Физико-Технического Института академика А. Ф. Иоффе, сотрудник Сектора Х. И. Амирханов занимается исследованием полупроводниковых материалов. Он исследует вольтамперные характеристики некоторых полупроводниковых материалов при наличии градиента температуры. Результаты этих работ привели к открытию нового эффекта - теплового выпрямления и изобретению аппаратуры для определения теплопроводности твердых, жидких и газообразных тел.

Однако с началом Второй Мировой войны ритм работы Сектора разрушается. Сектор перешел работать на нужды обороны страны, выполняя мелкие и крупные заказы, имеющие оборонное значение. Чтобы отвечать требованиям военного времени и правильно расставить силы в Секторе, было проведено структурное изменение. Он был разбит на ряд новых отделов: секция физики нефти, секция молекулярной физики металлов, секция рентгенографических и оптических методов исследования и секция теоретической физики и математики.

Новые возможности для развития физики в Азербайджане появляются с созданием в марте 1945 года независимой Академии Наук Азербайджана. В марте того же года Сектор Физики реорганизовался в Институт Физики и самостоятельный сектор математики. Институт Физики становится центром научных сил в республике и в нем разрабатываются вопросы, в основном связанные с проблемами нефтяной промышленности. Было создано 5 новых лабораторий, и все они занимались исследованием нефти и нефтепродуктов. Почти все дороги к прикладным наукам были закрыты. В 1947 году Институт Физики перестал существовать, его объединили с Сектором Математики и организовали Физико-Математический Институт, состоящий из двух отделов: Отдел Математики и отдел Физика Нефти. Отдел Физика Нефти состоял из 5 лабораторий и 3 научно-исследовательских групп.

В этот период аспирант Института Физики Г. М. Абдуллаев под руководством профессора Х. И. Амирханова в его же лаборатории «Физика твердого тела и полупроводников» исследовал купроксные и селеновые выпрямители. Хотя они получили в технике широкое применение и являлись предметом изучения многих исследователей, но физическая сущность выпрямительного свойства была не совсем понятна. Некоторые экспериментаторы считали, что явления выпрямления в электронных полупроводниках связаны с появлением на контакте тонкого запирающего слоя с повышенным сопротивлением. Результаты измерений Г. М. Абдуллаева показали, что явления выпрямления в закиси меди связаны с объемной поляризацией, которая возникает у анода [5].

Защитив кандидатскую диссертацию, Г. М. Абдуллаев с 1951 года проходит докторантуру в Физико-Техническом Институте в Ленинграде и занимается исследованием физических процессов в селеновых выпрямителях. После защиты докторской диссертации в 1954 году, он назначается заместителем директора Института Физика и Математики АН Азербайджана по научной работе. Институт берет курс на развитие по направлению прикладных наук, в том числе физике полупроводников. Восстановила свои работы и лаборатория Физики твердого тела и полупроводников.

В это время в Физико-Математическом Институте под руководством Г. М. Абдуллаева в основном исследовались полупроводники селена и теллура, их простые и сложные соединения, твердые и жидких растворы, поли- и монокристаллы. По его инициативе были созданы лаборатории по исследованию полупроводников, в институт привлечены молодые люди-исследователи, которые в довольно короткий срок добивались больших успехов. По решению Совета Министров СССР, в 1957 году Институт Физики АН Азербайджана был утвержден в качестве головного научного института страны по исследованию селена и приборов на его основе.

В 1960 году в Институте Физики научно-исследовательской работой занимались 20 лабораторий, из них 9 объединены в Отделе физика полупроводников и работали под руководством профессора Г. М. Абдуллаева. Еще 4 лаборатории из остальных выполняли работы, связанные с изучением полупроводниковых материалов на основе селена и теллура. Больше половины сотрудников Института Физики занимались изучением полупроводниковых материалов.

Литература

1. *Джиловдарлы А. А.* Роль русских ученых в развитии физических наук в Азербайджане. // Наука, техника и образование. Москва, 2016. № 1 (19). С. 28-34.
2. *Лобанова З. Е., Курчатова И. В.* Об электролизе при алюминиевом аноде. // Известия АГУ. Сер. Ест. и Мед. наук. Т. 4. Баку, 1926. С. 121-134.
3. *Синельников К. Д. и Усатая Н. С.* Влияние поверхностного слоя на магнитные свойства стали // Известия АГУ. Сер. Ест. и Мед. наук. Т. 4. Баку, 1926. С. 177-187.
4. *Амирханов Х. И., Абсазаде А. А.* и др. Развитие физики в Азербайджане за 30 лет. // Труды Института Физики и Математики. Сер. Физ. Т. 3. Баку, 1948. С. 3-15.
5. *Абдуллаев Г. М.* Исследование анодного скачка потенциала в полупроводнике на границе его соприкосновения с металлом. // Док. АН Азерб. ССР. Том 3. № 9. Баку, 1947. С. 383-388.