

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

СОВЕЩАНИЯ И КОНФЕРЕНЦИИ

53(048)

**НАУЧНАЯ СЕССИЯ ОТДЕЛЕНИЯ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ
И АСТРОНОМИИ АКАДЕМИИ НАУК СССР**

(6 декабря 1982 г.)

6 декабря 1982 г. в Физическом институте им. П. Н. Лебедева АН СССР состоялась юбилейная научная сессия Отделения общей физики и астрономии, посвященная 60-летию образования СССР. На сессии были заслушаны доклады:

1. А. М. Прохоров. Физика СССР: этапы большого пути.

2. Е. К. Харадзе. 60 лет развития науки в Грузии.

3. Г. Б. Абдуллаев. Достижения физики в Азербайджане.

4. Х. И. Амиранов. Развитие физической науки в Дагестане.

Тексты трех докладов публикуются ниже.

53(47)(048)

ФИЗИКА СССР: ЭТАПЫ БОЛЬШОГО ПУТИ

А. М. Прохоров

60 лет назад впервые в мировой истории возник союз нового типа — братский союз народов. До тех пор наиболее типичными взаимоотношениями между различными нациями были взаимоотношения между угнетателями и угнетенными, колониальными державами и колониями. Союз братских республик — СССР — союз равных. Но чтобы осуществить равенство на деле, необходимо было обеспечить быстрое и всестороннее социальное, экономическое и культурное развитие некогда отсталых народов. Далеко не последняя роль в решении этой задачи принадлежала науке. Чтобы показать эту роль на примере развития физики и астрономии, вспомним сначала основные вехи из истории Академии наук СССР. Ведь без передового крепкого ядра крупных ученых, воспитанных на лучших традициях М. В. Ломоносова и Д. И. Менделеева, Н. И. Лобачевского и П. Н. Лебедева, И. П. Павлова и И. М. Сеченова, невозможно было бы и создание новых научных центров на периферии.

I

Великая Октябрьская социалистическая революция открыла неограниченные возможности для развития науки, поставила ее на службу народу. С первых месяцев существования Республики Советов, несмотря на труднейшие условия гражданской войны и разрухи, развитие науки стало пред-

метом постоянной заботы партии и Правительства. В апреле 1918 г. В. И. Ленин в своем «Наброске плана научно-технических работ» указал на важнейшую роль науки в построении социалистического общества, на первоочередные задачи, которые стояли перед учеными нашей страны. Среди этих задач основными были: изучение природных ресурсов страны, составление плана реорганизации промышленности и экономического подъема России, выработка рекомендаций по рациональному размещению промышленных предприятий с учетом близости источников сырья, электрификации промышленности и транспорта.

Успешному решению этих задач содействовали практические меры Советского государства по формированию сети новых научных учреждений, улучшению условий труда и быта ученых. Впервые в мировой истории организация науки стала рассматриваться как важнейшая государственная проблема. В течение 1918—1925 гг. в стране было создано свыше 50 научно-исследовательских институтов, в том числе ряд крупных по масштабам того времени физических институтов.

Подлинной колыбелью советской физики стал под руководством академика А. Ф. Иоффе Петроградский физико-технический институт (ныне Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе АН СССР). В стенах этого института выросли замечательные ученые, которыми по праву гордится советская наука: А. П. Александров, Л. А. Арцимович, П. Л. Капица, И. К. Кикоин, Ю. Б. Кобзарев, Г. В. Курдюмов, И. В. Курчатов, П. И. Лукирский, Н. Н. Семенов, Я. И. Френкель. Уже в первые годы своего существования институт внес значительный вклад во многие разделы физики.

По инициативе академика Д. С. Рождественского был создан в 1918 г. Государственный оптический институт, который сыграл решающую роль в развитии советской оптической промышленности. В 1921 г. в Петрограде был создан Физико-математический институт, в состав которого вошел Физический кабинет, существовавший в составе Академии наук с 1725 г. и в 1912 г. переименованный в Физическую лабораторию.

В Москве академик П. П. Лазарев основал Институт физики и биофизики. В 1918 г. была создана Нижегородская радиолaborатория, где под руководством М. А. Бонч-Бруевича начались исследования в области радиотехники и электроники.

Многие, ныне широко известные, советские физики начинали свою научную деятельность с участия в исследованиях Курской магнитной аномалии, развернутых в 1919 г. по указанию В. И. Ленина.

Более 200 ученых и инженеров под руководством Г. М. Кржижановского приняли участие в разработке и реализации ленинского плана электрификации России (ГОЭЛРО). План ГОЭЛРО, который В. И. Ленин назвал второй программой партии, предусматривал не только создание 30 крупных электростанций, но и коренную реконструкцию всех отраслей народного хозяйства: развитие тяжелой промышленности, транспорта, внедрение прогрессивных систем земледелия, повышение производительности труда. Утвержденный Советом Народных Комиссаров 21 декабря 1921 г. и рассчитанный на 10—15 лет план был выполнен по основным показателям уже к 1931 г.

Еще более возросла роль науки в жизни нашей страны в легендарные годы первых пятилеток. Советские физики участвовали в создании новых металлов и сплавов, приборов и технологических процессов, отдавали много сил преподавательской работе. В этот период на базе Физико-технического института по инициативе А. Ф. Иоффе были созданы физические институты в Харькове, Свердловске, Томске, Днепропетровске.

После переезда Академии наук СССР в Москву в 1934 г. большинство физических институтов, принадлежавших различным ведомствам, было передано Академии наук. Крупнейшим научным центром стал под руководством академика С. И. Вавилова Физический институт АН СССР, который возник в 1934 г. на базе переведенного в Москву физического отдела Физико-математического института. Академиком П. Л. Капицей был создан в 1934 г. Институт физических проблем. В 1938 г. была организована Лаборатория кристаллографии, позднее преобразованная в Институт кристаллографии. Его основателем и первым директором был академик А. В. Шубников.

Широкое внедрение радиовещания при огромных размерах территории Советского Союза потребовало проектирования и создания уникальных радиостанций. Эту работу возглавил академик А. Л. Минц.

Уже в предвоенные годы ученые Академии наук многое сделали для укрепления обороны страны, развития военной промышленности. В Физико-техническом институте под руководством академика Ю. Б. Кобзарева были разработаны принципы импульсной радиолокации. Здесь же в 1936 г. академик А. П. Александров возглавил исследования по защите кораблей от магнитных мин. В Государственном оптическом институте под руководством С. И. Вавилова разрабатывались объективы для аэрофотосъемки, дальномеры, прицельные и другие оптические приборы.

После вероломного нападения фашистов на нашу страну коллективы физических институтов сосредоточили свои усилия на помощи фронту. Были созданы бригады по размагничиванию военных кораблей, которые спасли от гибели сотни кораблей. В осажденном Ленинграде физики помогли обеспечить бесперебойную работу Дороги жизни по льду Ладожского озера. Под руководством академика Л. Ф. Верещагина были созданы промышленные установки для упрочнения оружейных и минометных стволов. Специалисты в области электронной оптики работали над приборами для ночного видения.

К началу Великой Отечественной войны стала ясна возможность военного применения атомной энергии. В конце 1942 г. партия и Правительство поручили академику И. В. Курчатову возглавить работы по созданию атомной бомбы. Через четыре года в Москве был запущен первый в Европе атомный реактор, в 1949 г. создана атомная, а в 1953 г. — первая в мире водородная бомба.

Исследования, проводившиеся под руководством И. В. Курчатова в Институте атомной энергии, открыли путь и к мирному использованию ядерной энергии. Уже в 1954 г. дала ток первая в мире атомная электростанция, а в 1960 г. отправился в первый рейс атомный ледокол «Ленин».

В послевоенные годы сеть физических институтов значительно расширилась и укрепилась. В составе Академии наук появились Институт радиотехники и электроники (1953), Институт физики высоких давлений (1958), Институт физики твердого тела (1963), Институт теоретической физики (1965), Институт космических исследований (1965) и др. Целый ряд институтов физического профиля был создан в составе Сибирского отделения АН СССР и академий наук союзных республик.

Без участия физиков были бы немыслимы успехи нашей страны в освоении космического пространства. Особо следует отметить вклад радиофизиков, которые не только смогли решить сложную проблему обмена информацией между космическими аппаратами и наземными центрами управления, но и разработали целый ряд радиофизических методов исследования планетных атмосфер и космической плазмы.

Советская физика по праву занимает одно из ведущих мест в мировой науке. Семь советских ученых были удостоены Нобелевских премий по

физике, многие ученые-физики избраны почетными членами академий наук различных стран.

Советские физики не только вписали много ярких страниц в историю теоретической физики и физики твердого тела, оптики, квантовой электроники и физики плазмы, радиофизики и электроники, ядерной физики и физики элементарных частиц, но и сыграли решающую роль в создании и развитии многих отраслей современной техники.

II

Вскоре после образования Союза ССР Академия наук начала планомерно и систематически помогать развитию науки в национальных республиках и областях. Дело в том, что в состав СССР наряду с республиками, где наука и научное образование были достаточно для своего времени развиты (например, на Украине уже в 1915 г. существовало около 40 научных учреждений и 27 высших учебных заведений, а в 1919 г. была создана республиканская академия наук), вошли республики, в которых вообще не было научных учреждений и высших учебных заведений (Казахстан, Молдавия, Киргизия, Таджикистан).

На первом этапе, когда еще не хватало средств и национальных кадров для создания постоянных научных учреждений, была организована сеть экспедиций Академии наук. Их деятельность координировал созданный в 1926 г. Особый комитет по исследованию союзных и автономных республик, который возглавлял академик А. Е. Ферсман. С целью изучения месторождений горючих ископаемых, металлов, строительных материалов, сырья для химической промышленности были организованы десятки экспедиций во все уголки нашей страны, от западных границ СССР до Урала и Сибири, от Кольского полуострова до Средней Азии и Закавказья. С 1927 г. в связи с постройкой Турксиба Академия наук организовала исследования по выбору трассы будущей магистрали. В результате геологических исследований на Кольском полуострове были открыты богатейшие апатито-нефелиновые месторождения. Было предпринято изучение залежи Кара-Богаз и калийных месторождений в районе Соликамска.

Экспедиции много дали для преодоления технико-экономической отсталости периферийных районов страны. На очереди была организация сети новых научных учреждений и высших учебных заведений во всех союзных и автономных республиках. На этом пути важным событием явилось открытие в 1929 г. Академии наук Белорусской ССР. Между академиями наук СССР, УССР и БССР сразу же установились тесные контакты.

В 1931 г. Президиум АН СССР принял решение приступить к организации сети баз и станций Академии наук, которые в дальнейшем служили как бы центрами кристаллизации для роста национальных научных учреждений. Эти учреждения должны были носить комплексный характер и создавались с учетом экономических и культурных потребностей республик, краев и областей.

В 1931 г. был создан Закавказский филиал АН СССР, который позднее, в 1935 г., был преобразован в три филиала — Грузинский, Азербайджанский и Армянский.

Менее подготовленными для создания региональных научных учреждений были Казахстан и Средняя Азия, не имевшие еще своих научных кадров. Там были созданы в 1932 г. Казахская и Таджикская базы АН СССР. Нужно подчеркнуть, что организаторами и первыми руководителями этих и других баз были ведущие советские ученые — академики В. Л. Комаров, А. Ф. Иоффе, А. Е. Ферсман, А. А. Байков, И. М. Губкин, И. П. Бардин, В. П. Волгин и другие.

К 1938 г. Академия наук имела уже шесть филиалов (Дальневосточный, Грузинский, Азербайджанский, Армянский, Уральский и Казахский) и три базы (Кольская, Северная и Таджикская). С 1938 г. по 1941 г. организованы Узбекский, Туркменский и Таджикский филиалы. Некоторые из филиалов настолько окрепли и выросли, что на их основе стало возможным создать самостоятельные академии наук. В 1941 г. были созданы академии наук Грузинской и Литовской ССР, в 1943 г. — Академия наук Армянской ССР, в 1945 г. — Академия наук Азербайджанской ССР. В послевоенные годы на базе соответствующих филиалов были созданы академии наук и в других республиках: Латвии, Эстонии и Казахстане (1946), Таджикистане и Туркмении (1951), Киргизии (1954) и Молдавии (1961). К концу 50-х — началу 60-х годов академии наук союзных республик стали крупными научными центрами. Наряду с формированием академических научных учреждений, партия и Правительство уделяли постоянное внимание созданию высших учебных заведений во всех союзных и автономных республиках, развитию их экономики и культуры. Для иллюстрации приведу несколько цифр. В Белоруссии, Узбекистане, Казахстане, Азербайджане, Литве до революции совсем не было высших учебных заведений, сейчас их в Белоруссии — 29, Узбекистане — 40, Казахстане — 46, Азербайджане — 15, Литве — 12. В тех республиках, где до революции совсем не было научно-исследовательских учреждений, теперь: в Казахстане — около 100 (имеются в виду не только академические учреждения), в Молдавии — более 30, в Киргизии — около 30, в Таджикистане — тоже около 30, в Армении — более 70 научно-исследовательских учреждений.

III

Наше Отделение общей физики и астрономии АН СССР уделяет постоянное внимание развитию контактов с академиями наук союзных республик, научными центрами и филиалами АН СССР, оказанию им научно-методической помощи. Об этом, в частности, свидетельствует география выездных научных сессий нашего Отделения за последние 15 лет. Напомню места и даты этих заседаний:

- 1) 23—25 апреля 1968 г. — г. Тбилиси,
- 2) 16 декабря 1968 г. — г. Ленинград,
- 3) 19—20 мая 1969 г. — г. Баку,
- 4) 14—16 апреля 1971 г. — г. Ташкент,
- 5) 20—22 апреля 1971 г. — г. Ашхабад,
- 6) 6—10 июня 1972 г. — г. Минск,
- 7) 3—6 октября 1973 г. — г. Кишинев,
- 8) 3—6 апреля 1974 г. — г. Ленинград,
- 9) 20—23 апреля 1976 г. — г. Таллин,
- 10) 23—25 мая 1979 г. — г. Киев,
- 11) 20—22 апреля 1982 г. — г. Свердловск.

Кроме того, заседания проводились в подмосковных научных центрах: Фрязино, Красной Пахре, Черноголовке.

В союзных республиках такие сессии обычно проводятся совместно с соответствующим отделением республиканской академии, в повестку включаются доклады ведущих ученых АН СССР и республиканских академий. Такие встречи становятся как бы смотром достижений республиканских ученых и позволяют нам совместно с руководством республиканских академий наметить наиболее перспективные пути для дальнейших исследований, оказать помощь в формировании новых научных направлений, создании новых учреждений, а также расширять совместные работы.

Напомню, что еще в 1945 г. был создан Совет по координации научной деятельности академий наук союзных республик. Ученые нашего Отделения активно участвуют в выездных заседаниях и комиссиях Президиума АН СССР по ознакомлению с деятельностью республиканских академий наук и оказанию им научно-методической помощи. Такие поездки обычно заканчиваются обсуждением деятельности республиканской академии и ее научных учреждений на заседаниях Президиума АН СССР, где выносятся рекомендации по созданию новых научных учреждений, формулируются новые направления научных исследований существующих институтов. За последние 5—7 лет Президиум АН СССР познакомился таким образом с деятельностью всех академий наук союзных республик.

Нельзя не упомянуть также большую работу по подготовке научных кадров для союзных республик, которая ведется нашими институтами через целевую аспирантуру. Многие ведущие ученые в академиях наук союзных республик вплоть до директоров институтов и президентов академий с гордостью называют себя бывшими физтеховцами или фиановцами. Наши ведущие ученые систематически выезжают в научные и учебные учреждения союзных республик для чтения лекций и консультаций. Особо следует подчеркнуть большую пользу и результативность совместных исследований, выполняемых многими нашими институтами и институтами республиканских академий.

IV

Дать даже краткий обзор важнейших научных достижений многонациональной советской физики в одном докладе невозможно, поэтому я ограничусь лишь отдельными примерами. Прежде всего хочу отметить, что об успешном развитии физики и астрономии в ряде республиканских академий свидетельствует избрание их президентов членами нашего Отделения. Напомню, что членами нашего Отделения являются:

Г. В. Абдуллаев — президент АН Азербайджанской ССР,

В. А. Амбарцумян — президент АН Армянской ССР,

Н. А. Борисевич — президент АН Белорусской ССР,

Е. К. Харадзе — президент АН Грузинской ССР,

К. К. Ребане — президент АН Эстонской ССР,

а также

Х. И. Амирханов — председатель Президиума Дагестанского филиала АН СССР,

С. В. Вонсовский — председатель Уральского научного центра АН СССР.

Академия наук УССР недавно отметила свое шестидесятилетие (в 1979 г.), а два ее ведущих физических института — отпраздновали свое 50-летие: Институт физики и Харьковский физико-технический институт.

Физико-технический институт в Харькове (УФТИ) был организован в 1929 г. учениками А. Ф. Иоффе, выходцами из Ленинградского физтеха И. В. Обреимовым, Л. В. Шубниковым, К. Д. Синельниковым и А. К. Вальтером. Первым директором института был академик И. В. Обреимов. С 1932 по 1937 г. теоретический отдел Института возглавлял Л. Д. Ландау. Здесь он создал теорию фазовых переходов второго рода, теорию промежуточного состояния сверхпроводников, а главное — создал прекрасную школу теоретиков, из которой вышли такие крупнейшие физики, как И. Я. Померанчук, Е. М. Лифшиц, А. И. Ахиезер, И. М. Лифшиц и др. УФТИ был первым институтом в нашей стране, где еще до организации Института физических проблем в Москве был освоен в лаборатории Л. В. Шубникова жидкий водород, а затем (в 1933 г.) и жидкий гелий.

Если УФТИ был организован так сказать извне, то Институт физики АН УССР вырос в недрах Киевского университета. Его организатором и первым директором был академик АН УССР А. Г. Гольдман. Выездная сессия ООФА в мае 1979 г. в Киеве была приурочена к 50-летию юбилею Института физики. Мы познакомились с лабораториями института, заслушали обзорные доклады о полученных в нем важнейших научных результатах. Так же как и Ленинградский физтех, Институт физики АН УССР послужил базой для создания целого ряда физических институтов на Украине — Института металлофизики (1954 г.), Института полупроводников (1960 г.), Института теоретической физики (1966 г.), Института ядерной физики (1970 г.). Широкое признание получили выполненные в ИФАН УССР исследования экситонов в кристаллах, которые были в 1966 г. удостоены Ленинской премии, а также работы по созданию перестраиваемых лазеров, оптических стандартов частоты, по нелинейной оптике и голографии и многим другим направлениям.

Следует также упомянуть Институт электросварки им. Е. О. Патона, с которым мы тесно сотрудничаем. Здесь были разработаны и внедрены в электронную промышленность научные основы технологии и высокоэффективное оборудование для импульсной лазерной сварки и термообработки. Эта работа удостоена Государственной премии СССР 1979 г.

Успешно работает Главная астрономическая обсерватория АН УССР под руководством члена-корреспондента АН УССР Я. С. Яцкива. В сентябре 1982 г. Бюро нашего Отделения заслушало его доклад о программе наземных наблюдений кометы Галлея (без которых невозможны планируемые космические исследования кометы) и утвердило Я. С. Яцкива руководителем этой программы.

Теперь несколько слов о достижениях белорусских физиков. В Институте физики АН БССР открыто новое явление — стабилизация-лабилизация сложных электронно-возбужденных молекул, на основе которого развиты новые представления об энергетике сложных молекул. Это привело к рождению нового направления — спектроскопии свободных сложных молекул. Цикл этих работ удостоен Ленинской премии 1980 г.

В этом же институте обнаружено обращение волнового фронта при четырехволновом взаимодействии (сами авторы дали этому явлению название динамической голографии). За эту работу присуждена Государственная премия СССР в 1982 г.

При содействии ООФА был создан в 1973 г. Институт электроники АН БССР, который успешно развивается. В настоящее время в Минске при тесном сотрудничестве академий наук СССР, БССР и Эст. ССР создается завод научного приборостроения, основной продукцией которого будут оптические спектральные приборы, прежде всего с использованием перестраиваемых лазеров, в которых испытывают острую нужду институты нашего Отделения. Намечено выпускать многие приборы, разработанные в наших институтах (ФИАНе, Институте спектроскопии, ФТИ), а также в институтах республиканских академий.

В создании завода в Минске не случайно участвует Академия наук Эстонской ССР. В Институте физики и СКБ АН Эст. ССР разработаны и выпускаются эксимерные и азотные импульсные лазеры и перестраиваемые лазеры на красителях вместе с системами управления и измерения. Они отличаются высокой культурой исполнения и хорошими параметрами, но при существующих в АН Эст. ССР производственных мощностях невозможно выпускать их в нужном количестве. Выпускаются также уникальные двойные вакуумные монохроматоры для области спектра 100—300 нм, разработка которых отмечена Государственной премией Эстонии.

В Институте физики АН Эст. ССР центральное место занимают исследования молекулярных кристаллов оптическими и радиоспектроскопическими методами. За эти работы член-корреспондент АН СССР К. К. Ребане удостоен Золотой медали АН СССР им. П. Н. Лебедева. Детальное исследование низкотемпературных вибронных спектров кристаллов привело к обнаружению нового явления — горячей фотолюминисценции кристаллов. Эта работа признана открытием.

В октябре в Таллине состоялась выездная сессия Объединенного научного совета АН СССР по проблеме «Оптика» с участием входящих в него советов по когерентной и нелинейной оптике, спектроскопии и люминесценции. Участники сессии познакомились с СКБ и Институтом физики в Таллине и Тарту и дали высокую оценку их работе.

Сотрудники Института астрофизики и физики атмосферы совместно с космонавтами Гречко, Губаревым, Климуком и Севастьяновым выполнили цикл исследований серебристых облаков, атмосферы и земной поверхности с помощью телерадиометра, установленного на борту орбитальной станции «Салют-4». Эта работа в 1979 г. удостоена Государственной премии Эстонии.

Институт физики Академии наук Азербайджанской ССР является головным в стране по исследованию селена и приборо-в на его основе. В Азербайджане создана целая отрасль промышленности по производству селена высокой чистоты и высокоэффективных селеновых преобразователей, которые экспортируются во многие страны мира. В Институте физики предсказано существование и впервые получено большое число ранее неизвестных групп тройных и четверных анизотропных полупроводниковых соединений, которые перспективны для микроэлектроники и лазерной техники.

В АН Азерб. ССР созданы несколько лет назад Институт космических исследований природных ресурсов и НПО космических исследований, которое является головным по организации и проведению полигонных исследований по проблеме «Изучение Земли из космоса» и координирует эти работы в рамках программы «Интеркосмос» с участием социалистических стран. Здесь разработаны методы дешифровки и интерпретации аэрокосмической информации о природной среде в интересах геологии, географии, океанологии, водного и сельского хозяйства.

Работы Бюраканской астрофизической обсерватории Академии наук Армянской ССР и ее директора академика В. А. Амбарцумяна хорошо известны.

Важным достижением обсерватории за последнее время является открытие и исследование нового класса систем галактик — компактных групп компактных галактик.

В Институте физических исследований АН Арм. ССР создан ряд новых типов лазеров, выращены новые кристаллы для квантовой электроники. Технология получения ряда кристаллов внедрена в производство.

В Институте радиофизики и электроники созданы высокочувствительные радиометры дециметрового и сантиметрового диапазона, которые широко применяются для измерений электродинамических характеристик антенн дальней космической связи и в радиоастрономии.

В Академии наук Грузинской ССР физические исследования сосредоточены в Институте физики. Успехи грузинских физиков в области физики твердого тела и физики низких температур хорошо известны. Упомяну классические эксперименты академика АН ГССР Э. Л. Андроникашвили с жидким гелием, начатые им еще в Институте физических проблем в Москве в 40-х годах и продолженные под его руководством в Тбилиси. В последние годы в Институте физики достигнуты

также успехи в разработке физических методов для исследования биологических объектов.

Абастуманская астрофизическая обсерватория отмечает в этом году свое пятидесятилетие, она создана в 1932 г. Здесь успешно развивается изучение межзвездной среды, переменных и нестационарных звезд, строения Галактики.

С достижениями казахских физиков в Бюро нашего Отделения знакомились совсем недавно — 3 ноября, когда мы рассматривали работы Сектора ионосферы АН Каз. ССР. Изучение ионосферы над Казахстаном имеет особое значение, так как здесь часто осуществляются запуски космических кораблей. За последние годы сотрудниками Сектора проведен большой цикл исследований волновых процессов в нейтральной атмосфере и ионосфере и выяснено влияние этих процессов на условия распространения радиосигналов. Учитывая актуальность тематики, ее прикладное значение и наличие коллектива квалифицированных научных сотрудников, Бюро ООФА поддержало ходатайство Президиума АН Каз.ССР о преобразовании Сектора ионосферы в Институт ионосферы АН Каз. ССР.

В Институте физики и математики Академии наук Киргизской ССР установлены механизмы и закономерности естественного разделения изотопов урана 234 и 238. Эта работа признана открытием. Обнаруженное глубинное распределение изотопных сдвигов между ураном-234 и 238 в подземных водах явилось основой для разработки модели формирования и циркуляции подземных вод Чуйской долины.

В Латвии сотрудники Института электроники и вычислительной техники АН Латв. ССР удостоены Государственной премии СССР 1981 г. за разработку принципов построения автоматизированных сканирующих систем оптической микроскопии, создание и внедрение комплекса приборов для анализа микрообъектов в научных исследованиях и промышленности.

В Институте физики АН Латв. ССР выполнен интересный цикл работ по ориентации и управлению телами-детальями из проводящих немагнитных и ферромагнитных материалов с помощью электромагнитного поля. Опыт промышленного использования подтвердил высокую производительность и разрешающую способность метода. Созданные на его основе автоматы внедряются на предприятиях Минрадиопрома для сборки различных крепежных изделий. В этих работах участвует ряд рижских заводов, в том числе известный радиозавод ВЭФ.

В Институте физики полупроводников Академии наук Литовской ССР проведены исследования коллективного ответа плазмы твердого тела на возбуждение электромагнитных волн. Теоретически и экспериментально исследованы свойства горячих электронов в случае неомогенного разогрева. Доказано, что при этом однородный полупроводник приобретает асимметрические электрические свойства. Эта работа признана открытием и уже находит практические применения. Исследованы нестабильности тока в плазме твердого тела, что позволило создать полупроводниковые приборы нового типа — лавинные диоды, сыгравшие важную роль в освоении субмиллиметрового диапазона волн. Эта работа в 1978 г. удостоена Ленинской премии.

В Институте физики АН Лит. ССР создана универсальная методика для расчета спектров высокоионизированных атомов в релятивистском приближении, что представляет интерес в частности для астрофизики.

В Академии наук Молдавской ССР значительные результаты достигнуты по разработке технологии получения, исследованию свойств и применению тонких нитей (микропровода). При выполнении

нии этой работы были учтены промышленная база республики и результаты исследований, выполненных в ряде лабораторий Института прикладной физики АН Молд. ССР. В работе наряду с этим институтом принимали участие СКТБ твердотельной электроники АН Молд. ССР и НПО «Микропровод». В Институте прикладной физики построена теория экситонов и биоэкситонов большой плотности в полупроводниках. Эта работа отмечена Государственной премией Молдавии в 1981 г.

В Академии наук Таджикской ССР профилирующими являются исследования по сейсмологии и сейсмостойкому строительству, а также поиски предвестников землетрясений. При Институте сейсмостойкого строительства и сейсмологии заканчивается создание автоматизированной системы для оперативного прогноза землетрясений с использованием ЭВМ. Следует упомянуть также работы по акустике, выполненные в Физико-техническом институте под руководством академика АН Тадж. ССР А. А. Адхамова.

В Академии наук Туркменской ССР ведутся интересные исследования в области распространения радиоволн и радиоастрономии. В 1979 г. здесь создан Институт солнечной энергии, который является головной организацией в СССР по проблеме использования солнечной энергии в сельском хозяйстве. Для ускорения внедрения в народное хозяйство новейших образцов гелиоустановок в 1980 г. в АН Туркмении создано НПО «Солнце».

Благодаря работам Института ядерной физики Академии наук Узбекской ССР впервые в стране осуществлен выпуск радиоактивного изотопа фосфора-32 высокой удельной активности и химической чистоты и содержащих его ортофосфорной кислоты и ее соединений, которые по своим физико-химическим параметрам превосходят аналогичные зарубежные материалы. Это позволило сократить импорт радиоизотопов и сэкономить более 1 млн. инвалютных рублей. Выпускаемые для диагностики сердечно-сосудистых, эндокринных и других заболеваний радиопрепараты поставляются более чем в 200 организаций СССР, в Болгарию и ГДР. Институт ядерной физики АН Узб. ССР является единственным поставщиком 18 видов соединений, меченых фосфором-32.

Напомню также, что премия АН СССР имени известного русского астронома Ф. А. Бредихина присуждена в 1980 г. академику АН Узб. ССР В. П. Щеглову за цикл работ по истории астрономии эпохи Улугбега.

Я рассказал кратко об успехах академий наук всех союзных республик. В заключение еще несколько слов о Дагестанском филиале АН СССР, который возглавляет член нашего Отделения Х. И. Амирханов. В этом филиале ведущую роль играет Институт физики, где имеются серьезные успехи в области физики полупроводников, оптики, теплофизики и геофизики. Туда недавно, в октябре, выезжала Комиссия ООФА, которая одобрила деятельность института.

Советский народ вправе гордиться успехами, достигнутыми в развитии науки в нашей стране. Усилия советских физиков и астрономов и в дальнейшем будут направлены на всемерное ускорение научно-технического прогресса, завоевание передовых позиций во всех основных областях физики и астрономии.