

мещения альтернатив «техническое — гуманитарное» в инженерных замыслах, направленных в будущее. Разумеется, эта ориентация и на ее основе созданные принципы приобретут значение поведенческих регулятивов в любой области человеческой деятельности.

#### Список литературы

1. Криштопайтис И. Б. Сложные системы: вопрос устойчивости в ситуациях, детерминированных неравновесными процессами // Научное знание: системный аспект. Вильнюс, 1985. С. 63—70.
2. Krikštopaitis J. The Principle of Historicism and Radical Novelty // The Philosophical Understanding of Human Beings (Towards XVIIIth World Congr. Philosophy. Brighton, United Kingdom, August 21—27, 1988). Vilnius, 1988.
3. Tautinė aukštojos mokyklos koncepcija ir Kauno universitetas / Mokslinė konferencija. Kaunas, 1989. Национальная концепция высшей школы и Каунасский университет / Сб. статей научной конференции. Каунас, 1989.

Вл. П. ВИЗГИН

## МАРТОВСКАЯ (1936 г.) СЕССИЯ АН СССР: СОВЕТСКАЯ ФИЗИКА В ФОКУСЕ \*

«Несмотря на свою крайнюю сжатость..., программа сессии охватила в концентрированном виде всю физику... Этот лаконизм программы позволил развернуться и вглубь и вширь дискуссии, самокритике и критике... На сессии, несомненно, удалось очень отчетливо выяснить достоинства и недостатки нашей физики».

С. И. Вавилов [1, с. 4]

Сессия АН СССР, состоявшаяся в марте 1936 г. и посвященная отчету ведущих физических институтов и фактически обсуждению работы советских физиков в целом, относится как раз к событиям «фокусного характера». XVII съезд ВКП(б) двумя годами ранее в качестве важнейшей задачи второй пятилетки провозгласил завершение технической реконструкции всего народного хозяйства и освоение новой техники. Н. И. Бухарин, который в 1930—1933 гг. был заведующим Научно-исследовательским сектором (НИС) сначала ВСНХ, а после его ликвидации в 1931 г. Наркомата тяжелой промышленности (Наркомтяжпром, или НКТП), считал, что решение этой задачи невозможно без солидного научного обеспечения: «Нам нужно в науке обязательно перегнать капиталистические страны, чтобы догнать и перегнать их в технических и экономических показателях» [2, с. 46]. Научным фундаментом техники в первую очередь были физика и химия, и поэтому основные исследовательские институты этого профиля относились к системе НКТП. Среди них — Ленинградский физико-технический институт (ЛФТИ) и Государственный оптический институт (ГОИ). С этими институтами были связаны две (из трех) главные научные школы в области физики — школы академиков А. Ф. Иоффе и Д. С. Рождест-

© Вл. П. Визгин

\* Слово «фокус» многозначно. Один смысл этого слова связан этимологически с латинским *focus* (очаг, огонь) — это и оптический фокус, и фокус как особая точка дифференциального уравнения, и геометрический фокус (для кривых второго порядка), и фокус в фотографическом смысле, и фокус как средоточие, центр; второй — с немецким *Fokuspokus*, т. е. фокус, трюк, проделка и т. п. Хотя заголовок статьи отражает прежде всего первый смысл, не следует совсем уж упускать из виду и второй.

венского. В них было сосредоточено более двух третей ведущих физиков страны, если только что отпочковавшиеся от ЛФТИ провинциальные и ленинградские институты относить также к ЛФТИ<sup>1</sup>.

Координировать исследования в области физики должна была Академия наук СССР, которая серьезно укрепила свои позиции в руководстве советской наукой после выборов 1928—1929 гг., когда впервые была избрана группа ученых — членов партии, в том числе Н. И. Бухарин, И. М. Губкин, Г. М. Кржижановский, А. М. Деборин и др.<sup>2</sup> В действительности же эту функцию выполняла группа физики АН СССР, насчитывавшая в 1936 г. примерно 70 ученых во главе с председателем А. Ф. Иоффе, его заместителями С. И. Вавиловым и В. Г. Фесенковым. Ученым секретарем группы был молодой физик из ФИАНа Б. М. Вул. В группу входило большинство ведущих физиков: академики Д. С. Рождественский, Л. И. Мандельштам, П. П. Лазарев; члены-корреспонденты АН СССР Я. И. Френкель, П. И. Лукирский, И. В. Обреимов, Д. А. Рожанский, А. Ф. Вальтер, Д. Л. Талмуд и др. (из ЛФТИ и родственных институтов); В. А. Фок, Ю. А. Крутков, А. Н. Теренин, А. И. Тудоровский, В. С. Игнатовский и др. (из ГОИ); И. Е. Тамм, П. Л. Капица, Г. С. Ландсберг, Н. Д. Папалекси, П. А. Ребиндер, В. К. Аркадьев, Б. М. Гессен и др. (из НИИФизики МГУ, ФИАНа, ИФП). В группу входили некоторые представители смежных наук: академики Н. Н. Семенов, А. Н. Фрумкин, В. Ф. Миткевич, А. Н. Крылов, а также менее титулованные, но уже известные молодые физики, такие как А. И. Лейпунский, Я. Г. Дорфман, И. В. Курчатов, Б. Н. Финкельштейн, Г. В. Курдюмов и др. [3].

В середине 30-х годов проходил новый тур усиления Академии как центрального органа управления наукой. Это прежде всего было связано с переездом в Москву и принятием в ноябре 1935 г. нового устава, а также с включением Комакадемии в состав АН СССР и организацией серии академических институтов гуманитарного профиля. Централизация управления всей наукой в академии соответствовала научной политике партии и правительства. «Мы хотим, — говорил В. М. Молотов, в это время предсовнаркома, — чтобы Академия наук

---

<sup>1</sup> Московская физика до начала 30-х годов концентрировалась в Московском университете, прежде всего в НИИФизики Московского университета, где до 1934 г. была сосредоточена школа академика Л. И. Мандельштама — третья крупнейшая научная школа в области физики, и Институт физики и биофизики, относившемся к Наркомздраву и возглавляемом академиком П. П. Лазаревым. В 1931 г. институт Лазарева прекратил свое существование. На смену ему пришли два академических института, возникшие в 1934—1935 гг. Это Физический институт (ФИАН) и Институт физических проблем (ИФП). Ядро ФИАНа в середине 30-х годов составили физический отдел Ленинградского физико-математического института АН СССР, большая группа учеников Мандельштама во главе с ним самим (в том числе И. Е. Тамм, М. А. Леонтович, Г. С. Ландсберг, В. В. Мигулин, Н. Д. Папалекси, С. М. Рытов и др.), а также ряд учеников С. И. Вавилова, возглавившего институт (В. Л. Левшин, П. А. Черенков, И. М. Франк, Л. В. Грошев и др.). ИФП, сосредоточивший свою работу в области физики низких температур, возглавил П. Л. Капица. Только во второй половине 30-х годов эти институты набрали силу.

Заметное место на карте советской физики в середине 30-х годов занимали физико-технические институты, организованные на базе ЛФТИ в начале 30-х годов в Ленинграде (Институты электрофизики, химической физики, теплофизики и др.), Харькове (УкрФТИ), Свердловске (УралФТИ), Днепропетровске, Томске, а также Физический институт АН УССР, небольшие группы физиков в Горьковском университете (ученик Л. И. Мандельштама А. А. Андронов основал там самостоятельную школу в области теории нелинейных колебаний), в Саратовском, Казанском, Одесском и других университетах.

<sup>2</sup> Заслуживает внимания чрезмерно едкая и во многом несправедливая, но местами весьма точная характеристика руководства Академии наук, данная П. Л. Капицей в письме к Э. Резерфорду, датированном 26 февраля — 2 марта 1936 г. [39, с. 63—65]. Вернувшийся в Москву осенью 1934 г. и задержанный там властями Капица находился в научной изоляции, обостренной атмосферой страха, возникшей в стране после убийства С. М. Кирова. Это обстоятельство не могло не наложить отпечаток на упомянутую оценку Капицей академического руководства. Вообще письма Капицы — ценнейший документ по истории физики 30—50-х годов, в частности и по проблеме взаимоотношений науки и власти [39].

выполнила указанную в уставе задачу содействия общему подъему теоретических, а вместе с тем и прикладных наук в СССР и была ближе связана с нуждами социалистического строительства» (Цит. по: [4, с. 837]).

В этих условиях вполне понятен интерес руководства Академии наук к наркомтяжпромским физическим институтам. В результате была организована специальная сессия АН СССР, на которой должны были выступить с отчетами руководители ЛФТИ и ГОИ. На ней предполагалось также обстоятельно обсудить достижения и недостатки советской физики, ее основные проблемы и пути наиболее эффективного использования в технике достижений этой науки.

Идея поставить на обсуждение работу ЛФТИ и ГОИ была, по-видимому, связана с предложением Молотова «заслушать доклады виднейших членов Академии наук о работах возглавляемых ими институтов, которым государство оказывает большую помощь» (Цит. по: [5, с. 8]). ЛФТИ и ГОИ в это время получали наибольшую финансовую поддержку. «Как в науке, так и в искусстве,— писал в связи с сессией С. И. Вавилов,— определяют вершины и количество вершин, а не средний уровень». Такими вершинами в советской физике «без колебаний и сомнений» можно было назвать ЛФТИ и ГОИ. Это подтверждалось не только размером государственной материальной поддержки этих институтов<sup>3</sup>, но и всей историей формирования физики в СССР, а также «общественным мнением советской и зарубежной физики» [1, с. 4].

Сессия состоялась в Москве с 14 по 19 марта. Она стала «настоящим смотром советской физики» [4, с. 837] и одновременно острым критическим обсуждением трудностей и недостатков нашей физической науки, связанных прежде всего с использованием ее достижений на практике. На сессии также достаточно отчетливо проявились намерения власти в отношении науки и реакция ученых на требования, предъявляемые государством к физической науке.

Более 50 лет отделяют нас от этого события, но вопросы, которые волновали участников сессии, до сих пор весьма актуальны [6—8]. Основные материалы сессии были опубликованы в специальном выпуске «Известий АН СССР» [9]. Сессии был посвящен также специальный выпуск «УФН», в котором были напечатаны все физические доклады и резолюция сессии [10; 11] (См. также: [9, с. 402—409]). На сессии был сделан доклад вице-президента АН СССР акад. Г. М. Кржижановского о программе работ АН СССР на 1936 г. Текст доклада и прения по нему были напечатаны в двух номерах «Вестника АН СССР» вместе с развернутым изложением выступления Н. П. Горбунова [5; 12; 13]. В «Вестнике АН СССР» и «Природе» были опубликованы живые и обстоятельные обзоры сессии, «по горячим следам» написанные физиками ЛФТИ, ГОИ и ФИАНа [14—17].

До сих пор изучению материалов мартовской сессии 1936 г. уделялось немного внимания. Наиболее подробно о ней писал В. Я. Френкель, из работы которого мы почерпнули немало ценной информации [18] (См. также: [19—21]). Сама сессия была, безусловно, значительным событием в истории советской физики. Это был одновременно и научный съезд, посвященный обсуждению основных проблем физики и технической физики, и своеобразная отчетная конференция (физики отчитывались перед НКТП и АН СССР), и деловое совещание по широкому кругу вопросов научной жизни. На сессии присутствовали ведущие специалисты в области физики; представители смежных наук и промышленности, использующие достижения физической науки; деятели академии и наркоматов. В центре внимания докладов и дискуссионных

<sup>3</sup> По словам заведующего НИС НКТП А. А. Арманда, наркомат ежегодно отпускал на физико-технические институты 7 млн. рублей [9, с. 127]. По данным Н. И. Бухарина на 1934 г., в систему НКТП входило шесть таких институтов (кроме ЛФТИ и ГОИ четыре института на базе ЛФТИ в Харькове, Днепропетровске, Свердловске и Томске). Общее же число институтов, финансируемых НКТП, составляло (с филиалами) 151, на которые отпускалось 44 млн. 777 тыс. рублей. [2, с. 376—378].

выступлений находились вопросы связи физики и техники, оптимальной организации исследовательских институтов, достижения и недостатки советской физической науки, ее сравнение с зарубежной физикой. Материалы сессии являются уникальным источником по всем вопросам физики в СССР середины 30-х годов, позволяющим получить достаточно ясное представление о наиболее влиятельных научных школах, о структуре научного сообщества и научных исследований в эти годы, о характере отношений между властью и физиками, физиками и промышленностью, о тех вопросах, которые волновали ученых, о том, каким образом они старались доказать свою государственную полезность и обеспечить автономию своей науки.

К тому же это были переломные времена: советская физика приблизилась действительно к мировому уровню, вторая пятилетка вступала в решающую стадию, до «большого террора» оставалось не более полугода, до открытия ядерного деления — около 3 лет, до начала Отечественной войны — около 5 лет.

### **Социальный и политический фон: 1935—1936 гг.**

Социальное и политическое положение в стране определялось двумя противоречивыми тенденциями. С одной стороны, в эти годы наметился определенный поворот к лучшему [22—25]. Уже в 1934 г., по данным Р. Медведева, прирост валовой продукции составил 19%, в 1935 — 23% и в 1936 г. — 29%; в 1935 г. сельхозпродукции было произведено на 20% больше, чем в 1933, открыты колхозные рынки, в городах отменена карточная система, угроза голода, казалось, была устранена [22, с. 202].

В 1935 — начале 1936 г. проводится ряд мероприятий (съездов, совещаний и т. п.), на которых подчеркиваются хозяйственные и политические успехи страны: VII съезд Советов; VII конгресс Коминтерна; II Всесоюзный съезд колхозников; I Всесоюзное совещание новаторов производства, провозгласившее начало стахановского движения; открытие первой очереди Московского метрополитена и т. д. Казалось, что намечается процесс демократизации власти и общества: частичная реабилитация бывших кулаков, реабилитация группы осужденных по делу «Промпартии»; подготовка новой Конституции СССР, которая, как надеялся Н. И. Бухарин, активно участвовавший в этой работе, «приведет к демократизации нашего общества — его долгожданной мечте» (Цит. по: [23, с. 128]).

С другой стороны, это курс на ликвидацию демократии: «жесткие меры», связанные с убийством Кирова, политический процесс над лидерами «новой оппозиции» Зиновьевым и Каменевым (начался в январе 1935 г.), дело о «кремлевском заговоре» (1935 г.), «большая чистка» 1935 г., в связи с которой был приостановлен прием в партию до середины 1936 г. и проводилась кампания «покаяния» и «признания ошибок» и т. д.

И все-таки преобладали оптимистические настроения. До осени 1936 г. большинство «оппозиционеров» занимали ответственные посты в государственных учреждениях. В 1935—1936 гг. высокими правительственными наградами отмечается большая группа партийных и хозяйственных руководителей, а В. К. Блюхер, М. Н. Тухачевский и А. И. Егоров удостоиваются маршальских званий. Свидетельствами относительного оптимизма, характерного для этого времени, являются, например, воспоминания И. Г. Эренбурга [24, с. 430] и вдовы Н. И. Бухарина (Цит. по: [23, с. 128, 151]).

Отмеченные положительные моменты работали, конечно, на авторитет Сталина, культ личности которого становился все более ощутимым. И успехи советской физической науки должны были служить доказательством преимуществ советской научной политики, подкрепляя авторитет «великого вождя». Вместе с тем тоталитарный характер власти приобретал все более зримые черты. Для дремлющего ока партийно-государственного аппарата не должно было оставаться каких-либо закрытых зон. Мартовская сессия в этом плане

могла решать одновременно и задачу обеспечения дополнительного, академического контроля над физикой, и задачу выяснения настроений и взаимоотношений в научном сообществе советских физиков, и, возможно, задачу ослабления позиций некоторых чересчур авторитетных научных лидеров. Впрочем, в глазах большинства физиков пристальный интерес партии и правительства, руководства Академии наук и промышленности к их делу выглядел естественным, оправданным. Казалось, и власти, и ученые заинтересованы в одном и том же: как еще выше поднять уровень научных исследований в области физики и как обеспечить максимальную техническую отдачу физики.

### Докладчики и участники дискуссии: действующие лица

Вместе с академической элитой (57 академиков, несколько почетных членов и более 100 членов-корреспондентов), представителями смежных наук и промышленности в заседаниях сессии участвовало около 800 человек (по числу мест в большом зале АН СССР на Волхонке, который был заполнен [14, с. 62]). Конечно, большинство присутствовавших и выступавших составляли физики. За небольшими исключениями, присутствовали чуть ли не все ведущие специалисты. Поскольку в центре внимания были отчеты ЛФТИ и ГОИ, эти институты, включая недавно созданные на базе ЛФТИ институты физико-технического, физико-химического, био- или агрофизического профилей, и соответственно научные школы Иоффе и Рождественского были представлены наиболее полно. Достаточно солидно были представлены и московские физики, главным образом из Физического института Московского университета и недавно возникшего ФИАНа.

На сессии, помимо доклада Кржижановского, было сделано шесть основных докладов (и три небольших по докладу Иоффе). Три доклада были отчетными: Иоффе — о работе ЛФТИ и примыкающих к нему институтов, Вавилова и Рождественского — о работе ГОИ. Сопутствовавшие докладу А. Ф. Иоффе содоклады Ф. Е. Колясева и Г. М. Франка были посвящены работе Агрофизического института, а также совместным с ЛФТИ работам этого института и Всесоюзного института экспериментальной медицины (ВИЭМ), а доклад М. В. Кирпичева — обзору исследований в области теплотехники. Заметим, что Рождественский еще в 1932 г. ушел с поста директора ГОИ, оставив за собой сектор спектроскопии (директором ГОИ стал старый партийный работник И. И. Орловский [19]). Одновременно на пост заместителя директора по научной работе ГОИ был приглашен из Москвы выдающийся оптик С. И. Вавилов. До 1930 г. он руководил отделением физической оптики Института физики и биофизики, преподавал и заведовал кафедрой в Московском университете, в 1931 был избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1932 г. стал научным руководителем ГОИ и академиком, а в 1934 г. возглавил ФИАН.

Три остальных доклада — членов-корреспондентов АН СССР Я. И. Френкеля (ЛФТИ), В. А. Фока (ГОИ) и И. Е. Тамма, принадлежавшего к школе Л. И. Мандельштама и возглавлявшего также кафедру теоретической физики МГУ и теоретический отдел ФИАНа, — были посвящены трем важнейшим проблемам фундаментальной физики: соответственно молекулярной физике конденсированного состояния, квантовой теории многих тел и квантовой электродинамике и, наконец, проблеме атомного ядра. Два последних доклада, безусловно, относились к самому переднему краю физики.

Выступления в дискуссии были, как правило, весьма содержательными. Из двух — двух с половиной десятков наиболее крупных советских физиков на сессии выступили не менее двух третей этого числа: А. Ф. Иоффе, Д. С. Рождественский, С. И. Вавилов, Я. И. Френкель, В. А. Фок, И. Е. Тамм, Л. Д. Ландау, Д. В. Скобельцын, П. П. Лазарев, И. В. Курчатов, Г. С. Ландсберг, А. И. Лейпунский, С. Э. Фриш, Т. П. Кравец, Я. Г. Дорфман, А. Ф. Вальтер и др. Всего выступавших было примерно 60 человек, из них носителей академических

титолов 25, причем 12 академиков и членов-корреспондентов — собственно физики, остальные — представители смежных и технических наук. Мы здесь не учитываем выступавших по докладу Кржижановского, среди которых только немногие касались физики (Н. П. Горбунов, А. К. Тимирязев, философ М. Б. Митин). Из числа выступавших физиков примерно 1/4 относились к школе Иоффе, представляя ЛФТИ или отпочковавшиеся от него институты (так, акад. АН УССР А. И. Лейпунский был директором Украинского ФТИ, Б. Н. Финкельштейн — директором Днепропетровского ФТИ и т. д.). Представителей ГОИ выступало вдвое меньше — 8 человек, МГУ и ФИАНа — немногим больше 10 человек.

Технические науки и промышленность полнее всего были представлены оплотехникой и электротехникой, примерно по 5—6 человек (оплотехника — В. В. Петров, А. П. Иванов, М. И. Матвеев и др., электротехника — акад. В. Ф. Миткевич, акад. А. А. Чернышев, В. М. Глазанов и др.); по одному-два представителя было от химиков-технологов, металлургов, горняков, физиологов, сельскохозяйственников (в том числе академики А. А. Байков, А. А. Скочинский, А. А. Рихтер, Г. А. Надсон, Л. А. Орбели, Н. М. Тулайков и др.). От НКТП выступал А. А. Арманд. Около 1/4 выступавших принадлежали молодому поколению ученых (от 30 до 40 лет), сформировавшихся при советской власти; среди них такие крупные физики, как Тамм, Фок, 27-летний Ландау, 32-летний Курчатов, Вальтер, Лейпунский, Дорфман, Фриш и др.

По различным оценкам выступавших на сессии, общее число научных работников в области физики в середине 30-х составляло порядка 2—2,5 тыс. человек. Около 500 физиков работали в 6 институтах НКТП: ЛФТИ, ГОИ, УкрФТИ и др. Вообще же в системе институтов, выросших на базе ЛФТИ, по оценке Иоффе, трудились около 1000 научных работников. Из них, как он считал, не более сотни можно было отнести к числу самостоятельных крупных ученых.

По всей стране, по-видимому, таких ученых было человек 200. Ландау резко возражал против приведенной Иоффе «астрономической цифры физиков»; он полагал, что реальное число настоящих физиков не превышает и ста, и эта цифра близка к приведенному Иоффе числу «самостоятельных крупных ученых».

### «Смотр советской физики»: достижения и уровень

Вице-президент АН СССР В. Л. Комаров, ставший вскоре президентом Академии, открывая сессию, сказал, что «ее стержневая задача — осветить достижения советской физики на фоне мировой физической науки» [9, с. 5]. ЛФТИ и ГОИ подготовили две небольшие книги, содержавшие обзор основных научных результатов каждого из институтов [2, с. 27]. Судя по этим материалам, а также по выступлениям на сессии, все были согласны с тем, что ведущими в физике в то время были три научные школы: Иоффе, Рождественского и Мандельштама. В 30-х годах вокруг наиболее энергичных и талантливых учеников Иоффе сформировались своеобразные подшколы, в послевоенное время выросшие в большие самостоятельные научные школы — И. В. Курчатова, П. Л. Капицы, Н. Н. Семенова, П. И. Лукирского, Г. В. Курдюмова, Л. А. Арцимовича и др.

Несмотря на довольно значительную критику в адрес Иоффе, большинство выступавших были единодушны в том, что «ФТИ оказался рассадником физических знаний во всей стране», что «школа акад. Иоффе... получила ведущую роль в пределах нашей страны» и что «ФТИ был тем зерном, из которого выросла научная культура в нашей стране» [15, с. 6].

До начала 30-х годов основное исследовательское направление школы Иоффе — это физика твердого тела, а именно физика диэлектриков, металлов, полупроводников, магнетизма и т. д. Второе направление этого периода,

близко примыкающее к первому, — электронные явления, электрофизика и т. д. С начала 30-х годов значительное развитие получают исследования по ядерной физике. Активно в школе Иоффе разрабатывалась и теоретическая основа перечисленных направлений — квантовая теория.

Школа Рождественского была сосредоточена в ГОИ, насчитывавшем к середине 30-х годов более 200 научных сотрудников (а всего более 600 человек), и в Ленинградском университете. Это была мощная школа оптики, спектроскопии и оптотехнических наук. На сессии было признано, что именно благодаря этой школе и ГОИ «страна имеет оптику, оптиков, оптическую промышленность, вообще оптическую культуру в широком смысле слова» [11, с. 880]. Учениками Рождественского себя считали такие выдающиеся советские физики, как В. А. Фок, А. Н. Теренин, И. В. Обреимов, А. А. Лебедев, С. Э. Фриш, В. П. Линник, А. И. Тудоровский, Т. П. Кравец, В. К. Прокофьев, Е. Ф. Гросс, А. Н. Филиппов, В. М. Чулановский и др. Некоторые из них впоследствии создали свои школы, например Обреимов, Теренин, в какой-то мере Фок, Гросс, Лебедев и др.

Школа Мандельштама, которая концентрировалась в Физическом институте МГУ и затем в ФИАНе, формально не отчитывалась на сессии, но неоднократно упоминалась как третья признанная значительная научная школа; ее представитель (Тамм) делал один из шести главных докладов и активно выступал в дискуссиях, еще два представителя этой школы — Г. С. Ландсберг, С. Э. Хайкин — также выступали в дискуссиях. В школе Мандельштама разрабатывались оптика, радиофизика и теория нелинейных колебаний, а также теоретическая физика. В послевоенное время ученики Мандельштама — Тамм, Ландсберг, Леонтович, Андронов — создали весьма значительные собственные школы.

В середине 30-х годов уже существовали ростки научной школы С. И. Вавилова, но, с одной стороны, она была значительно более молодой по сравнению с тремя основными школами, а с другой — она была более рассеянной — ее ядра имелись и в МГУ, и в ГОИ, и в ФИАНе (на сессии же Вавилов выступал как научный руководитель ГОИ).

В 1967 г. в связи с 50-летием Октября «УФН» [28] поместили в двух выпусках подборку наиболее значительных советских работ по физике, в том числе до 1936 г. 15 работ<sup>4</sup>.

Из этих работ, выбранных, по-видимому, Э. В. Шпольским, главным редактором «УФН» и знатоком истории советской физики, 6 работ принадлежат ученикам Иоффе, 4 — школе Мандельштама, по 2 — школе Рождественского и школе Вавилова. К этим работам можно было бы добавить еще примерно столько же не менее замечательных работ представителей названных школ (примерно в той же пропорции) — Л. Д. Ландау, Д. Д. Иваненко, Л. В. Шубникова, Г. А. Гамова, Д. С. Рождественского, П. Л. Капицы, В. К. Фредерикса,

<sup>4</sup> Это нестационарная космология А. А. Фридмана; метод оптического возбуждения и исследование сверхтонкой структуры атомных спектров (Теренин); цикл работ Иоффе с сотрудниками по механической прочности кристаллов и выяснению роли поверхностных дефектов в ее снижении (эффект Иоффе); работа Вавилова по установлению независимости квантового выхода люминесценции от длины волны возбуждающего света (закон Вавилова); статья Мандельштама и Ландсберга об открытии ими комбинационного рассеяния света; одна из первых главных работ Андропова по теории нелинейных колебаний (статья 1929 г. о предельных циклах Пуанкаре и автоколебаниях); сообщение Скобельцына об обнаруженных им «космических ливнях» в камере Вильсона, помещенной в магнитное поле; работа Л. В. Шубникова, создавшего в Харьковском ФТИ советскую школу низкотемпературной физики, и голландского физика В. де Гааза об осцилляциях сопротивления висмута при гелиевых температурах (эффект Шубникова — де Гааза); развитый Фоком метод приближенного решения уравнения Шредингера для системы многих тел (метод Хартри — Фока); статья Мандельштама и Папалекси о резонансных явлениях при делении частоты; три статьи об эффекте Вавилова — Черенкова (Вавилова, Черенкова и совместная статья Тамма и Франка, содержащая теоретическое объяснение эффекта, — трое последних были удостоены впоследствии Нобелевской премии); работа Курчагова с сотрудниками об открытии ими ядерной изомерии у искусственных радионуклидов; работа Френкеля об экситонах, стоявшая у истоков метода квази-частиц; статья Тамма по обменной теории ядерных сил и, наконец, статья Б. И. Давыдова по статистической теории необратимых процессов, важная для разработки теории плазмы.

М. П. Бронштейна, Ю. А. Круткова, С. П. Шубина, М. А. Леонтовича, Я. Г. Дорфмана, И. К. Кикоина, П. И. Лукирского и др., а также ряд других работ С. И. Вавилова, Я. И. Френкеля, В. А. Фока, И. Е. Тамма, Л. И. Мандельштама, Г. С. Ландсберга, И. В. Курчатова и др.

Мартовская сессия дала ясное представление о высоком уровне советской физики и ее заметном вкладе в мировую физическую науку. По весьма оптимистической оценке Иоффе, советская физика занимала четвертое место в мире после Германии, США и Англии; Рождественский и некоторые другие считали, что наша физика на пятом месте (еще и после Франции), и, наконец, третьи полагали, что занимаемое нами место зафиксировать не так-то просто, потому что в таких сравнительно небольших европейских странах, как Голландия, Дания, Австрия, Швейцария, Италия, физика была достаточно развита и там имелись школы мирового класса. Несмотря на неудовлетворенность многих выступавших состоянием дел в нашей физике, большинство считало, что за 18 лет Советской власти отечественная физическая наука совершила мощный скачок: возникли выдающиеся научные школы и крупные институты и даже целая сеть таких институтов, число физиков возросло в десятки раз, появились десятки имен мирового уровня, физики помогли создать передовую отечественную технику и целые отрасли промышленности — опtotехническую, радиотехническую, высоковольтную и т. д. Об этом на сессии говорили Иоффе, Рождественский, Тамм, Вавилов, Лейпунский, Ландау и др.

Об успехах и достижениях советской физики в резолюции сессии было сказано следующее: «Под руководством компартии и советской власти наука в СССР получила исключительный размах. Физика, находившаяся в старой России в зачаточном состоянии, развернулась в мощную отрасль науки... Ею достигнуты уже значительные успехи, получившие всеобщее признание... Под руководством акад. А. Ф. Иоффе была развернута сеть физико-технических институтов, послужившая основным рассадником физической науки... Научные работы физико-технических институтов пользуются заслуженным признанием как в СССР, так и за границей. Ряд исследований акад. А. Ф. Иоффе и его учеников составляют крупный вклад в науку». Далее перечислялись основные области, в которых в школе Иоффе были достигнуты наиболее значительные результаты: механические и электрические свойства кристаллов и аморфных тел, исследование диэлектриков, металлов, полупроводников, сегнетоэлектриков, физика рентгеновских лучей и фотоэлектрических явлений, ядерная физика [10, с. 838—839].

Вклад Рождественского и его школы оценивался скромнее. Отмечались «несомненные заслуги ГОИ в деле развития теоретической и технической оптики в СССР». Затем перечислялись наиболее значительные направления оптики, в которых Рождественский, Вавилов и их сотрудники достигли больших успехов. Это — изучение аномальной дисперсии; молекулярная спектроскопия и фотохимия, а также метод оптического возбуждения атомов; эффективные приближенные методы расчета строения атомов и молекул; рассеяние света; изучение малых интенсивностей света; кристаллооптика. Более выигрышно по сравнению с ЛФТИ выглядела техническая работа ГОИ [10, с. 841—842].

### Критика и самокритика

В адрес Иоффе и ЛФТИ были высказаны критические замечания в связи с «неналаженностью правильных отношений между физической наукой и практикой народного хозяйства» [10, с. 840] как со стороны представителей других физических школ, так и со стороны его недавних сотрудников и учеников. В резолюции сессии было сказано: «Институт (т. е. ЛФТИ.— В. В.) в ряде случаев ограничивался первой стадией исследований, последовательно не развивая начатой работы», в результате чего «инициатива в этих работах перешла к западноевропейским физикам»; «связь теоретической работы с эксперимен-

тальной была недостаточна, что снижало общий уровень работ Института»; «в работе Института имели место отдельные серьезные ошибки (высоковольтные аккумуляторы, тонкослойная изоляция» [10, с. 840]. Непременный секретарь АН СССР Н. П. Горбунов считал мартовскую сессию переломной в истории всей академии именно потому, что это была первая сессия, на которой критическому анализу подверглась фактически целая область советской науки. «Все присутствующие на сессии,— писал он,— почувствовали, что она знаменует собой большой перелом в работе Академии наук и новый этап ее жизни. Как писала „Правда“, свежий ветерок самокритики ворвался в стены Академии наук» (Цит по: [5, с. 10]). О незавершенности начатых исследований говорили Лейпунский, А. Ф. Вальтер, А. Г. Гольдман и др. Лейпунский приводил примеры такого рода незаконченных исследований, как работы по пластической деформации и рентгеноструктурному анализу кристаллов. Недостатками исследований были, по мнению Ф. А. Квиттнера, Ландау и тех же Гольдмана и Вальтера, недостаточная тщательность, чистота, надежность экспериментальных работ ЛФТИ. Ландау полагал, что эта «нетщательность» является результатом использования явно упрощенных теоретических представлений, «большей частью чрезвычайно примитивных» [9, с. 85]. Пример, о котором, пожалуй, больше всего говорилось на сессии,— это история с тонкослойной изоляцией. Эта ошибочная работа, по словам Ландау, «в основном подтверждала те примитивные и малые удовлетворительные воззрения, которые в то время существовали у А. Ф. Иоффе» (Там же). В пренебрежении теорией или в ее опасном упрощении видел неудачу с тонкослойной изоляцией и Финкельштейн [9, с. 92]. Об этом и других менее значительных неудачах Иоффе и его сотрудников особенно подробно говорили Квиттнер и Гольдман (ошибочные или весьма спорные работы о нарушении закона Ома в диэлектриках, о диффузии фотоэлектронов в поликристаллической закиси меди, о проблеме вентильного фотоэффекта и др.).

Некоторые выступавшие считали, что в школе Иоффе распространился стиль «хвастовства» и саморекламы (Ландау, Лейпунский). Но все же большинство было на стороне Иоффе, не соглашаясь с «пессимистическим выводом Ландау, что чуть ли не большинство наших достижений сводится к хвастовству» [9, с. 88]. О необходимости радикального улучшения подготовки физиков, особенно физиков-теоретиков, и о неудачах с планированием научных исследований говорили Ландау, Финкельштейн, Тамм и др., предъявляя претензии прежде всего к Иоффе.

В адрес ГОИ и Рождественского критики было значительно меньше. Сотрудник ГОИ И. А. Хвостиков в ходе дискуссии сопоставил работу ГОИ и ЛФТИ, несколько сгустив краски: «Если ГФТИ (т. е. ЛФТИ.— В. В.) не выполняет своего долга по обслуживанию, а тем более возглавлению работы промышленности, то ГОИ имеет в этом вопросе огромные достижения... Если в научной работе ГФТИ недостаточная достоверность многих опытов, поспешность выводов — частое явление, то работы ГОИ отличаются исключительной фундаментальностью, предельной осторожностью и осмотрительностью выводов» [16, с. 26].

Всего было два или три критических выступления, и только одно из них — Я. Г. Дорфмана (ЛФТИ) — очень резкое. Оно не было поддержано, но, как мы сейчас понимаем, в нем был определенный резон. ГОИ, по его мнению, сосредоточился на прикладной работе и ушел фактически от центральных, принципиальных проблем спектроскопии и учения о строении вещества. В результате институт в какой-то мере оказался в изоляции от советской и мировой науки. Эта критика сильно задела Рождественского: вероятно, он чувствовал, что при том мощном исследовательском потенциале, которым обладал ГОИ, вклад его в фундаментальную физику — учение об атомах, молекулах и их спектрах — мог быть гораздо более значительным.

Группа Мандельштама (Г. С. Ландсберг, М. А. Леонтович, П. А. Бажулин) выполнила ряд замечательных экспериментальных и теоретических исследова-

ний по комбинационному и селективному рассеянию света в твердых телах. Тем самым небольшой университетский коллектив более чем успешно конкурировал в фундаментальной оптике с мощным ГОИ. Ландсберг критиковал Рождественского за чрезмерную централизацию оптических исследований («гоицентризм»); работы московской группы свидетельствовали о больших успехах и еще далеко не использованных возможностях децентрализованной, в частности университетской, физики.

ГОИ и Рождественского критиковали также в связи с подготовкой научных кадров. Так, В. Н. Кондратьев, заметив, что на несколько сот научных сотрудников ГОИ имеет всего 10 аспирантов, продолжал: «До смешного мало! Между тем ГОИ практически является единственным оптическим центром в нашей стране, который, казалось бы, должен был во все концы Советского Союза рассылать своих питомцев...» [9, с. 231]. Недостаточность кадровой работы в ГОИ отмечалась и в резолюции сессии.

Большинством выступавших в прениях не был принят тот несколько чрезмерный оптимизм в оценке успехов советской физики, который звучал в докладе А. Ф. Иоффе [15, с. 12]. Более того, «положение в физике было признано тревожным» (Там же). Сессия, как писал Вавилов вскоре после ее завершения, обнаружила недостаточно высокий уровень «качества, добротности, точности, достоверности» наших работ. «Советская физика, — продолжал он, — оказалась далеко еще не удовлетворяющей всегда всем этим требованиям. Недостаточны наши научные кадры, не везде имеется необходимая сосредоточенность и последовательность в работе, у нас еще слишком мало результатов, означающих создание новых путей в науке» [1, с. 4].

Итак, с одной стороны — взаимная критика и самокритика физиков была направлена на качество и достоверность эксперимента, систематичность и последовательность исследования, современный уровень теории, обеспеченность квалифицированными кадрами и т. д., с другой — на оторванность физики от производства.

### «...Физика как научная база социалистической техники...»

Эти слова, сказанные Иоффе [11, с. 847], едва ли кем оспаривались на сессии. С ними, безусловно, соглашались и руководители Академии наук (Горбунов, Кржижановский), и ответственные представители Наркомтяжпрома (Арманд). Основное же содержание дискуссии о связи физики и техники заключалось в анализе недостатков «технической работы» физиков и в поиске наиболее эффективных способов этой работы. «Сессия, — писал С. И. Вавилов, — особенно заострила вопрос о взаимоотношениях физики и техники, констатировав большое неблагополучие на этом важном участке. По выражению одного из докладчиков, наша физика предпочитала в этом отношении „благодетельствовать издали“, не спускаясь до нужд конкретной практики» [1, с. 4].

Вместе с тем подчеркивалась и возможность «научной отдачи техники»: «Революционные процессы в производстве, в технологии должны изменить науку, должна развиваться наука новая, подлинно социалистическая...» [5, с. 24]. Особые драматизм и остроту дискуссия по этому вопросу приобрела из-за того, что лидеры отчитывавшихся институтов по-разному подходили к его решению. Это различие находило свое выражение и в работе руководимых ими институтов.

Позиция Иоффе сводилась к следующим положениям: «Физик в основном — консультант техники, а не ее руководитель» [11, с. 862] и «Физика есть техника будущего» [9, с. 80]. Связь эти положений состоит в том, что если физик — только консультант техники, то его главная задача — подсказать инженеру, какие физические явления и каким образом можно использовать для создания

новых технических устройств, т. е. техники будущего. Только установка на существенную автономию физики и высокий уровень именно фундаментальных исследований могла, по мнению Иоффе, обеспечить достаточный уровень технической эффективности физической науки. Точка зрения Иоффе могла показаться более или менее оправданной особенно в связи с тем, что в Академии наук было только что создано Отделение технических наук и академическая Группа технической физики, которую возглавил Миткевич. Но в то же время ЛФТИ, как и ряд институтов, отпочковавшихся от него, а также ГОИ, относились к НКТП и финансировались этим наркоматом. Что же касается ГОИ, то в этом вопросе он выглядел более предпочтительно. Концепция, которую отстаивал на сессии Рождественский и на которую опирался Оптический институт, заключалась в следующих положениях: «Наука должна стоять во главе промышленности и непрерывно направлять ее движение вперед» и «Физика — руководительница техники» [9, с. 61]. Рождественский подчеркивал, что именно под руководством оптиков института были созданы или существенно развиты целые отрасли оптической промышленности. Он отчетливо противопоставил свою позицию точке зрения Иоффе: «Я считаю, что наука не только бросает новые идеи, но все время в тесном и плотном контакте ведет промышленность и в малом, и в крупном, и в бросании идей, и в разработке этих идей и сама базируется и растет на растущей технике промышленности. Вы (т. е. Иоффе.— В. В.) отводите науке более величественную роль — благодетеля издали и полную самостоятельность» [9, с. 63].

Оба запальчиво спорили друг с другом, порой не стесняясь в выражениях. В какой-то мере Иоффе признавал правоту своего оппонента, но только применительно к оптике и оптической промышленности, которая до революции не имела инженерного обеспечения. В целом же он считал концепцию Рождественского «вреднейшей утопией»: «Государство, управляемое философами и учеными,— это нездоровая идея. Физиков, конечно, нельзя допустить к руководству промышленностью» [9, с. 156—157]. Иоффе же обвинялся Рождественским в чрезмерном увлечении «абстрактной наукой», в нежелании заниматься реальными техническими задачами: «Ваш институт... почти свободен от ответственности за какое бы то ни было применение физики и занимается абстрактными задачами... Наиболее легко вести науку абстрактно, но при этом... требование социалистической идеи... остается не выполненным» [9, с. 61—62].

Широкая дискуссия показала, что большинство ее участников, в том числе и многие из представителей школы Иоффе, не были удовлетворены вкладом его институтов в технику. Эта неудовлетворенность усиливалась чересчур радужной оценкой состояния советской физики, особенно технической физики, содержащейся в докладе лидера ЛФТИ. Резко оспаривались оба положения концепции Иоффе. Тамм говорил о недостаточности «консультанства» и о том, что из этой «схемы выпало совершенно необходимое звено, без которого никакая реальная работа невозможна. Этим звеном является физик, занимающийся проблемами технической физики» [9, с. 89—90]. Иллюстрируя свой тезис «Физика — техника будущего», Иоффе еще в начале 30-х годов выделил около 30 «задач социалистической техники, вытекающих из современной физики» [11, с. 858; 29]. Многие из выступавших в дискуссии критиковали и этот тезис, и упомянутые проекты типа «Использование полярного холода», «Использование тепловой энергии южного солнца», «Другое устройство окон в домах» и др. Так, ученик Иоффе Лейпунский, заметив, что «упор на будущее чрезвычайно выпирает во всей деятельности Физико-технического института», и подвергнув критике эти проекты, делает вывод, что они отвлекают «физиков от действительно важных направлений новой техники, имеющих с физикой настоящую связь, в чем названным идеям приходится отказать» [9, с. 80].

Конечно, эта критика не означала недооценки бесспорных заслуг Иоффе в деле физического обеспечения техники и безоговорочного принятия точки

зрения Рождественского. Тот же Лейпунский говорил о том, что именно Иоффе «первым широко и весьма авторитетно заявил о связи физики с техникой», что именно его усилиями были заложены и основы физико-технического образования, и целая сеть физико-технических институтов. И тот же Тамм возражал против универсальности «оптической» модели взаимосвязи физики и техники Рождественского [9, с. 91]. Он полагал, что «наряду с необходимостью серьезного укрепления технической физики необходимо сохранить физические институты, являющиеся не простыми составными частями отдельных отраслевых институтов (так, Рождественский считал, что ядерную физику следует локализовать в Институте высоковольтной техники.— В. В.), а выполняющие самостоятельную задачу укрепления и развития той общенаучной базы, которая является совершенно необходимой предпосылкой плодотворного участия физики в развитии социалистической промышленности» [9, с. 91]. Здесь Тамм примыкал к Иоффе и так же, как и он, отстаивал идею автономии физической науки, без чего невозможен, по его мнению, нормальный способ взаимодействия физики и техники. Ландау же отказывался принимать обе концепции, остро критиковал обоих корифеев и выход видел в резком повышении качества физического образования во втузах [9, с. 85].

Более половины выступивших в дискуссии придерживались некоторой промежуточной точки зрения, которую особенно четко сформулировали и аргументировали Тамм, Вальтер, Чернышев и др. Назовем ее концепцией технической физики. Чернышев и Вальтер считали, что ФТИ являются физико-техническими только по названию; в действительности это физические институты. Физик, по их мнению, может быть консультантом, но «физикотехник», или технический физик, «должен быть хозяином в той области физикотехники, в которой он работает» [9, с. 97]. Миткевич, сравнивая позиции Иоффе и Рождественского, полагал, что «истина, вероятно, где-то посередине». В качестве «промежуточного органа» между физикой и техникой он, как и некоторые другие выступавшие, предлагал «опытные производства» [9, с. 109—110].

Итак, две ведущие научные школы в области физики сформировали два различных типа исследовательских институтов и соответственно два различных способа взаимодействия физики и техники. Впрочем, дискуссия обнаружила, что существуют, по крайней мере, еще два промежуточных варианта институтов и соответственно две модели связи физики и техники. Об одной уже говорилось — это институты технической физики (например, Электрофизический институт), в которых была сделана попытка реализовать модель технической физики. В значительной мере эта модель разрабатывалась учениками школы Иоффе, хотя далеко не все отпочковавшиеся от ЛФТИ физико-технические институты придерживались этой модели, например Харьковский физтех отдавал явное предпочтение фундаментальной физической тематике и в этом отношении был близок к ЛФТИ.

Другая промежуточная модель была представлена на сессии школой Мандельштама, до 1934 г. институционально связанной с Физическим институтом Московского университета, а с 1934 — с ФИАНом. В начале 1936 г. школа Мандельштама осознает себя в первую очередь как университетская и подключается непосредственно к выполнению некоторых технических заказов. Так, одной из наиболее удачных и крупных работ было создание эффективного метода спектрального анализа, успешно внедренного на заводе АМО. Руководил этой работой Ландсберг. При выполнении заказов университетские физики не ограничивались ролью консультантов, но и не претендовали на «руководство промышленностью». Этот подход напоминает нынешнюю систему хоздоговора вузовской кафедры с промышленным предприятием. По словам Б. М. Гессена, директора Физического института МГУ, ученым пришлось «самим активно включиться в проблему, решить ее до конца, подготовить соответствующие кадры, послать их на завод и т. д.» [9, с. 237].

Такая «университетская», или «вузовская» система организации научных

исследований и взаимодействия науки и техники могла конкурировать с большими институтами только при условии достаточно большого числа сильных кафедр или институтов вузовского типа. Она была вполне жизнеспособной, обладала всеми преимуществами «децентрализованной» науки, ориентированной на небольшие, но сильные научные школы и постоянный приток способной студенческой молодежи. Кстати говоря, и Ландсберг, и Гессен предостерегали организаторов советской физики против чрезмерной централизации. Ландсберг говорил о том, что нельзя «рассматривать университетскую науку как уже пройденный этап», что «вопрос о создании больших институтов... нужно ставить очень осторожно» и «что организация таких больших институтов... не только не желательна, но и рискованна для всего дела» [9, с. 270—273]. Как известно, неоправданная и порою безудержная организационная гигантомания ведет к бюрократизации науки, выражающейся в опасном росте научного монополизма, в ослаблении демократических структур науки и т. п. [30].

Существование различных взглядов, позиций, в частности в таком вопросе, как связь физической науки и техники, было, несомненно, положительным моментом в развитии самой физической науки.

Схема связи физики и техники, предложенная Иоффе, с начала 30-х годов, после образования большой группы физико-технических институтов, дополнялась подсистемой технической физики. Разгрузка ЛФТИ от значительной доли технических тем позволила уменьшить число научных сотрудников института до 50 и сосредоточить исследования «вокруг важнейших принципиальных проблем современной физики: атомного ядра, молекулярной физики, электронных явлений и квантовой механики» [26, с. 6]. Тем самым ЛФТИ превращался в чисто физический институт, ориентированный на фундаментальные исследования. И хотя груз «технических» забот был перенесен на институты технической физики, Иоффе полагал, что, оставаясь в системе НКТП, ЛФТИ обязан вносить свой вклад в развитие техники. Впоследствии Иоффе учел те критические замечания, которые были высказаны по поводу физико-технической концепции, и когда через полгода после сессии на заседании научного совета института один из сотрудников заметил, что «не следует брать на институт решение задач до технического конца», Иоффе как отмечено в протоколе этого заседания, «категорически протестовал против такой постановки вопроса» и говорил о необходимости доводить работу «до ясного технического окончания» (Цит. по: [18, с. 84]).

Во второй половине 30-х годов в ЛФТИ были решены важные физико-технические задачи, прежде всего по разработке полупроводниковых фотоэлементов и термоэлектрических преобразователей, использовавших сернистые соединения металлов, по созданию морозостойкой резины, высококачественной пластмассы эскапон и по оборонной технике, а именно по противоминной магнитной защите кораблей и по импульсной радиолокации [18].

Опасности, которые заключала в себе модель Рождественского, вскоре дали о себе знать. Уже в середине 30-х собственно физические сектора составляли в ГОИ менее 1/3. К концу 30-х годов технический крен института усилился до такой степени, что Рождественскому вместе с группой ведущих физиков пришлось покинуть ГОИ. Так или иначе, ГОИ служил моделью мощного отраслевого института, связанного с целой областью физики, института, способного в короткие сроки решать физико-технические задачи большого промышленного и оборонного значения.

Школа Мандельштама продемонстрировала эффективность университетской модели и в плане взаимосвязи физики и техники. Было ясно, что ее успех был во многом обусловлен личностью лидера школы — выдающегося ученого, замечательного человека и учителя. После перенесения основного массива исследований школы в набирающий силу ФИАН Физический институт МГУ несколько утратил свои передовые позиции, хотя физико-технические разработки, особенно в лабораториях В. К. Аркадьева, Н. А. Капцова, С. Т. Конобеевского и др., оставались на достаточно хорошем уровне.

В значительной мере описанные модели связи физики и техники и соответствующие им модели институтов легли в основу той организационной структуры физики и технической физики, которая сложилась в СССР в послевоенный период и существует сейчас. Так, представители фундаментальной науки академики В. И. Гольдманский и Ю. А. Осипян считают, как и Иоффе в 30-е годы, что «единственный путь, который может привести к повышению эффективности и науки, и техники, состоит в разделении ответственности за науку (АН СССР) и за технику (отрасли)». Они полагают ошибочным «требовать от науки и от академии в частности наряду с министерствами и ведомствами проведения конкретных разработок и внедрения научных результатов в хозяйственную практику» [6, с. 2]. Но бытует еще и точка зрения, близкая позиции Рождественского и состоящая в том, что «фундаментальные и прикладные исследования не могут быть расчленены на разные ведомственные сферы» [31, с. 72].

Вероятно, каждая из моделей в зависимости от решаемых ими задач может оказаться полезной, если не забывать об опасностях, которые могут возникнуть при универсализации только одной из них. Но бесспорно одно: институт любого типа должен опираться на настоящую научную школу, возглавляемую действительно выдающимся исследователем масштаба Иоффе, Мандельштама, Рождественского, Вавилова, Капицы, Тамма; Ландау, Курчатова. «До войны, — пишет академик Б. В. Раушенбах, — когда почти не существовало команд (т. е. ложных школ, для которых на первом месте были не интересы науки, а интересы группы. — В. В.), а существовали школы, советская наука по ряду важных направлений возглавляла мировую» [8, с. 2].

### **Физика переднего края и философские проблемы: «разработка основных принципиальных вопросов и категорий физики»**

Закавыченные слова — из резолюции мартовской сессии, как раз из той ее части, где подчеркивается необходимость повышения уровня фундаментальных исследований в области физики переднего края, связанной с основополагающими физическими понятиями и теориями. В этой сфере физика, как замечено в резолюции, оказывается тесно связанной с философией. И хотя на сессии философских споров почти не было (выступавшие уделили философским вопросам несравненно меньшее внимание, чем проблеме связи физики и техники), в резолюции содержится весьма заметный «философский фрагмент». В нем отмечается, что достижения в области физики переднего края (а тогда это были квантовая и релятивистская физика, прежде всего физика атомного ядра, элементарных частиц, астрофизика и космология), в том числе и советские — работы экспериментаторов Скобельцына, Капицы, Курчатова, Алиханова, Лейпунского и др., теоретиков Фридмана, Фока, Френкеля, Мандельштама, Тамма, Ландау и др., как правило, сопряжены с выходом на философскую проблематику, и притом часто с «идеалистическими течениями, затрудняющими выбор правильного пути исследования и тем самым тормозящими развитие науки» [10, с. 843].

Поэтому физикам, работающим в этой области, предлагалось руководствоваться диалектическим материализмом «как единственным подлинно научным мировоззрением» (Там же). Вместе с тем занятие фундаментальной физикой получало определенное «философское оправдание»: «Принимая во внимание огромное значение, которое имеет физика в развитии общего мировоззрения, сессия Академии наук считает одной из важнейших задач постановку на должную высоту разработки основных принципиальных вопросов и категорий физики, что должно найти свое отражение в плане работ Академии наук на 1936 год» (Там же). Далее подчеркивалось, что ЛФТИ должен продолжить свою работу в области ядерной и теоретической физики.

Не случайно на сессии наряду с тремя отчетными докладами было поставлено три чисто научных (или научно-обзорных) доклада. Два из них — доклады Тамма и Фока — были посвящены соответственно физике атомного ядра и квантовой теории. В третьем докладе — Френкеля — рассказывалось о сравнительно частной проблеме физики конденсированного состояния, а именно о структурной общности между твердым и жидким состоянием и о теории плавления. Кстати сказать, Фок представлял теоретиков ГОИ, Френкель — теоретиков ЛФТИ, а Тамм — теоретиков школы Мандельштама. Самым удачным докладом, вызвавшим наиболее содержательное обсуждение, был доклад Тамма.

Заметим, что руководство НКТП, обосновывая поощрение их ведомством физики переднего края, исходило не из философской важности этой области, а из того, что только сильная современная физика, находящаяся на мировом уровне, способна породить сильную техническую физику. «Мы считаем и даже настаиваем,— говорил на сессии начальник НИС НКТП Арманд,— на том, чтобы работы и в области теоретической физики, и в области атомного ядра велись в наших институтах (т. е. институтах, относящихся к НКТП.— В. В.). Мы считаем, что квалифицированная помощь промышленности физикой может быть оказана только тогда, когда физика будет на высоком уровне» [9, с. 131—132].

Весьма примечательно, что на сессии обстоятельно обсуждались новейшие, буквально двух-, трехлетней давности открытия, а нередко даже неопубликованные работы в наиболее сложных и абстрактных областях физики переднего края. Так, сама ядерная физика возникла фактически в 1932 г., после открытия нейтрона и выдвижения физтеховским теоретиком Д. Д. Иваненко гипотезы о протонно-нейтронном составе ядра. Из физических достижений больше всего на сессии, пожалуй, говорилось о физтеховской экспериментальной работе братьев Алихановых (точнее, А. И. Алиханова и А. И. Алиханьяна) и Л. А. Арцимовича по прямому доказательству закона сохранения импульса в элементарном процессе аннигиляции электрон-позитронной пары. Эта работа была закончена буквально за несколько дней до сессии и представлена Иоффе на следующий день после его доклада в «Доклады АН СССР». Сами позитроны и их аннигиляция с электронами были открыты в 1932—1933 г. А с конца 1935 г. после опытов Р. Шенкланда, поставивших под сомнение справедливость закона сохранения энергии-импульса в микромире, среди ядерщиков и теоретиков вновь вспыхнула весьма острая полемика по этому вопросу [32; 33].

Еще три характерных примера, подтверждающих и весьма высокий уровень советских достижений в ядерной и теоретической физике, и то обстоятельство, что самые «горячие» открытия были предметом содержательного обсуждения на сессии. Так, выступая по докладу Тамма, Курчатов впервые рассказал об открытии им в 1935—1936 гг. явления ядерной изомерии у искусственных радиоизотопов. Точно так же Френкель развил модельные представления Бора о составном ядре и уподобил испускание ядерных частиц испарению частиц вещества, а само ядро — нагретой жидкой капле. Оба эти выступления были включены как классические работы по ядерной физике в сборник «Нейтрон», посвященный 50-летию нейтронной физики [34]. Наконец, Фок говорил о самых последних достижениях в области квантовой электродинамики, наиболее сложной и утонченной теории того времени, в частности и о своих последних работах (многовременной формализм, метод функционалов и др.) и об их применении физтеховцем М. П. Бронштейном к квантованию гравитационного поля (1935 г.).

Несколько слов о том, как в начале 1936 г. виделась перспектива практического использования ядерной энергии. И Тамм и Иоффе считали эту перспективу весьма отдаленной и связывали ее с созданием ускорителей заряженных частиц. В противовес Рождественскому, который будущее энергетики видел в фотохимическом использовании солнечной энергии, а не в атомном ядре, Иоффе и Тамм решение энергетической проблемы ожидали от ядерной физики.

Когда видный специалист по радиоактивности и ядру Л. В. Мысовский выразил некоторые сомнения в возможности практического использования ядерной энергии. Тамм заметил: «Действительно, наивна мысль о том, что использование ядерной энергии является вопросом пяти или десяти лет (забавно, что именно эта „наивная мысль“ оказалась точным прогнозом.— В. В.). Предстоит громадная, колоссальная работа, но я не вижу никаких оснований сомневаться в том, что рано или поздно проблема... будет решена» [9, с. 347].

Вернемся к «философским вопросам». На фоне детального и горячего обсуждения физических, физико-технических и научно-организационных проблем они выглядели достаточно периферийными и затрагивались лишь в нескольких выступлениях. Философские споры сосредоточились вокруг двух проблем: реальности электромагнитного поля (современное понимание принципа близкодействия) и возможности нарушения закона сохранения энергии-импульса в микромире.

Миткевич и Тимирязев выступали с явно механистических позиций, игнорируя то новое, что вносит квантово-релятивистская физика в концепцию близкодействия. Э. Кольман и Гессен отстаивали универсальность закона сохранения энергии, опираясь на диалектический материализм и опыт истории физики как классической, так и современной. Надо отдать должное четверым: их выступления не были слишком резкими, агрессивными; не было и прямых обвинений в идеализме. Все это появилось спустя год. Большинство физиков не были склонны связывать названные проблемы с философией. Фок, Тамм и другие полагали, что современное понимание принципа близкодействия дает квантовая электродинамика. А в отношении проблемы сохранения энергии мнения были различны. Например, Тамм допускал возможность нарушения закона сохранения энергии; другие, например Вавилов, Иоффе, были против этой гипотезы, причем Вавилов выразил в своем заключительном слове согласие с аргументами Кольмана и Гессена. В статье, посвященной итогам сессии, Горбунов преувеличил масштаб и искажил тональность философских дискуссий. Так, он говорил о том, что на сессии «было отмечено наличие в работах ряда физиков идеалистических извращений», что «дружные выступления акад. В. Ф. Миткевича, А. К. Тимирязева, В. И. Романова, Б. М. Гессена, Э. Кольмана... были поддержаны большинством аудитории и констатировали наличие в современной физике определенного скольжения в сторону идеализма» [5, с. 10]. Заметим, что Романов сказал по этому поводу только то, что он согласен с позицией Миткевича. В действительности заметного философского, идеологического давления на сессии не ощущалось.

Миткевич, подобно Тимирязеву и Максиму, по-видимому, вполне искренне считал, что современная квантово-релятивистская физика «свихнулась в идеализм». В 1937—1938 гг. он неоднократно предпринимал энергичные усилия, чтобы организовать дискуссию «по вопросам натурфилософии и по основным вопросам физики» [35, с. 153]. Причем, конечно, центральным вопросом этой философской дискуссии, по мнению Миткевича, должно было стать обсуждение проблемы близкодействия — дальнего действия. Горбунов, который благосклонно относился к идее проведения такой дискуссии, вскоре был арестован. Фок дал в 1938 г. резко отрицательный отзыв на предложения Миткевича, и эта дискуссия не состоялась<sup>5</sup>.

В конце 40-х — начале 50-х годов идея проведения широкой философской дискуссии по физике, нацеленной на разоблачение «физического идеализма» советских ученых, возродилась. С. И. Вавилов в статье, подготовленной незадолго до своей смерти и опубликованной в печально знаменитой «зеленой книге» [36], добрым словом вспомнил мартовскую сессию 1936 г., но заметил, что философско-методологическая проблематика не нашла на ней тогда должного

<sup>5</sup> См. об этом: Горелик Г. Е. Обсуждение «натурфилософских установок современной физики» в Академии наук в 1937—1938 гг. Статья намечена к публикации в «ВИЕТ».

отражения. «...Мартовская физическая сессия Академии наук не прошла бесследно. Особенно полезно было ее большое влияние на решительный поворот наших физиков к запросам промышленности, техники и практики в более широком смысле,— писал Вавилов.—...Несомненно, усилилось конкретное участие физиков в осуществлении сталинских пятилеток. Помощь физиков особенно ясна была в работе на оборону в годы Великой Отечественной войны. Сейчас ... довольно трудно указать лабораторию или группу физиков в Советской стране, не связанную в своей работе с запросами практики и полностью ушедшую в эмпирию так называемой „чистой науки“...» [36, с. 7—8]. «На сессии 1936 г.,— продолжал он,— обсуждались... также некоторые философские проблемы физики, но, в отличие от положения дела в вопросе о взаимоотношениях физики и техники, на эту сторону дела сессия повлияла недостаточно. Вопрос о методологии нашей работы должен быть поставлен снова на очередь» (Там же).

Это было время «разносных» философских и псевдопатриотических дискуссий — в биологии (знаменитая «сессия ВАСХНИЛ», разгромившая советскую генетику), в химии (о теории резонанса), в физиологии высшей нервной деятельности и т. д. Стоявшая «снова на очереди» аналогичная дискуссия в области физики тщательно готовилась, но, к счастью, не состоялась: физики были заняты более важным делом — созданием ядерного щита страны<sup>6</sup>. Это не означало полного затишья на «философском фронте физики». Философским «разносам» в конце 40-х — начале 50-х годов на страницах журнала «Вопросы философии» и других изданий, на небольших совещаниях и т. п. подверглись Я. И. Френкель, М. А. Марков, Л. И. Мандельштам, С. Э. Хайкин и др.

### **Политическая «риторика» на сессии и предвестия 1937 г.**

Мартовская сессия 1936 г. была для советской физики событием большого общественного значения. Общество через посредство управляющих партийно-государственных, академических структур предъявляло свои требования к физической науке, формулировало свое представление о месте и роли ее в социалистическом строительстве, стремилось внедрить в научную жизнь «идеалы и нормы» советского образа жизни. Ученые же, адаптируясь к социальному окружению, должны были воспринимать и учитывать эти требования и запросы. Они не только старались доказать общественную и государственную пользу своей науки и оправдать весьма значительное ее финансирование со стороны государства, но и продемонстрировать свои социалистические убеждения, их соответствие упомянутым «идеалам и нормам». Конечно, это было не во всех выступлениях, во многих из них эти риторико-идеологические включения были минимальны и носили характер неизбежных вводных или заключительных штампов. Некоторые выступления в этом отношении более показательны: было видно, что физики имели намерение внести свою лепту в дело партии и государства, подкрепить свои позиции их авторитетом, чтобы убедить слушателей и оппонентов в своей правоте.

Приведем несколько мест из отчетных докладов Иоффе, Вавилова, Рождественского или заключительных слов докладчиков. Иоффе свой доклад начал

---

<sup>6</sup> А. П. Александров рассказывал в своих воспоминаниях: «Вскоре после войны, кажется, в сорок шестом (скорее всего, это было в 1948 г.— В. В.) меня вызвали в ЦК партии и завели разговор, что квантовая теория, теория относительности — все это ерунда. Какая-то не очень понятная мне компания собралась. Особенно старались два деятеля из МГУ. Но я им сказал очень просто: „Сама атомная бомба демонстрирует такое превращение вещества и энергии, которое следует из этих новых теорий и ни из чего другого. Поэтому, если от них отказаться, то надо отказаться и от бомбы. Пожалуйста: отказывайтесь от квантовой механики — и делайте бомбу сами, как хотите“. Вернулся. Рассказал Курчатову. Он рассмеялся. Сказал: „Не беспокойтесь“. И нас действительно по этому поводу больше не беспокоили. Но притча такая ходила, что физики отбились от своей лысенковщины атомной бомбой» [37, с. 3].

со слов о том, что до революции социальное значение науки его не интересовало. «С начала революции,— продолжал он,— она (т. е. наука.— В. В.) сделалась в то же время частью величайшей задачи построения коммунистического общества. Я счастлив, что сравнительно рано понял это новое значение науки и активно строил физику как научную базу социалистической техники» [11, с. 847]. В устах Иоффе, который действительно больше, чем кто-либо другой, сделал для «роста советской физики и ее удельного веса в мировой науке», эта чуть ли не единственная фраза такого рода не выглядела особенно риторичной. В его докладе мы не найдем упоминаний о партии, правительстве, Сталине, стахановском движении и тому подобных ключевых фигур политической риторики того времени. В докладе Вавилова этого тоже нет; единственное место, вводящее нас в более широкий социальный контекст,— это вполне справедливое замечание о том, что «наша оптика — дитя войны и революции» [11, с. 874].

Куда более риторичен Рождественский: соответствующими цитатами можно было бы заполнить не одну страницу. Его институт, ГОИ, видится ему «лидирующим в коммунистической стране, т. к. именно в коммунистической стране должна быть абстрактная наука с далекими, но великими целями» [11, с. 917]. Имея в виду хозяйственные успехи страны, он замечает: «В нашей стране произведен грандиознейший опыт с успехом оглушающим. Промышленность бешено выросла... СССР двинулся гигантским размахом... он готовится стать во главе народов... Победивший пролетариат с партией во главе... не может не двигаться вперед все более быстрыми шагами» [11, с. 918—919]. А вот и появляется один из наиболее популярных «героев» советской науки второй половины 30-х годов: «Я с увлечением читал речь акад. Т. Д. Лысенко на заседании ударников урожайности. Это эпическая речь... Это действительно революционный эпос, это героизм (имеется в виду лысенковское „открытие“ яровизации и его внедрение „в гуще тысячи колхозов“.— В. В.)». Организацию ГОИ и ЛФТИ в 20-е годы он уподобляет далее лысенковским усилиям, говорит о том, что она «шла таким же эпическим стилем». Есть и фраза о том, что «организация промышленности железной рукой вождя суммировала весь революционный пафос страны» [11, с. 920]<sup>7</sup>.

В собственно физических докладах Тамма, Фока и Френкеля не было и следов подобной риторики. Зато в ряде выступлений физиков и техников она присутствовала в достаточном количестве, особенно в выступлениях ученого секретаря Группы физики АН СССР Вула, академика АН УССР Гольдмана, недавнего эмигранта из Германии Квиттнера, некоторых физиков молодого поколения — Талмуда, Кондратьева, Прокофьева, инженеров Матвеева, Молчанова и др. У Вула мы встречаем ссылки и на декабрьский пленум ЦК ВКП(б), состоявшийся в декабре 1935 г., и на речь Сталина на Совещании стахановцев в 1935 г., и упоминания о съезде колхозников-ударников, и о стахановке Марии Демченко. «В своей исторической речи на пленуме Всесоюзного совещания стахановцев великий вождь народа т. Сталин сказал, что руководители партии и правительства должны не только учить рабочих, но и учиться у них. Мне думается,— продолжал Вул,— что и ученым не будет зазорно кое-чему поучиться у стахановцев, особенно по части конкретности». Далее — абзац о Марии Демченко, у которой тоже не грех поучиться [9, с. 125—126].

Кондратьев: «В наше время, время бурного подъема родины мирового пролетариата, время стахановского движения, горячим желанием каждого из

<sup>7</sup> В связи с несколько режущей слух риторикой Рождественского следует заметить, что еще со студенческих времен он считался «красным», что «революцию он встретил с энтузиазмом», говорил, «что его успехи происходили от его созвучия с социалистической революцией», что «всегда оставался преданным идее социализма и социалистическую «систему... целиком и горячо поддерживал», называя себя большевиком, и т. д.» [20, с. 41]. Об этом вспоминали не только К. К. Баумгарт, но и другие хорошо знавшие Рождественского люди — С. Э. Фриш, А. И. Стожаров и др. [20]. Так что риторика лидера ГОИ была вполне искренней и к тому же не импровизацией: согласно свидетельству Баумгарта, «все доклады он тщательно подготавливал, писал заранее» [20, с. 35].

нас является наиболее близкое участие в построении нашей социалистической промышленности как базы социализма» [9, с. 232].

В выступлении Квиттнера, в заключительных двух-трех фразах, упоминаются Сталин, заведующий отделом науки ЦК К. Я. Бауман, которые призывают внедрять теорию в практику и дают практические указания по этому поводу, и Лысенко, «стилю которого должны учиться все мы и в том числе акад. Иоффе» [9, с. 100].

Молчанов: «Наше несчастье (т. е. определенный разрыв между наукой и техникой.— В. В.) будет изжито, если мы пойдем по тому пути, который указан всей нашей стране нашим учителем и вождем т. Сталиным,— это проведение стахановского движения...» [9, с. 214].

Матвеев: «Еще одну важную задачу промышленность ставит перед ГОИ — это задача разрешения проблемы цветного кино. Вам известно, что наш вождь, т. Сталин, придает большое значение развитию цветного кино» [9, с. 276].

Чуть ли не единственным из выступавших, у кого элементы политической риторики сочетались с некоторым размышлением на тему «Наука и революция», был молодой физикохимик Талмуд. На примере Иоффе он рассуждал о личной и сверхлодной судьбе ученого в послереволюционный период и подчеркивал, что если отношение главы научной школы к революции становилось положительным, а соответствующее научное направление имело большую социальную значимость, «то появлялась огромная сверхличная судьба, возроставшая вместе с ростом хозяйственной мощи страны». Далее он говорил о том, что «революция определила самую возможность разворота той громадной работы в области физики, которая связана с именем школы А. Ф. Иоффе» [9, с. 136]. Вероятно, далеко не всегда риторические фразы отвечали, как в случае с Рождественским, убеждениям выступавших. Важнее другое: достаточно заметный массив риторических фрагментов, их характер, в частности не так уж редкие (по сравнению с 20-ми годами) ссылки на «великого вождя», свидетельствовали о возрастающем идеологическом давлении на ученых и их вполне типичных для того времени попытках приспособиться к этому давлению.

И все-таки за год или даже за полгода до начала массовых репрессий 1937—1938 гг., которым сопутствовало резкое возрастание философско-идеологического давления, на сессии преобладала деловая, демократическая атмосфера. Подавляющее большинство специалистов проявляли искреннюю заинтересованность в повышении уровня советской физики, в укреплении ее союза с техникой; острые полемические выпады, резкая критика не грозили критикуемым какими-либо санкциями, не говоря уж о репрессиях. Выступавшие явно не чувствовали надвигавшейся опасности, хотя некоторые симптомы ее сейчас, ретроспективно, мы, конечно, видим. Это — и резко возросший культ «великого вождя»; и некритическое восприятие возникающего мифа Лысенко; и раздувание философских «ошибок» физиков, впрочем, на сессии не слишком заметное; и стремление управляющих эшелонов науки к ее централизации, порою чрезмерной, и к ее технизации, или утилитаризации; и некоторые перехлесты политической риторики, свидетельствующие о стремлении ряда ученых приспособиться к новым социально-политическим веяниям.

Через полтора-два года почти четверть выступавших на сессии так или иначе подверглись репрессиям, в том числе физики Ландау, Фок, Лейпунский, Гессен, Романов, А. Ф. Вальтер, Гельман и др., академики биологического профиля Надсон и Тулайков, непрменный секретарь АН СССР Горбунов и др.

В разгар репрессий один из главных философских критиков физики, член редколлегии журнала «Под знаменем марксизма» А. А. Максимов суммировал все научные, технические, организационные и философские недостатки деятельности Иоффе, ссылаясь во многом как раз на материалы мартовской сессии, и в такой форме, что все это выглядело чуть ли не открытым политическим доносом: «На этой сессии были вскрыты не только вопиющие недостатки в работе ЛФТИ (прежде всего его отрыв от практики социалистического

строительства), но и специфические отрицательные черты самого акад. А. Ф. Иоффе». Далее, перечислив все конкретные «проколы» Иоффе типа истории с тонкослойной изоляцией и наклонных окон, отметив его «самохвальство» и «очковтирательство», он обвинил Иоффе (и его «группу») в физическом идеализме и в том, что Иоффе «в настоящее время... занимает реакционную, групповую позицию, враждебную всему духу советской науки» [38, с. 190—191]. Трудно сказать, что спасло Иоффе от репрессий, — может быть, успешно ведущиеся в ЛФТИ важнейшие работы технического и оборонного значения и (или) высокий международный авторитет ученого?

\* \* \*

Пожалуй, физика больше, чем какая-либо другая наука, связана и с самой передовой техникой, и с оборонной промышленностью; в то время она была бесспорным лидером в ряду естественных наук, а также имела прямое отношение к философско-мировоззренческой проблематике, связанной в свою очередь с идеологией партии. Поэтому физиков, этот сравнительно небольшой, но крайне нужный отряд научной интеллигенции, по мере возрастания тоталитарного характера власти последняя должна была стремиться поставить под контроль — академический, правительственный (и партийный), идеологический.

В этом свете мартовская сессия 1936 г. была важным шагом на пути включения ведущих физических институтов в систему Академии наук, а также могла служить своеобразным зондом для выяснения настроений, позиций ученых, взаимоотношений научных школ и их лидеров и т. п. Информация такого рода могла стать важным рычагом в осуществлении контроля над этой немногочисленной, но весьма важной группой научно-технической интеллигенции. С другой стороны, успехи физической науки, ее международное признание приблизили советскую физику к мировому уровню, и это должно было служить доказательством правильности и эффективности научной политики власти «и лично т. Сталина».

Результатом сессии было и некоторое ослабление положения Иоффе в руководстве советской физикой, и сделано это было руками самих ученых. Таким образом, была создана обстановка, подходящая для нанесения по Иоффе при случае решающего удара.

Бесспорно, центральным вопросом на сессии был вопрос о технической эффективности физики. ГОИ и школа Рождественского в этом пункте выглядели более предпочтительно, чем ЛФТИ и школа Иоффе. Поэтому последние были призваны к усилению технической работы. Сессия выявила несколько моделей связи физики и техники, реализованных в советской физике, каждая из которых получила дальнейшее развитие в послевоенный период. Нацеленность на прикладную физику не означала пренебрежения фундаментальной физикой переднего края — ядерная и теоретическая физика были в центре внимания. Была подчеркнута связь этой физики с философско-мировоззренческой проблематикой. Но философские дискуссии не получили развития на этой сессии; определенное противостояние механицизма, или механистически понятого диалектического материализма, некоторым философским выводам современной физики только наметилось.

Сессия проходила в преддверии событий 1937—1938 гг. В начале же 1936 г. в стране и в стане физиков преобладали оптимистические настроения, физики искренне стремились укрепить свою науку, повысить ее качество, принести максимально возможную пользу технике и производству; критическое обсуждение работы ведущих институтов было острым и беззащитным. Вместе с тем на сессии были явно заметны и некоторые симптомы будущего неблагополучия в физической науке — стремление к форсированной технизации физики в ущерб фундаментальным исследованиям, элементы философского давления, которое

приобрело опасные очертания впоследствии, стремление к излишней централизации физики. Определенным индикатором политической адаптации физиков была «политическая риторика» выступавших, ее особенности и масштаб, свидетельствовавшие о масштабе политизации, идеологизации физической науки. Заметим, что в середине 30-х годов большинство ведущих физиков не позволили себе увлечься красотами «политической риторики».

В настоящей работе мы намеренно ограничились опубликованными материалами, которые достаточно обширны и представительны. Следующий шаг — это использование архивных документов, которое, возможно, внесет коррективы в нарисованную картину.

#### Список литературы

1. *Вавилов С. И.* Советская физика на мартовской сессии АН СССР // *Природа*. 1936. № 5.
2. *Бухарин Н. И.* Избранные труды. История и организация науки и техники. Л., 1988.
3. Из постановлений президиума АН СССР // *Вестн. АН СССР*. 1936. № 4—5. С. 108—112.
4. Мартовская сессия АН СССР (редакционное вступление) // *УФН*. 1936. Т. 16. Вып. 7.
5. *Горбунов Н. П.* Академия наук СССР на переломе // *Вестн. АН СССР*. 1936. № 6. С. 2—24.
6. *Гольданский В., Осипьян Ю.* Почему отстаем? Заметки о фундаментальной науке // *Правда*. 1989. 5 апр.
7. *Аганбегян А., Кабачник М.* О цифрах лукавых // *Известия*. 1989. 14 апреля.
8. *Раушенбах Б.* Наука, обложенная флажками. Монополия на истину — преграда на пути прогресса // *Известия*. 1989. 2 мая.
9. Сессия Академии наук СССР 14—20 марта 1936 г. // *Изв. АН СССР. Отд. матем. и естеств. наук. Сер. физич.* 1936. № 1—2, С. 5—409.
10. Резолюция мартовской сессии АН СССР по отчетным докладам А. Ф. Иоффе, Д. С. Рождественского и С. И. Вавилова // *УФН*. 1936. Т. 16. Вып. 7. С. 839—846.
11. Материалы мартовской сессии Академии наук // Там же. С. 837—976.
12. *Кржижановский Г. М.* Программа работ Академии наук СССР на 1936 г. // *Вестн. АН СССР*. 1936. № 4—5. С. 1—25.
13. Прения по докладу акад. Г. М. Кржижановского // Там же. С. 26—61.
14. *Левшин В. Л.* Новые пути советской физики // Там же. С. 62—75.
15. *Волькенштейн Ф. Ф.* Работы акад. А. Ф. Иоффе и Ленинградского физико-технического института. (К докладу акад. А. Ф. Иоффе) // *Природа*. 1936. Вып. 5. С. 5—19.
16. *Хвостиков И. А.* Пути развития Оптического института (Доклад акад. С. И. Вавилова) // Там же. С. 20—27.
17. *Фаерман Г. П.* Анализ спектров и спектральный анализ (Доклад акад. Д. С. Рождественского) // Там же. С. 27—37.
18. *Френкель В. Я.* К 50-летию мартовской сессии Академии наук СССР (1936) // *Чтения памяти А. Ф. Иоффе*. 1985. Л., 1987. С. 63—86.
19. *Гуло Д. Д., Осинковский А. Н.* Дмитрий Сергеевич Рождественский. М., 1980.
20. Воспоминания об академике Д. С. Рождественском / Отв. ред. С. Э. Фриш, А. И. Стожаров. Л., 1976.
21. *Josephson P.* Leningrad Physico-Technical Institute: the cradle of the Soviet physics // *Dissertation Ph. D.* У. С. А. 1988.
22. *Медведев Р.* О Сталине и сталинизме. Исторические очерки // *Знамя*. 1989. № 1—4 (№ 1, с. 159—209; № 2, с. 174—222; № 3, с. 144—192; № 4, с. 165—203).
23. *Ларина А. М.* Незабываемое // *Знамя*. 1988. № 12. С. 93—169.
24. *Эренбург И. Г.* Люди, годы, жизнь. Кн. 3—4. М., 1963.
25. *Гордон Л. А., Клопов Э. В.* Что это было? Размышления о предпосылках и итогах того, что случилось с нами в 30—40-е годы. М., 1989. С. 253—254.
26. Материалы к докладу акад. А. Ф. Иоффе на сессии Академии наук СССР. М.; Л., 1936.
27. К отчетным докладом академиком С. И. Вавилова и Д. С. Рождественского об их научной работе и работах Государственного оптического института на сессии Академии наук 14 марта 1936 г., М.; Л., 1936.
28. Избранные труды советских физиков // *УФН*. 1967. Т. 93. Вып. 2. С. 280—393; Вып. 3. С. 399—588.
29. *Иоффе А. Ф.* Некоторые проблемы научно-исследовательской работы в физике // I Всесоюз. конф. по планированию научно-исслед. работ. Вып. 5. М.; Л., 1931. С. 3—18; *Иоффе А. Ф.* О физике и физиках. Л., 1985. С. 278—294.
30. *Кара-Мурза С. Г.* Советская наука и бюрократическая система: грани взаимодействия // *Вопр. философии*. 1989. № 4. С. 57—67.
31. *Чешев В. В.* Наука и управление наукой // Там же. С. 68—73.
32. *Горелик Г. Е.* Судьба гипотезы Н. Бора о несохранении энергии // *Нильс Бор и наука XX в.* Киев, 1988. С. 83—95.
33. *Гаспарян Б. Г., Н. Бор.* Закон сохранения энергии-импульса и эксперимент, проведенный в лаборатории А. И. Алиханова // Там же. С. 96—98.

34. Нейтрон / Под ред. И. М. Франка. М., 1983.
35. Миткевич В. Ф. По поводу статьи акад. А. Ф. Иоффе «О положении на философском фронте советской физики» // Под знаменем марксизма. 1937. № 11—12. С. 144—156.
36. Вавилов С. И. Философские проблемы современной физики и задачи советских физиков в борьбе за передовую науку // Философские вопросы современной физики. М., 1952. С. 5—30.
37. Александров А. П. Как делали бомбу // Известия. 1988. 22 июля.
38. Максимов А. А. О физическом идеализме и его защите акад. А. Ф. Иоффе // Под знаменем марксизма. 1937. № 11—12. С. 157—191.
39. Капица П. Л. Письма о науке. 1930—1980 / Сост. П. Е. Рубинин. М., 1989.

## ЗАРУБЕЖНАЯ ХРОНИКА

### КОЛЛОКВИУМ: ТЕОРИЯ ПРОПОРЦИЙ С ДРЕВНОСТИ ДО XIX В.

Теория пропорций, возникшая в глубокой древности, долгое время оставалась одним из самых сложных и противоречивых разделов геометрии, претендующим на роль универсального языка математики и лежащим в основе ее приложений к естественным наукам.

Целью коллоквиума, проходившего в Тренто (Италия) 9—13 января 1989 г., было обсуждение различных аспектов теории пропорций — от формулировок, предшествовавших формированию Евклидовой систематики, до филологических исследований XX в.

Во время коллоквиума работали следующие секции: 1. Теория пропорций в эпоху классической античности; 2. Арабская наука и 5-я книга «Элементов» Евклида; 3. Средневековые переводы и комментарии; 4. Издания «Элементов» в XVI в.; 5. Евклид-реформатор; 6. Теория пропорций как язык современной науки; 7. От строгости геометрии к общим рассуждениям алгебры; 8. Издания «Элементов» в XIX в.

— *Historia mathematica*. 1989. V. 16. № 1. P. 89.

### КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ ДЕКАРТУ

Конференция «Творчество Декарта на фоне интеллектуальной жизни Франции XVII в.» состоялась 14—16 апреля 1989 г. в Чикаго по инициативе Чикагского и Иллинойского (Чикаго) университетов. Рассматривались особенности гуманизма, схоластики и скептицизма позднего Возрождения, на фоне которых развивалось творчество Декарта — его философия, метафизика, математика и физика. Особое внимание было уделено Франции начала XVII в.

— *Journal of the history of the behavioural sciences*. 1989. V. 25. № 1. P. 101.

### КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИСТОРИИ АЛХИМИИ

Конференция по истории алхимии состоялась 17—19 апреля 1989 г. в Гронингенском

университете (Нидерланды). В ее работе приняли участие крупные историки науки: А. Дебус и Н. Сивин (США), М. Кросланд (Великобритания), К. Фигала (ФРГ), Г. Снелдерс (Нидерланды), В. Викерс (Швейцария) и др.

— *Journal of the history of ideas*. 1988. № 4. P. 704

### 1830—1930: ВЕК ГЕОМЕТРИИ

Международный коллоквиум «1830—1930: Век геометрии. От К. Гаусса и Б. Римана до А. Пуанкаре и Э. Картана. Эпистемология и история» проходил 19—23 сентября 1989 г. в Париже. В программу заседаний были включены следующие вопросы: исторические и эпистемологические особенности новых методов в геометрии XIX в.; фундаментальные направления развития новых методов в геометрии XIX в.; развитие связей геометрии и физики с конца XIX до начала XX вв.; геометризация математики и физики: развитие проблемы с конца XIX в. до современности; о некоторых традициях философии математики.

— *Historia mathematica*. 1989. V. 16. № 4. P. 87—88

### ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ

Международная конференция по проблемам использования истории и философии науки в преподавании естественнонаучных дисциплин в школьной программе состоялась 6—10 ноября 1989 г. во Флоридском государственном университете (Таллахасси, США). Цель конференции — способствовать установлению контактов между школьными преподавателями и историками и философами науки. Значительная часть докладов по методике использования материалов по истории и философии науки и школьной программе будет опубликована в специальных выпусках журналов: «Educational philosophy and theory» и «Interchange».

— *Synthese*. 1989. V. 78. № 3. P. 359.

## Материалы к биографии ученых и инженеров

Советский национальный комитет по истории и философии науки и техники, коллектив Института истории естествознания и техники АН СССР, редакция и редколлегия журнала ВИЕТ поздравляют с 80-летием доктора физико-математических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР Ашота Тиграновича Григорьяна.

А. Т. Григорьян — один из старейших сотрудников ИИЕТА, 35 лет возглавлявший научные подразделения Института — сектор истории физико-математических наук, истории механики, истории физики и механики. В СССР и за рубежом А. Т. Григорьян хорошо известен как видный историк науки, автор более 380 научных трудов (в том числе 18 монографий), изданных на русском, английском, немецком, польском и других языках. Под его редакцией вышло в свет более 60 книг.



Научная общественность высоко ценит деятельность А. Т. Григорьяна по развитию международных научных связей на конгрессах по истории науки в США (1962), Франции (1968), Великобритании (1974), Румынии (1981), на постах вице-президента, первого вице-президента, президента и почетного президента Международного союза истории и философии науки, члена редколлегии журналов «Диалектика» (СФРЮ), «Органон» (ПНР), «НТМ» (ГДР). С 1985 г. А. Т. Григорьян — вице-президент Международной академии истории науки.

В течение многих лет А. Т. Григорьян возглавляет специализированный совет по присуждению ученой степени кандидата физико-математических наук. Свыше 20 аспирантов и соискателей, работавших под его научным руководством, успешно защитили кандидатские и докторские диссертации.

Значителен вклад А. Т. Григорьяна в деятельность Советского национального комитета по истории и философии науки и техники, заместителем председателя которого он является в течение 30 лет.

Желаем А. Т. Григорьяну доброго здоровья, счастья, долгих лет плодотворной научной деятельности.

**А. Т. ГРИГОРЬЯН**

### АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН КАК ИСТОРИК ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Великого ученого XX в. Альберта Эйнштейна В. И. Ленин назвал одним из «великих преобразователей естествознания» [1, с. 181]. Эйнштейну суждено было не только изменить физические представления о пространстве, времени, движении, веществе, силовых полях, но и в значительной мере преобразовать