

**РАЗВИТИЕ ФИЗИКИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ
1935-1945**

Н.Б.СОЛТАНОВА

*Институт Физики НАНА
AZ 1143, г. Баку, пр. Г.Джавида, 33*

В статье дано хронологическое изложение развития физики в Азербайджане с 1935 по 1945г. Азербайджанский Филиал Академии Наук СССР (АзФАН)- научный центр, где идет систематизация научных исследований. Рассмотрена научная деятельность ученых-физиков Сектора физики АзФАН; ученых, ведущих как научную так и педагогическую деятельность в вуз-ах Республики. Сектор физики продолжает свою работу при АзФАН, под руководством проф. А.И.Михалевского. Указаны и проанализированы научные направления, по которым велись исследования, работы ученых-физиков во время Великой отечественной войны. Отмечена реорганизация Сектора Физики в Институт при АзФАН, далее - в Институт физики АН Азерб. ССР.

Научно-технический прогресс это верное использование географических и природных факторов, точнее, применение результатов научных исследований этих самых факторов. Ведущим руслом научных исследований в Азербайджане было исследование одного из этих природных факторов-исследование нефти. Физика начинала свое действие в Азербайджане как физика нефти, а дальше стала одной из действующих дисциплин. Исследования в этой области науки велись в лабораториях и на кафедрах физики АПИ, АГУ, АЗИИ и в Секторе физики Азербайджанского Отдела Закавказского Филиала АН СССР (АзОЗФАН). В составе Сектора физики были две секции: секция экспериментальной физики (Е.Б.Лопухин, А.Г.Алфимов, Н.П.Попов, Х.И.Амирханов, А.К.Аббас-заде) и секция геофизики (В.И.Михалевский, Н.М.Малиновский ,...).

В Секторе физики при АзОЗФАН в 1934 произошло изменение в руководстве. После отъезда проф. Е.Б.Лопухина из г. Баку в г. Ленинград, руководителем Сектора был назначен проф. А.И.Михалевский. Через год, в 1935 АзОЗФАН был преобразован в Азербайджанский Филиал АН СССР (АзФАН). Председателем филиала был избран геолог, ак. И.М.Губкин [1].

В план работ секции экспериментальной физики входило:

1. Определение физических констант горных пород с целью геофизической разведки нефти и других полезных ископаемых;
2. Исследования физических свойств нефтей и нефтепродуктов;
3. Исследование влияния механических деформаций на физические (магнитные, электрические,...) свойства тел.
4. Работы по изучению физических свойств вод Каспия комиссией АН СССР

Секция геофизики, руководимая проф. В.И.Михалевским, с переданной ей Бакинской сейсмической станцией АН СССР, развернула ряд работ в области климатологии, сейсмологии, светового климата г. Баку, а также работу по всестороннему изучению Каспийского моря, включенную в особую комиссию по Каспийскому морю при АН СССР. В 1938г. секция геофизики вышла из состава Сектора физики [1].

Ведущей проблемой, над которой работали ученые Сектора физики, как было отмечено, являлась физика нефти. Работы начинались с исследования электрических и тепловых свойств горных пород в тесной связи с электроразведкой недр [7,8]. Исследования электрических свойств пород привели к изучению вопроса о распределении воды и нефти в породе. Расчет

электропроводности показал, что экспериментальные данные не укладываются в рамки простых представлений о том, что вода окутывает тонкой пленкой зерна породы.

Изучение тепловых свойств пород позволило разработать новый метод определения теплопроводности плохих проводников тепла [6].

Х.И.Амирханов был командирован в г.Ленинград, в Физико-Технический Институт (ЛФТИ), для обсуждения работы по установлению метода терморазведки нефти, которая проводилась в Секторе физики. Налажено сотрудничество со Всесоюзным Институтом Гидротехники и Мелиорации (г.Москва) в целях ознакомления с установками по изучению фильтрации воды (воздуха) в почвенных монолитах [1].

Был отработан новый метод термического кароттажа нефтяных скважин. Идея этого метода была предложена еще в 1934г. Х.И.Амирхановым совместно с проф. Е.Б.Лопухиным. Сущность метода заключалась в том, что в скважину вводится электрический нагреватель и изучается радиальный отвод тепла через обсадную трубу и породу. Сконструированная и изготовленная совместно с Азнефтью на основе указанного метода опытная установка при испытании дала положительные результаты [4]. На разработанный в Секторе физики АзФАН метод термического кароттажа приклепленных скважин были получены патентные документы. Позже такой метод кароттажа был репатентован США.

В 30-х годах в научной литературе постепенно получают популярность полупроводники. В Советском Союзе исследования в области физики полупроводников (п/п) были начаты в Ленинградском Физико-Техническом Институте (ЛФТИ) в конце 20-х годов под руководством акад. А.Ф.Иоффе. Вскоре исследования нового класса веществ оформились в самостоятельную ветвь. А.Ф.Иоффе сразу оценил те широкие перспективы, которые связаны с изучением полупроводников для понимания электрических свойств твердого тела вообще, и с их практическим применением. Одна из первых статей А.Ф.Иоффе по полупроводникам была под названием «Полупроводник - новый материал электротехники» (Социалистическая реконструкция и наука, вып.2, 108, 1931г.). Программа, намеченная А.Ф.Иоффе, была очень широка. В её основу было положено всестороннее изучение физических процессов в полупроводниках: прохождение тока, фотопроводимость, гальваномагнитные явления, выпрямление и вентильный эффект, термоэлектрические явления. В то же время уже начаты работы по техническим применениям полупроводников - выпрямителям и фотоэлементам.

Академик А.Ф.Иоффе был знаком с работами, которые велись в области физики твердого тела в г.Баку, под руководством проф. С.Н.Усатого в Секторе физики. Он взял на себя, в какой-то мере, опеку над Сектором, был консультативным руководителем и принял ряд организаторских мер по обеспечению Сектора оборудованием. В 30-х годах А.Ф.Иоффе стал научным руководителем, предложив тему в области физики полупроводников. Впоследствии в тематике работ Сектора появилось новое направление [1].

В 1935г. Х.И.Амирханов под руководством А.Ф.Иоффе начал изучать роль примесей в механизме теплопроводности в полупроводниках. В Секторе физики также проводились исследования характеристик пластин купоросного выпрямителя. Изучались тепловые свойства сегнетовой соли и температурная зависимость коэффициента теплопроводности. Исследования электрических свойств полупроводников увенчалось открытием нового физического явления - теплового выпрямления и созданием теории выпрямительных процессов в полупроводниках (1939г.) [12].

В 1937г. по рекомендации ак. А.Ф.Иоффе руководителем Сектора физики АзФАН был назначен известный физик, проф. Я.Г.Дорфман, деятельность которого оказалась плодотворной и положительно отразилась в развитии физики в Азербайджане. Профессор Я.Г.Дорфман одновременно руководил и работой кафедры физики АГУ им. С.М.Кирова. Под его руководством проводились исследования в области физики металлов и кристаллов.

АзФАН ходатайствовал перед АНСССР, обратившись в Президиум АНСССР с письмом о содействии в организации лабораторий и мастерских для Сектора физики и Института Химии, не имевших собственной экспериментальной базы, экспериментальных, технических условий. Получение оборудования из АНССР и помещения в здании АзФАН (ныне помещение Президиума НАН Азербайджана) дало возможность Сектору организовать лабораторию с мастерскими. На этой базе стала развиваться работа Сектора физики [1].

Сектор физики и кафедры физики вуз-ов устанавливают тесную связь с нефтяными организациями и металлургическими заводами г.Баку.

Изучались физические свойства нефтяного пласта. Впервые была поставлена важная задача о рациональной расстановке нефтяных скважин с учетом особенностей геологического пласта и свойств нефти применительно к отдельным промыслам. В 1939г. ст.н.сотр. Л.А.Сергеев под руководством проф. Я.Г.Дорфмана для решения вопроса расстановки скважин на неоднородном пласте разработал метод выбора моделей. Исследование показало, что этот метод позволяет по данным о добыче, давлении в скважинах и геометрии пласта при очень слабо газированной нефти определить распределение гидравлической проницаемости по пласту. С помощью данных о распределении проницаемости по пласту этот метод позволял найти оптимальную расстановку и число скважин на данный момент времени. Оказалось, что в ряде случаев при предложенной рациональной расстановке скважин можно ограничиться небольшим их числом и получить больший дебит, чем при обычной сеточной расстановке. Была также выяснена возможность применения этой модели к газовым пластам. Результатом выше указанных работ был тот факт, что в 1939г. Л.А.Сергеев под руководством проф. Я.Г.Дорфмана сконструировал промысловую плоскую электрическую модель нефтяного пласта, а в 1947г. - пространственную. Проблема физики нефтяного пласта всегда рассматривалась как одна из ведущих проблем хЗь.

Ст. науч. сотр. З.И.Ализаде совместно с проф. Я.Г.Дорфманом разработал новый метод определения гидравлической проницаемости пористых тел и горных пород, основанный на принципе моста Уинстона. Была сконструирована новая аппаратура, которая оказалась в несколько раз дешевле и намного проще существующей. Время измерений сократилось в десятки раз и одновременно повысилась точность данных. Этот метод был рекомендован для применения не только в нефтяной промышленности, но и в геологии, химии, биологии и металлургии. Так, например, на этой установке по просьбе Института Химии АзФАН было исследовано значительное число образцов вновь синтезированных катализаторов, в результате чего была найдена связь между парамагнетизмом и каталитической способностью. На эту установку было получено в 1940г. первое авторское свидетельство Сектора физики, зарегистрированное в Бюро Изобретений наркомнефти СССР.

А К.Аббас-заде ведет исследования вязкости нефти и нефтепродуктов [2,4].

В 1935г. был издан один из первых терминологических словарей по физике- «Терминология по физике» (8788 слов), автором которого был известный физик М.Абдуллаев.

Работы в области молекулярной физики металлов представлены рядом исследований по влиянию примесей на магнитные свойства тел. Среди этих работ

следует отметить диссертационную работу ст. н. сотр. З.Касум-заде. В становлении в Азербайджане теоретической физики большая роль принадлежит Р.Гасанову, известному физику-теоретику [4].

В области физики металлов следует отметить интересную работу о влиянии растворения железа и стали в кислоте на их магнитные свойства, начатую К.Д.Синельниковой под руководством проф.Н.С.Усатого [5].

М.А.Кажлаев успешно исследовал оптические свойства узких фракций бензинов методом комбинационного рассеяния света. В эти же годы велась работа по исследованию тепловых и электрических свойств тел, главным образом полупроводников, под руководством проф. Х.И.Амирханова. Эта работа привела к созданию новой аппаратуры для определения теплопроводности.

Сектор физики сыграл неоценимую роль в популяризации физических знаний в республике. Сотрудниками Сектора был написан ряд научно-популярных брошюр по самым актуальным проблемам физики.

С 1937. по 1943г. Сектором физики АзФАН руководил проф. Я.Г.Дорфман.

Во время Великой Отечественной войны многие сыны Азербайджана отправились на фронт, оставшиеся же трудились в тылу до последних сил. 1941 год стал годом перестройки деятельности Сектора физики, который стал работать непосредственно на нужды обороны страны, выполняя как мелкие заказы, так и решая более крупные, фундаментальные проблемы.

В начальный период войны в связи с оккупацией немецко-фашистскими войсками индустриально развитых районов СССР и условиями военного времени в промышленности республики остро чувствовалась нехватка дефицитного сырья и промышленных изделий. Перед Сектором физики ставилась задача- всемерно использовать местные ресурсы для обеспечения промышленности, работающей на нужды страны, недостающим сырьем и промышленными изделиями. Сектор физики своими исследованиями и быстрым внедрением их результатов, а также широкой консультативной помощью промышленности внес свой немалый вклад в это дело. К выполненным и внедренным работам можно отнести работы по электрохимии, угольнографитовым изделиям и ряд других, оказавших существенную помощь местной промышленности и обороне страны. Сектор физики содержал в себе ряд новых отделов:

1. Секция физики нефти (руководитель- проф. Х.И.Амирханов);
2. Секция молекулярной физики металлов (руководитель– проф. Я.Г.Дорфман);
3. Секция рентгенографических и оптических методов исследования (руководитель- проф. Д.Б.Гогоберидзе);
4. Секция теоретической физики и математики (руководитель–проф. З.И.Халилов).

При секция рентгенографических и оптических методов исследования были организованы лаборатории рентгенографических методов исследования (заведующий – ст. н. сотр. З.Ализаде) и лаборатория оптических методов исследования (заведующий – ст. н. сотр. Ф.М.Эфендиев). В первой лаборатории сосредоточены работы по нефтяному коксу, а во второй- работы эмиссионной и адсорбционной спектроскопии, а также исследования в области люминесцентной спектроскопии. Исследования, проводимые в этой области, ставят перед собой не только чисто научную цель, но также и прикладную для нефтеразведочной и нефтеперерабатывающей промышленности.

Сектором была проведена интересная работа по разработке магнитного метода обнаружения инородных тел при ранении (ферролокаметра) по руководством проф. Я.Г.Дорфмана. Целью работы было создать простой аппарат без дефицитных деталей и материалов, могущий дополнить, а в простейших случаях и заменить собою рентген, и тем самым, разгрузить рентгенкабинеты и

экономить средства для приобретения оборудования. В результате был сконструирован и испытан в клинических условиях магнитный аппарат, основанный на принципе магнитометра, позволяющий обнаружить местоположение, а также определить глубину залегания инородных предметов в теле больного. А для ускорения процесса определения глубины залегания осколков строилась номограмма [1,4].

В Секторе физики под руководством З.И.Али-заде была проведена исследовательская работа по использованию бакинского нефтяного кокса, отходов нефтеперерабатывающих производств, для изделий войсковой связи (микрофонного порошка, мембран и т.д.) [3]. Были созданы также приборы для проведения различного рода анализов продукции нефтеперерабатывающих заводов. За проделанную работу З.И.Ализаде в 1945г. получил заслуженную награду- Орден Красной Звезды.

Ф.Эфендиевым был разработан и уточнен технологический метод получения аммиака и азотной кислоты на базе существующего производства сырья, имеющегося в Баку.

Несмотря на военные условия был подготовлен терминологический словарь по физике в количестве 6000 слов.

В Секции теоретической физики и математики Сектора физики проводились исследования по следующим направлениям:

1. исследование общих краевых задач для системы полигармонических уравнений;
2. алгебраическое исследование аналитических дифференциальных операторов;
3. исследование вопросов теории резольвент и исключения для систем;
4. теоретическое исследование проблемы вторичной электронной эмиссии;
5. разработка теории термокароттажа.

Следует отметить деятельность проф. В.А.Тартаковского, прикомандированного АНСССР, в реорганизации секции теоретической физики и математики в 1944г. в самостоятельный Сектор Математики. При его непосредственном участии при секции функционировал научный семинар. В.А.Тартаковский вел плодотворную работу по подготовке кадров.

Плодотворная работа Сектора физики во время войны, особенно в начальный период, принесла большую пользу. Учеными-физиками были разработаны конструкции, необходимые для серийного выпуска деталей, оружия и боеприпасов с максимальным использованием существующего оборудования.

Осенью 1942г. наступление немцев на Кавказ было остановлено Советской Армией. Военная техника шла на фронт так же и из г. Баку: автоматы, истребители, бомбы и другое оружие. В большей части отремонтированное оружие возвращалось на фронт. В военный период в г.Баку было 41 военный госпиталь. На фронт поступило 75млн. тонн бакинской нефти, до 90% керосина для военной техники шло из Баку.

По заказу командования Бакинского округа ПВО ст.н.сотр. Института Химии Г.Эфендиевым совместно со ст.н.сотр. Сектора физики Л.А.Сергеевым были проведены исследования по изготовлению «светящегося состава». Целью работы было изготовление длительно светящегося в темноте состава временного действия без применения дорогостоящих радиоактивных добавок, обладающего достаточной яркостью, для его использования на протяжении всей ночи. Достигнутая длительность свечения избавляла от необходимости повторных облучений, что было особенно важно при использовании светящегося состава на открытом воздухе в условиях абсолютного затемнения. Был получен светящийся состав по новому рецепту [1].

В лаборатории оптических методов исследования под руководством ст.н.сотр. Ф.М.Эфендиева была проведена работа по разработке суспензиметрического метода определения серы в бензине. Целью исследования было разработать оптический метод определения сульфат-иона в дисперсионной системе сернокислый барий + вода, дающий, в свою очередь, возможность разработать ускоренный метод контроля бензинов на содержание серы. В результате был разработан фотометрический метод по принципу, основанному на законе Ламберта-Бэра и по методике, отличающейся от существующих фотометрических методов анализа. Сконструированный специальный фотометрический прибор получил название «суспензиметр». Испытания показали, что суспензиметрический метод дает возможность с одной стороны изучать структуру дисперсионной системы, а с другой- установить концентрацию компонентов в данной системе. При испытаниях прибора непосредственно на нефтеперерабатывающем заводе для определения серы в бензине было выявлено преимущество предложенного метода, т.к. для выполнения одного определения теперь требовалось всего 20÷25 мин., вместо 4÷5 часов в известных химических методах [1].

Ст. н. сотр. М.А.Кожлаевым был разработан прибор «конвекциометр» для исследования явлений свободной конвекции и вязкости газов (паров) и жидкостей [3].

Угольно-графитовая лаборатория под руководством З.И.Али-заде обеспечивала военные и хозяйственные организации, такие как Штаб Закавказского фронта, Управление связи, Северо-Кавказский Фронт, Азнефть, Управление Бакинского транспорта и др., выше указанными изделиями (микрофонный порошок, мембраны, различные электроды и др.) и производственными продуктами. Президиум АзФАН поручил также З.И.Али-заде взять на себя руководство и консультации по организации предприятий, изготавливающих угольные изделия. Часть оборудования угольно-графитовой лаборатории была передана этим организациям.

Проф. Я.Г.Дорфман консультировал представителей военных учреждений по вопросам их изобретений, по применению акустических, оптических и магнитных явлений в военном деле. Кроме того, он давал консультации преподавателям военных вуз-ов, эвакуированных во время войны в г. Баку, по методике преподавания физики в военных вуз-ах и принимал участие в экспертизе по оборонным изделиям.

Ст. науч. сотр. Х.И.Амирханов и Л.И.Сергеев консультировали представителей Азнефти по вопросам электризации топлива в двигателях внутреннего сгорания.

Ст. науч. сотр. Ф.М.Эфендиев консультировал работников Химического завода, Промотдела Бакгорисполкома по вопросам изготовления непроницаемых мешков, необходимых для транспортирования продуктов химической промышленности. Он консультировал работников Наркомлеспрома по налаживанию спичечного производства в Баку.

Сектором физики давались систематические консультации контингенту Летной Испытательной станции по получаемым новым оптическим приборам, а также оказывалась помощь бригаде войсковой части, работающей в лабораториях Сектора по авиабомбам [4].

Группой сотрудников Сектора физики проводились исследования в целях улучшения качества и увеличения выхода сажи (стратегического сырья, вырабатываемого на Бакинском сажевом заводе). Совместно с представителями завода были разработаны методы по совершенствованию технологии получения сажи. Кроме того, в мастерской Сектора были изготовлены более совершенные

горелки для сажевых заводов с использованием местного каолинита, которые были сразу же внедрены и оказались очень экономичными.

Сектор физики участвовал также в разработке и замене дефицитных фарфоровых изоляторов стеклянными на линиях электропередач и связи. В результате исследований была разработана технология изготовления изоляторов из стекла.

Необходимо отметить, что в суровые военные годы не были приостановлены работы чисто научного характера. Статьи, опубликованные в центральных и местных научных журналах, показывают характер проводимых исследований в Секторе физики. Работы эти посвящались в основном спектральному анализу, физике металлов, полупроводникам, физике нефтяного пласта.

С 1943г. руководителем Сектора физики АзФАН был назначен проф. Х.И.Амирханов. В структуру Сектора входили следующие секции:

1. секция физики нефти (руководитель-проф.Х.И.Амирханов);
2. секция молекулярной физики металлов (руководитель- проф. Я.Г.Дорфман);
3. секция рентгеновских и оптических методов исследования (руководитель-консультант-проф. Д.Б.Гогорберидзе);
4. секция теоретической физики и математики (руководитель- доц. З.И.Халилов).

В 1944г. Секция теоретической физики и математики выделилась из Сектора физики в самостоятельный Сектор- Сектор математики.

5 апреля 1944г. решением Президиума Азербайджанского Филиала АН СССР (АзФАН) Сектор физики был преобразован в Институт физики АзФАН. Директором Института был назначен проф. Х.И.Амирханов. заместителем директора по научной части- кан.физ-мат.наук ст.науч.сотр. З.И.Али-заде [1,3,4].

Утверждены следующие отделы Института:

- I. Отдел физики нефти (рук.-проф. Х.И.Амирханов);
- II. Отдел рентгенографических и оптических методов исследования (рук.-проф. А.З.Везир-заде);
- III. Отдел теплофизики (рук.-к.ф.м.н, доц. А.К.Аббас-заде).

И лаборатории:

1. лаборатория рентгенографических методов исследования (завед.-кан.физ.-мат.наук З.И.Ази-заде);
2. лаборатория спектроскопических методов исследования (завед.-кан.физ.-мат.наук Ф.М.Эфендиев);
3. лаборатория электро-магнитных колебаний (завед.-кан. физ.-мат. наук И.А.Мухтаров);
4. лаборатория теплофизики (завед.-кан.физ.-мат.наук А.К.Аббас-заде).

Л.А.Сергеевым велись работы по изучению распространения упругих колебаний в жидкостях, находящихся в пористой среде, и исследованию влияния капиллярных явлений на фильтрацию. Продолжаются работы по моделированию нефтяного пласта.

Х.М.Халиловым ведутся работы в области адсорбции природных газов нефтями.

В лаборатории физики тепла идут работы по изучению тепловых свойств нефтей и нефтепродуктов [9-11]. Сконструирован новый тип микродифференциального калориметра и аппарат для измерения теплопроводности жидкостей и паров при высоких температурах и давлениях. Этот прибор позволяет исследовать теплопроводность органических жидкостей, нефтей и нефтепродуктов в зависимости от температуры и давления, включая и критическую область.

В теоретической области проделана работа по термодинамике и молекулярной физике. Сюда относится работа А.К.Аббас-заде «О теореме Нернста»

[13], где автор выдвигает гипотезу о вырождении газа с указанием условий вырождения и дает новую формулировку третьего начала термодинамики. Кроме того, предложен метод подсчета общего числа степеней свободы газовых молекул и в широком температурном интервале обобщена теоретическая формула Пиддека, относящаяся к теплопроводности и вязкости многоатомных газов. В этой же лаборатории под руководством А.Я.Абас-заде изучаются вязкость органических жидкостей в критической области (Г.Мирза-заде), теплоемкость и теплопроводность нефтей в зависимости от глубины залегания (К.Зейналов), теплопроводность жидких смесей и паров органических жидкостей (А.Г.Касумов, Ю.Пашаев). Работы, поставленные в лаборатории физики тепла, кроме практического значения в нефтяной промышленности, имеют также теоретическое значение в смысле распознавания природы жидкого состояния.

В лаборатории спектрального анализа под руководством Ф.М.Эфендиева ведутся работы по исследованию руд на содержание серебра, кобальта, меди, кадмия и висмута. В этой лаборатории Ф.М.Эфендиевым разработан новый способ возбуждения элементов в растворе. Были изучены всевозможные электрические разряды и установлены преимущества высоковольтной дуги для исследования растворов[2,3].

Лаборатория электромагнитных колебаний организована в октябре 1944 года. В этой лаборатории И.А.Мухтаровым ведутся исследования по изучению физических свойств нефтей, нефтепродуктов и нефтяных эмульсий в поле УВЧ. Результаты исследования показывают значительное изменение электрических параметров ряда нефтепродуктов в поле УВЧ [1].

Проф. А.З.Везир-заде ведет в течение ряда лет работу по рентгеноструктурному анализу. Основное место в ней занимает определение кристаллических структур солей мезовинной и виноградной кислоты. Использование специально сконструированных камер позволило расшифровку некоторых структур довести до конца, т.е. определить координаты всех атомов, входящих в состав соединения [4]. Помимо вопросов, связанных с изучением строения синтетических веществ, был поставлен ряд работ по исследованию структур естественных продуктов. Здесь можно отметить многие минералы и горные породы, как, например, графит, алунит, рутил, барит, монтмориллонит, гранат, различные типы глин.

Работает над темой своей диссертации докторант Института физики З.И.Али-заде под руководством проф. А.С.Акулова. Находясь в длительной командировке в НИИФ МГУ, он изучает магнитные и другие свойства двойных и тройных металлических сплавов.

Аспиранты Института физики, руководимые проф. Х.И.Амирхановым: Г.М.Абдуллаев, З.Мустафаев, З.Самеди, М.А.Гашим-заде, Б.Пашаев и др. изучают механизм передачи тепла в твердом теле и явление асимметрии электропроводности в контакте металл-полупроводник.

До конца 1938 года на кафедре физики АзИИ вели работу сотрудники Сектора физики АзФАН, и потому большинство работ, выполненных в этот период кафедрой, является совместным с Сектором физики АзФАН. Впоследствии кафедра стала разрабатывать проблему теплопроводности.

Сотрудники кафедры: Х.И.Амирханов, М.Г.Рамазан-заде и В.А.Осипова - изучили теплопроводность ряда диэлектрических кристаллов и полупроводников. Весьма интересной является установленная ими возможная зависимость удельной теплопроводности от градиента температуры. Ранее разработанная аппаратура для прецизионного определения теплопроводности была успешно применена М.Г.Рамазан-заде и В.А.Осиповой для определения температурной зависимости теплопроводности нефтяных продуктов.

Для исследования нефтяных скважин Я.М.Эстрин сконструировал новый фотоэлектрический манометр и фотоэлектрический инклинометр.

На кафедрах физики АГУ (общей и теоретической) Б.Р.Мирзоевым, Ф.Раджабли, М.С.Алиевым, М.Абдуллаевым и др. ведутся работы по изучению твердости кристаллов. Весьма успешные исследования ведет С.Г.Рыжанов по вопросам теории атома и внутреннего фотоэлектрического эффекта. Р.Г.Гасанов исследует явление вторичной электронной эмиссии и другие вопросы теоретической физики.

На кафедре физики АПИ им. Ленина (руковод. кафедры доц. А.К.Абас-заде) ведутся работы по изучению молекулярно-тепловых свойств нефтей Нафталана (А.Султанов). Проводится теоретическая работа в области теории переноса и молекулярных явлений в жидкостях и газах (С.С.Багдасаров, Ю.Мамедов и А.Г.Касымов).

А.К.Абас-заде написал учебник по курсу термодинамики для студентов физико-математических факультетов АПИ и АГУ.

Научные исследования исследуемого периода (1935÷1945г. г.), как видно из выше изложенного анализа, находятся в суровой зависимости от требований времени. Научный интерес при исследованиях отходил на второй план. Выполнялись, решались задачи, диктуемые в первую очередь правительством, а не наукой. Дальше научные проблемы сами находили свое русло и вливались в нужный поток.

При активном содействии академика В.Л.Комарова 23 января 1945г. Советским правительством было предпринято решение о преобразовании Азербайджанского Филиала Академии Наук СССР (АзФАН) в Академию Наук Азербайджанской ССР (АНАзССР).

31 марта 1945г. состоялось первое Общее собрание действительных членов АНАзССР. На собрании присутствовали представители Президиума АН СССР. Первым президентом Академию Наук Аз.ССР был избран М.П.Мир-Касимов (с 1945 по 1947гг.).

Институт физики АзФАН продолжает свою работу как Институт физики АНАз.ССР с мая 1945г. Директор Института физики АНАз.ССР- проф. Х.И.Амирханов.

1. Материалы архива НАНА.
2. X научной конф. молод. научных работников, Баку, (1963)
3. Х.И.Амирханов, А.К. Абасзаде, *Развитие физики в Азербайджане за годы Советской власти, Известия АН Аз ССР*, № 10 (1947) 31.
4. А.Б.Вейсов, *Развитие физики в Советском Азербайджане. (1920-1960г.г.): дис... канд. физ.-мат.наук, Баку*, (1966).
5. К.Д.Синельникова, Н.С.Усатый, *Изв. АГУ*, №1 (1925) 15.
6. В.П.Жузе, *Азерб.нефт. хоз-во*, №8-9 (1929) 6.
7. Х.И.Амирханов, *Труды АзФАН*, **19** (1936) 40.
8. Х.И. Амирханов, *Труды АзФАН*, **19** (1936) 44.
9. А.К.Абас-заде, *Труды АзФАН*, **3/38** (1935).
10. А.К.Абас-заде, *Труды АзФАН*, **3/38** (1935).
11. А.К.Абас-заде, *Труды АзФАН*, **1/58** (1939).
12. Х.И.Амирханов, *Изв. АН Азерб. ССР*, № 2 (1946) 17.
13. А.К.Абас-заде, *Изв. АН Азерб. ССР*, № 4 (1946) 9.

**FİZİKANIN AZƏRBAYCANDA İNKİŞAFI
1935-1945**

N. B. SOLTANOVA

Məqalədə fizikanın Azərbaycan müharibə qabağı və Böyük Vətən müharibəsi zamanı (1935-1945) fizika elminin inkişafının şərh, SSRİ Elmlər Akademiyasının Azərbaycan filialı, (EAAzF) – elmi mərkəzdə elmi axtarışların sistemləşdirilməsi, EAAzF-nın tərkibində prof. A.İ.Mixalevskinin rəhbərliyi altında Fizika Sektorunda elmi işlərin davam etdirilməsi, Böyük Vətən müharibəsi zamanı elmi istiqamətlər və fizik alimlərin elmi işləri qeyd olunmuşdur. EAAF Fizika sektorunun EAAzF Fizika İnstitutuna çevrilməsi göstərilmişdir.

**DEVELOPMENT OF PHYSICS IN AZERBAIJAN
1935-1945**

N.B. SOLTANOVA

Chronological statement of development of physics in Azerbaijan during the premilitary and military period - the period of Great Domestic war (of 1935 to 1945) has been given. The Azerbaijan Branch of the Academy of sciences of USSR was a centre of science where have been systemized scientific researches. The physic's sector continued the work at AzBAS, under a management проф. A.I.Mihalevsky. Reorganization of Sector of Physics into Institute at AzBAS, further into Institute of physics Academy of Sciences of Azerbaijan has been outlined.

Редактор: М.Алиев