

**ФИЗИКА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ (КОНЕЦ XIX-НАЧАЛО XX В.В.)
ПОЯВЛЕНИЕ ПЕРВЫХ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ**

Н.Б.СОЛТАНОВА

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

Хронологический обзор формирования физики, как науки в Азербайджане. Появление первых научных центров и кафедр физики в высших учебных заведениях. Сектор физики при Азербайджанском Отделе Закавказского Филиала АН СССР (АзОЗФАН), дальнейшее преобразование его в Сектор физики Азербайджанского Филиала АН СССР (АзФАН) и научная деятельность ученых выше указанных учреждений.

Дату появления современных, ныне ведущих, наук можно свести где-то к концу XIXв. Каждая наука имеет свою определенную историю появления, формирования и развития. Наука - это общее достояние человечества. Современная наука прошла свой исторический путь. Каждая отрасль науки по-своему оставила свой след во всех уголках Земли.

Каспий с черным золотом, огненосные окрестности Апшерона всегда были соблазном для званых, а чаще незваных гостей. Корни самой высокой награды в мире – Нобелевской премии – награды за высокие достижения в науке, также заложенны на нефти Каспия, скорее на Бакинской нефти. Попытки исследования природных ресурсов Каспия были сделаны не раз. Наш обзор будет охватывать короткий исторический промежуток времени: конец XIX- начало XX в.в..

В рассматриваемый нами период Азербайджан являлся частью царской России. Русские ученые М.Ломоносов, Д.И.Менделеев, И.М.Губкин, Голубятников, Зеленский и др. были пионерами в исследованиях ресурсов Каспия. М.Ломоносов в своих трудах оставил заметки о газоносности в окрестностях Баку. Д.И.Менделеев не раз посещал г.Баку, ему принадлежит немалая заслуга в развитии физики нефти и нефтепродуктов. В 1863г. Менделеев прибыл в Баку, тогда он вел исследования по вопросам, касающимся перегонки нефти. Д.И.Менделеев предложил принцип непрерывной дробной перегонки нефти, он был инициатором ее разностороннего использования. В 1877г. он выдвигает гипотезу происхождения нефти из карбидов тяжелых металлов. Д.И.Менделеев был тесно связан с нефтяной промышленностью. В своих многочисленных трудах он дал смелую программу использования нефтяных богатств Апшерона. По предложению Менделеева в 1879г. было организовано Бакинское отделение Русского технического общества. Так, в Баку появился научный центр.

Исследования Менделеевым вязкости, теплового расширения, капиллярности жидкости, критического состояния веществ и установленные им выводы существования абсолютной температуры кипения (критическая температура) и обращение поверхностного натяжения жидкости в нуль при критической температуре сыграли очень важную роль в изучении жидкостей, также нефтей и нефтепродуктов Азербайджана.

В 1900г. В.К.Зеленицким был сделан доклад, где выдвинут проект бурения морского дна на Апшеронской бухте при помощи вышек, установленных на сваях. Инженер С.И.Заковенко в 1905г. предложил проект разведки нефти на дне моря, при помощи плавающих насосов.

Технические потребности привели к постепенному налаживанию научных работ.

С 1904 г. по 1911 г. был опубликован четырехтомный труд горного инженера И.Н. Глушко «Руководство к бурению скважин». Эти книги стали учебным пособием для будущих инженеров.

Русский инженер С.К.Квитко в 1916 г. продемонстрировал в г. Баку крекинг-установку, на которой режим протекал при температуре 404°C.

На основе проведенных исследовательских работ в 1916г. инженером А.Д.Дробинским в г.Баку был сооружен нефтеперерабатывающий завод.

Нарождающаяся научная мысль концентрировалась в лаборатории Бакинского технического общества, где под руководством С.К.Квитко впервые были стандартизированы методы исследования вырабатываемых нефтепродуктов.

Вопросами геологического изучения отдельных регионов Азербайджана занимались Н.И.Андрусов, А.Б.Шелковников, К.И.Богданович, Л.К.Конюшевский, И.М.Губкин и др.

Руководитель лаборатории Азнефти Л.Г.Гурвич издал труд «Научные основы переработки нефти», который несколько раз переиздавался на иностранных языках. Теоретические работы Л.Г.Гурвича в области физико-химических наук, посвященные вопросам адсорбции, поверхностного натяжения и капиллярных свойств жидкостей привели к разрешению проблемы генерации отработанной отбеливающей глины, достигаемой экстракцией смол бензолом в присутствии спирта или ацетона.

Проводились также работы в области энергетики. Уместно будет назвать имена ученых-инженеров-практиков Р.Э.Классона, Л.Б.Красина, А.В.Винтера и др. В числе ученых Бакинского отделения Русского технического общества были и азербайджанцы: М.Гаджинский, А.Мирзоев, И.Рзаев, Ф.Рустамбеков и др.

В 1919г. в г.Баку открывается первое высшее учебное заведение - Бакинский Государственный Университет, в 1920г. - Азербайджанский Политехнический Институт. При Университете (БГУ) в 1921г. было организовано научное общество – «Общество врачей естествоиспытателей».

На базе факультетов Университета и вышеуказанного общества начали свою работу самостоятельные высшие учебные заведения – Азербайджанский Медицинский Институт, Институт Советского строительства и права.

С 1921г. Университет и Политехнический Институт приступили к изданию научных журналов «Известия Университета» и «Известия АзПИ».

Созданием высших учебных заведений и кафедр физики в них и было положено основание целому ряду исследовательских лабораторий, в которых проводились исследования.

В 1920г. было создано геологическое бюро «Азнефти», при котором несколько позже стала функционировать Центральная химическая лаборатория. В 1921г. создана Бакинская морская обсерватория. При участии Наримана Нариманова в 1923г. основано Общество обследования и изучения Азербайджана. Руководителем общества был назначен член-корр. краеведческого Бюро АН СССР, азерб. писатель Абдуррагимбек Ахвердов. Общество имело 3 секции: историко – этнографическую, экономическую и естественно – научную. Затем, 1925г. прибавилась и четвертая секция – тюркологическая. Общество имело свои отделения в районных центрах.

В конце 1929г. Общество исследования и изучения Азербайджана было преобразовано в Азербайджанский Государственный научно-исследовательский институт (Аз.ГНИИ), на базе которого в 1932 г. организован Азербайджанский Отдел Закавказского филиала АН СССР (Аз.ОЗФАН).

В 1923 г. в БГУ, АзПИ и АПИ были организованы кафедры физики. Заведующим

кафедр физики БГУ и АзПИ был назначен проф. С.Н.Усатый, приглашенный из Таврического университета (г. Симферополь), где руководил кафедрой физики. Руководителем же кафедры физики Азерб. Педагогического Института (АПИ) был назначен выпускник физико-математического факультета Казанского Университета Р.М.Меликов. Он руководил кафедрой с 1923 по 1936 гг.

В 1924г. проф. Усатый приглашает своего бывшего студента И.В.Курчатова на место ассистента на кафедре физики Азерб. Политехнического Института. В те же годы в БГУ учился Л.Д.Ландау. В АзПИ начал свою научную деятельность также и другой в будущем известный ученый-физик акад. К.Д.Синельников.

В области физики твердого тела первые научно-исследовательские работы в Азербайджане были начаты под руководством проф. С.Н.Усатого. с 1923г. К этим работам относятся исследования явлений электролиза твердого тела, проводимости кристаллов, увеличение магнитного момента стальных и железных стержней при растворении их поверхности в серной кислоте и др. Эти работы были выполнены сотрудниками С.Н.Усатого: А.Г.Алфимовым, З.Е.Лобановой, И.В.Курчатовым, К.Д.Синельниковым. К 20-м годам явление электролиза в жидкостях было достаточно изучено, хотя электролиз в твердом теле оставался загадкой. Активная деятельность И.В.Курчатова и К.Д.Синельникова в г.Баку была замечена научной общественностью и по рекомендации проф.Усатого в 1926г. они были приглашены в Ленинградский Физико-Технический Институт(ЛФТИ) к А.Ф.Иоффе. А.Ф.Иоффе был в курсе проводимых научных работ в г.Баку. Как было выше указано, работы по физике твердого тела руководились С.Н.Усатым. А С.Н.Усатый и А.Р.Иоффе были давними друзьями и даже родственниками: были женаты на сестрах Кравцовых. Так постепенно закладывается фундамент последующих, плодотворных научных и образовательских связей между г.Баку и г.Ленинград.

В период с 1927 по 1930гг. В.И.Тихомиров вел исследование по изучению некоторых явлений на металлических электродах при тихом разряде в газах. З.Е.Лобанова и М.С.Беленьский изучали вопросы катализа перекиси водорода платинированной пластиной, Лобанова также изучала фотогальванический элемент. В.П.Жузе исследовал теплопроводность строительных материалов. С.И.Шищенко занимался исследованием деформации металлов методом термического эффекта и пластических деформаций при помощи выделенного из них тепла. Эти работы были выполнены под руководством Е.Б.Лопухина, который в этот период занимался изучением магнитных явлений при растяжении железа и стали, также исследовал влияние растяжения на электропроводность металлов.

Проф. С.Н.Усатый в 1925 временно уезжает из г. Баку в г. Ленинград, где преподает на физико-механическом факультете ЛПИ, а в 1926-заменяет проф.А.Ф.Иоффе на посту декана факультета во время его длительной заграничной командировки в США. В 1930г проф.С.Н.Усатый возвращается в Баку и работает здесь до 1939 г, до нового переезда в г.Ленинград.

Пост заведующего кафедрами физики АГУ и АзПИ после проф.С.Н.Усатого был заменен проф.Е.Б.Лопухиным.

Рядом с приезжими физиками трудились и физики-азербайджанцы. Особенно следует отметить педагогическую деятельность Р.Б.Меликова, М.Р.Эфендиева, Б.Р.Мирзоева, М.Абдуллаева, сделавших первые шаги в области преподавания физики и математики на азербайджанском языке в вузах Азербайджана.

Постепенно для развития физики в Азербайджане создаются более благоприятные условия. Физические лаборатории оснащаются отечественным и заграничным оборудованием как по линии Наркомпроса АзССР, так и по линии Азнефти, заключаются договора на научно-исследовательские работы, представляющие интерес для нефтяной промышленности, т.о. постепенно

исследовательские работы в области физики стали носить более целеустремленный характер.

В этот же период создается Азербайджанский нефтяной исследовательский институт им. Куйбышева с физико–рентгеновской лабораторией под руководством проф. Е.Б.Лопухина и В.П.Жузе и физико–химической лабораторией, которой руководил Б.Н.Накашидзе.

В 1930г. в г.Баку открывается научно-исследовательский институт «Нефтебезопасность» с физико-химической лабораторией по изучению опасных и вредных условий работы и разработке оздоровительных мероприятий на нефтепромыслах и заводах, которой руководил А.Г.Алфимов.

В АПИ им.В.И.Ленина была также открыта физическая лаборатория. За период с 1927г. по 1932гг. этими лабораториями были проведены многочисленные исследования, результатом которых явилась публикация 32 научных работ, имеющих важное теоретическое и практическое значение. Наибольшее количество работ было посвящено исследованиям физических свойств нефтей и нефтепродуктов. В частности, изучались такие важные для того времени параметры, как теплоемкость при различных температурах, диэлектрическая постоянная нефтепродуктов, пробивная прочность трансформаторных масел и т.д. Некоторые работы носили чисто физико-химический и строительный характер, некоторые были посвящены вопросам влияния деформации на физические свойства металлов. Лишь незначительная часть работ имела теоретическое значение. Получили некоторое освещение вопросы поляризации металлов при разряде в газах и фотогальванического элемента, магнитных явлений при растяжении железа и стали, пробивной прочности трансформаторных масел, качества стекол для предохранительных очагов, электризации нефтяных продуктов при трении о металлические стенки трубопроводов и емкостей и т.д.

Организованный в 1924г. физико-математический кружок в 1932г. реорганизовался в Азербайджанское общество физиков марксистов при АЗГНИИ, далее в Азербайджанское общество физиков при АЗОЗФАН, т.е. уже были созданы условия для организации специального научного центра для физических исследований в Республике. В августе 1932 г. был организован Сектор физики при учрежденном АЗОЗФАН. Так, начинается следующий этап в истории развития физики в Азербайджане. Руководителем Сектора был назначен проф. Е.Б.Лопухин. Сектор физики объединил вокруг себя все вузовские научно-исследовательские ячейки, и физические исследования были уже направлены по определенному плановому руслу. Перед Сектором была поставлена цель - проводить не только теоретические и экспериментальные исследования, но и решать прикладные вопросы, связанные с грандиозными задачами социалистических пятилеток. В СССР социалистические пятилетки ставили тяжелые задачи, по этой причине, усилия Сектора далее были направлены в большей степени на решение прикладных вопросов.

Сектор физики был разделен на две секции:

I. Экспериментальная физика

II. Геофизика

План работы секции экспериментальной физики был таков:

1. Определение физических констант горных пород для целей геофизической разведки на нефть и другие полезные ископаемые;
2. Исследование физических свойств нефтей и нефтепродуктов;
3. Исследование влияния механических деформаций на физические свойства (магнитные и электрические) тел;

4. Исследование физических свойств вод Каспия, с проблемой комплексного исследования Каспийского моря Каспийской Комиссией АН СССР.

Секция геофизики, руководимая проф.А.И.Михалевским, с приданной ей Бакинской сейсмической станцией АН СССР, развернула ряд работ по всестороннему изучению Каспийского моря, в частности, это работы в области климатологии, сейсмологии, гидрологии, по изучению светового климата г. Баку.... В 1938 г секция геофизики вышла из состава Сектора физики.

В секции экспериментальной физики по первому разделу основное внимание уделялось исследованию теплопроводности, электропроводности и плотности горных пород, изучению радиоактивности пород продуктивной толщи Апшеронского района проводилась работа по спектральному анализу ваннадия в горных породах и работа по исследованию газопроницаемости нефтеносных пород и песков.

Ко второй группе относятся работы по изучению вязкости нефтей и нефтепродуктов, по радиоактивности нефтей Нафталана и Бакинского района, по электризации нефтепродуктов и т.д. Следует отметить, что работа по исследованию физических свойств нефтей и нефтепродуктов после некоторого перерыва вновь была включена в тематический план работ Сектора физики.

Третья группа была представлена работами проф.Е.Б.Лопухина, исследовавшего изменения электрических и магнитных свойств металлов при их растяжении, а также работами сотрудников промыслово-механического Отдела АзНИИ.

К последнему разделу относятся работы по изучению физических свойств вод Каспийского моря-электропроводности, теплопроводности, теплоемкости, теплоты испарения, температуры наибольшей плотности и поверхностного натяжения.

Помимо этих экспериментальных работ были выполнены научные работы, имеющие теоретическое значение, к катодым можно отнести исследования по вопросам строения материи. Поставлены вопросы, относящиеся к развитию методики техники физического эксперимента.

По указанным выше направлениям в Секторе физики были выполнены и опубликованы 20 работ. Это работы Е.Б.Лопухина, Х.И.Амирханова, А.К.Абасзаде, М.Эстрина, М.Г.Рамазан-заде и др.

В 1933г. под непосредственным руководством проф. Е.Б.Лопухина была проведена работа по исследованию механических напряжений магнитным методом, преследующая практическую весьма важную для буровой техники цель. Цель работы - конструирование электромагнитного дрилометра. Эта работа проводилась на Испытательной станции Азнефти по договору с «Бриз» Азнефти. После сборки оригинальной установки с катодным вольтметром в физической лаборатории, установка была перенесена на Испытательную станцию для исследований магнитным способом растяжения железных стержней на прессе Гагарина.

В работе по исследованию влияния растяжения на электропроводность металлов была выявлена возможность определения предела упругости металлов электрическими методами.

Впервые были проведены исследования по определению радиоактивности Бакинской нефти.

В 1934г. диапазон исследований в Секторе физики расширяется, кроме проблем связанных с нефтью в план были включены и работы по наиболее актуальным проблемам физики того времени:

1. Исследования по электронике, фотоэффекта и строения атома.
2. Рентгеновский анализ.

3. Структурный анализ посредством катодных лучей.
4. Изучение влияния деформаций на магнитные электрические свойства тел.
5. Исследования радиоактивности нефтей, буровых вод, лечебных грязей, минеральных вод, твердых пород.
6. Исследование теплоемкости и теплопроводности горных пород и лечебных грязей.
7. Исследование тепло-, электро-изолирующих материалов.
8. Исследование электропроводности и магнитной проницаемости горных пород.

Для решения вышеуказанных проблем требовались технические условия, физические лаборатории. Расширяется сотрудничество с физическими центрами-головными институтами Советского Союза (Ленинградский Физико-Технический Институт, Всесоюзный Институт Гидротехники и Мелиорации, Институт Физики АН СССР, Московский Государственный Университет), что помогает в подготовке квалифицированных кадров (физиков) для Сектора.

В 1934г. после отъезда из Баку проф.Лопухина Н.Б., Сектор физики продолжал свою работу под руководством проф. Н.И.Михалевского.

В 1935 г., Азербайджанский Отдел Закавказского филиала Академии наук СССР (АзОЗФАН) был преобразован в Азербайджанский филиал Академии Наук СССР (АзФАН). Председателем АзФАН был назначен геолог акад. И.М.Губкин, затем - химик, акад. С.С.Наметкин. В составе АзФАН начинали свою работу институты химии, ботаники, зоологии, истории, этнографии и археологии, языка и литературы, Секторы физики, геологии, энергетики и почвоведения.

1. Материалы архива НАН Азербайджана.
2. Г.Б.Абдуллаев, Э.Ю.Салаев, *Известия АН АзССР*, №3 (1964) 19.
3. Академия Наук Азерб.ССР, «Элм» Баку, (1976) 6.
4. Расцвет Азербайджанской науки, «Элм» Баку, (1982) 25.
5. Г.Б.Абдуллаев, Р.М.Сеидов, *Известия АН АзССР*, №3 (1973) 3.
6. *Материалы X научной конференции молодых научных работников, Баку* (1963) 45.
7. Х.И.Амирханов, А.К.Аббас-заде, *Известия АН СССР*, №1 (1947) 31.

**AZƏRBAYSANDA FİZİKA (XIX ƏSRİN SONLARI – XX ƏSRİN ƏVVƏLİ)
İLK ELMİ MƏRKƏZLƏRİN MEYDANA GƏLMƏSİ**

N.B. SOLTANOVA

Fizikanın Azərbaycanada bir elm kimi formalaşmasının xronoloji şərh. Elm mərkəzlərində və ali təhsil məktəblərində fizika kafedralarının yaranması. SSRİ EA - Qafqaz bölməsinin Fizika Sektoru, onun SSRİ EA Azərbaycan filialının Fizika Sektoruna çevrilməsi və yuxarıda qeyd olunmuş təşkilatların alimlərinin elmi fəaliyyəti.

**PHYSICS IN AZERBAIJAN (THE END OF THE XIX - BEGINNING OF THE XX)
OCCURRENCE OF THE FIRST CENTRES OF SCIENCE**

N.B. SOLTANOVA

Chronological review of the shaping physicists as sciences in Azerbaijan. The appearance first scientific centre and pulpits physicists in high educational institutions. The sector physicists under Azerbaijan Department Transcaucasian Branch SA USSR (AzDTBSA), the most further transformation in sector physicists Azerbaijan Branch SA USSR (AzBSA) and scientific activity scientist above specified institutions.

