

ГЕННАДИЙ ГОРЕЛИК

АНДРЕЙ САХАРОВ.
НАУКА И СВОБОДА

Геннадий Ефимович Горелик Андрей Сахаров. Наука и Свобода

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=8057862

Вагриус;

Аннотация

Как и почему далекий от политики физик-теоретик, создатель советского термоядерного оружия, стал защитником прав человека? Была ли водородная бомба создана нашими учеными самостоятельно или при помощи разведки? Что значили наука и свобода для Андрея Сахарова, как он смотрел на свою судьбу и что думал о соотношении личного и общественного, научного поиска истины и религиозного чувства? На эти вопросы отвечает историк науки, автор многих книг и статей, посвященных популяризации науки и загадкам ее истории. В основе первого полного жизнеописания Сахарова лежат документы, рассекреченные после его смерти, и свидетельства десятков людей, знавших героя книги студентом, ученым и правозащитником, на работе и в кругу семьи. Книга иллюстрирована редкими фотографиями. *Издание 4-е, исправленное и дополненное*

Содержание

Предисловие	6
Благодарности	11
Часть первая. От царской России к советской физике	14
Глава 1. Давление света и давление обстоятельств	14
Свет оказывает давление	15
Давление обстоятельств	23
Наследие Лебедева и Короленко	29
Глава 2. Рождение ФИАНа	37
Сахаровы в Советской России	37
Российская интеллигенция и советская власть	53
Рождение советской физики	56
Наследники Лебедева в Москве	60
Отец и отчим ФИАНа: Георгий Гамов и Сергей Вавилов	67
Глава 3. Леонид Мандельштам: учитель и школа	78
Консультант Электротреста в Московском университете	78
Путь Тамма в науку	85
Школа Мандельштама в физике и в жизни	92

Стены и крыша научной школы
Конец ознакомительного фрагмента.

101

107

Геннадий Горелик Андрей Сахаров. Наука и Свобода

© Горелик Г. Е., 2017

© ЛитРес, 2017

* * *

Памяти Лидии Корнеевны Чуковской

Предисловие

Эта книга о том, как физик-теоретик и «отец советской водородной бомбы» стал правозащитником и первым в России лауреатом Нобелевской премии мира.

Чтобы понять это невероятное превращение, надо разглядеть, как в судьбе Андрея Сахарова скрестилось несколько мощных сил. В семье он приобщился к загадочному миру *российской интеллигенции* – загадка состоит уже в том, что слово, западное по наружности, в словарях всего мира имеет пометку «рус.» Время жизни Сахарова пришлось на эпоху *советской цивилизации* с ее разительными контрастами: первый спутник в космосе и керосиновые лампы в деревнях, каждодневное подавление свободы и высоты художественного творчества. Чудом на фоне сталинской эпохи была *научная школа*, в которой Сахаров начал свой путь в физике и оформился как личность, – в стране, где власть подминала под себя все сферы жизни, учителя этой школы умудрялись подчиняться голосу совести. И, наконец, судьба Сахарова разворачивалась на фоне *ядерной алхимии*, прыгнувшей со страниц мало кому понятных физических журналов на первые страницы мировых газет. Только увидев, как соединялись все эти силы, можно понять жизненный путь Андрея Сахарова и его роль в истории.

Андрей Дмитриевич Сахаров был современником и, можно сказать, коллегой автора этой книги. В 1970-е годы я видел и слышал его на семинарах в Физическом институте Академии наук, больше известном своим кратким именем ФИАН. Речь там шла о теоретической физике, и Сахаров казался столь поглощенным наукой, столь открытым и мягким, что это никак не совмещалось с теми безрассудно отважными высказываниями и действиями академика Сахарова, о которых ночами рассказывали вражьи радиоголоса под зазывание родных «глушилок».

А мой путь к этой книге начался в комнате Лидии Корнеевны Чуковской, куда я впервые пришел осенью 1980 года. На стенах комнаты висели фотографии Анны Ахматовой, Бориса Пастернака, Александра Солженицына, Корнея Чуковского – хозяйка комнаты жила в мире литературы. Я же пришел с надеждой разгадать загадку из мира науки – загадку одного молодого физика, чья фотография тоже присутствовала на стене. Это был муж писательницы – Матвей Бронштейн. Ему было тридцать лет, когда его арестовали в августе 1937 года, в разгар Большого террора, и через полгода мучений расстреляли. Столь короткой жизни, однако, хватило, чтобы попасть и в историю науки – Бронштейн открыл связь микрофизики с физикой Вселенной, и в историю литературы – с великолепными книжками о жизни науки. Осталась загадка – как это ему удалось? Много вечеров я провел в комнате Лидии Чуковской, и открывшаяся с ее по-

мощью картина событий 1930-х годов – событий удивительных и трогательных, забавных и страшных, – превратила меня из физика в историка-биографа.

На стене висело еще одно фото, которое я не распознал, пока Лидия Корнеевна не сказала, что это Сахаров, – уж слишком безмятежной была улыбка человека с малышом на руках. В начале того самого 1980 года крамольный академик был выслан – без суда – в город Горький, под круглосуточный надзор. Оказалось, что физик Сахаров не раз бывал в комнате писательницы Чуковской: их связывало общее дело – защита униженных и оскорбленных, защита права человека на свободу.

В самом начале своего пути в науку, в 1945 году, Андрей Сахаров заполнил «Личный листок по учету кадров», где в графе «социальное происхождение» указал – «разночинцы». Выражение «разночинная интеллигенция» родилось в конце 19 века вместе с новым сословием, которое требовалось для свободного развития России по европейскому пути. Это было самое несословное сословие, принадлежность к нему определялась лишь знаниями и способностями человека, а не его родословной или имущественным положением. Для этого читающего сословия важнейшим наследием была русская литература, уже успевшая стать великой, и свободолобивый голос Пушкина формировал взгляды интеллигенции наравне с новыми научными и социальными идеями

европейского происхождения. Свободы сеятель пустынный старался не зря, – если бы разночинный интеллигент в третьем поколении Андрей Сахаров отвечал на анкетный вопрос «любимый поэт», то несомненно вписал бы имя Пушкина.

Трудность российского пути к свободе проявилась уже в первые годы реформ, начатых Александром II, Царем-Освободителем, – во имя Свободы его же и убили люди, считавшие себя освободителями России. Лишь немногие из интеллигентов готовы были убивать людей ради освобождения страны и «мировой социалистической революции». Преобладали те, кто лечили и просвещали, развивали науку и технику, литературу и музыку как органическую часть мировой культуры. Самодержавная власть, втянувшая Россию в мировую войну, и нетерпимые свободолюбцы, толкавшие к мировой революции, подготовили трагедию Гражданской войны, жертвой которой была и свобода.

В возникшей на обломках самовластья Советской России свобода стала весьма дорогостоящей, особенно после того, как в стране надолго воцарился самовластительный вождь. Особенно остро несвобода слова и мысли ощущались в мире литературе и в мире науки, общее переживание этой несвободы укрепляло дружбу Лидии Чуковской и Андрея Сахарова. Оба они стали свободными людьми в несвободной стране, оба воплощали лучшие традиции российской интеллигенции, хотя каждый прошел свой путь к свободе – свободе

осознанной и ответственной. На этом пути, в 1968 году, 47-летний физик-теоретик и эксперт по стратегическому оружию Андрей Сахаров, на основе своих знаний и жизненного опыта, сделал научно-гуманитарное открытие мирового уровня – осознал взаимосвязь прогресса, мирного сосуществования и интеллектуальной свободы. Спустя семь лет он сформулировал это открытие в Нобелевской лекции: *«Мир, прогресс, права человека – эти три цели неразрывно связаны, нельзя достигнуть какой-либо одной из них, пренебрегая другими»*.

Жизненный путь Андрея Сахарова, как и путь Лидии Чуковской, – вдохновляющий урок для свободолюбивых людей. А поучительный урок истории нового времени говорит о том, что лишь свободные люди могут обеспечить процветание общества в целом.

Лидии Корнеевне я обязан первыми своими впечатлениями о личности Андрея Сахарова. С благодарностью посвящаю эту книгу ее памяти.

Благодарности

Одним из главных источников для этой книги послужила коллекция устной истории, которую автор собирал с 1989 года – более полусотни интервью с коллегами, друзьями и близкими А. Д. Сахарова. Целенаправленное общение с участниками и свидетелями событий помогало искать и понимать архивные материалы и публикации.

Особенно помогли свидетельства и критические замечания Любови Андреевны Верной – дочери Андрея Сахарова, Марии Гавриловны Петренко, физика и правозащитника Бориса Львовича Альтшулера и коллеги Сахарова по Объекту и ФИАНу – Владимира Ивановича Ритуса.

О жизни Андрея Сахарова я многое узнал от его вдовы Елены Георгиевны Боннэр и из собранных ею биографических материалов, хранящихся в Архиве Сахарова.

Те, кто делились со мной воспоминаниями, знали Сахарова в разные периоды его жизни.

Со студенческих лет его помнили Л. Н. Белл, Ю. С. Замятнин, Б. Г. Ерозолимский, М. Л. Левин, С. М. Шапиро, А. М. Яглом.

Аспирантом его узнали И. Я. Барит, В. Л. Гинзбург, М. А. Марков, П. Э. Немировский, И. С. Шапиро, Е. Л. Фейнберг.

В советском ядерном проекте с ним вместе работали

М. М. Агрест, В. Б. Адамский, Л. В. Альтшулер, Г. А. Гончаров, Н. А. Дмитриев, В. И. Коган, М. Г. Мещеряков, В. И. Ритус, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов, Л. П. Феокистов, Е. С. Фрадкин, И. М. Халатников.

Сахарова, вернувшегося в теоретическую физику, знали Б. М. Болотовский, Д. А. Киржниц, Л. Б. Окунь, В. Ф. Сеников.

Л. А. Верная и М. Д. Франк-Каменецкий рассказали мне о жизни их семей в секретном городе Саров (Арзамас-16).

Сахарова-правозащитника знали Я. Л. Альперт, С. Э. Бабеньшева, Н. М. Долотова, А. С. Есенин-Вольпин.

Ю. А. Рыжов узнал Сахарова во время работы Первого съезда народных депутатов и при возникновении Межрегиональной депутатской группы.

Фотографии и автографы из личных архивов помещены в книге благодаря любезности Е. Г. Боннэр и Л. А. Верной, а также М. М. Агреста, В. Л. Гинзбурга, В. П. Карцева, М. Д. Франк-Каменецкого.

В архивных разысканиях огромную помощь мне оказала Г. А. Савина, в программе устной истории – И. В. Дорман, в розыске труднодоступных публикаций – К. А. Томилин. В понимании советской истории я многое почерпнул в общении с П. Е. Рубининым. Увидеть историю Американского ядерного проекта мне помогла П. Макмиллан. Взглядом из центра Европы на происходившее по обе стороны железного занавеса я обязан Х. Роттеру.

Цитаты из «Воспоминаний» Андрея Сахарова в книге даются без точных ссылок, поскольку текст доступен в сети, например, по адресу: <http://www.sakharov-center.ru/asfcd/auth/?t=book&num=1063>

Подробная иллюстрированная хронология и другие дополнительные материалы к книге размещены на странице <http://ADSakharov.narod.ru>.

Часть первая. От царской России к советской физике

Глава 1. Давление света и давление обстоятельств

Неужели наша интеллигенция так измельчала со времен Короленко и Лебедева? Ведь П. Н. Лебедев не меньше нынешних любил науку, не меньше был связан с университетом, когда ушел после решения министра просвещения о допущении жандармов на территорию университета...

Андрей Сахаров. Воспоминания¹

Рассказ о жизни Андрея Сахарова стоит начать с событий, происшедших за десять лет до его рождения.

В центре этих событий оказался Петр Лебедев – первый российский физик мирового уровня. Получив европейское образование и признание в международном сообществе физиков, он, вместе с тем, был российским интеллигентом. Это он доказал своей жизнью и, можно сказать, смертью. Когда

¹ В дальнейшем цитаты из «Воспоминаний» А. Д. Сахарова даются без ссылок. В Интернете существует несколько электронных копий «Воспоминаний», например, http://orel.rsl.ru/nettext/russian/saharov/sach_fr/fr_sach1.htm

российская история поставила его перед выбором: наука или нравственный долг – он пожертвовал любимой профессией, и жертва эта оказалась непосильной для его больного сердца.

Полвека спустя история поставила подобный выбор перед Сахаровым. Были у него и другие причины помнить о Лебедеве. Первый учитель Сахарова в физике – его собственный отец, – учился у Лебедева в Московском университете. Физический институт, в котором Сахаров начал свой путь в науке, строился для Лебедева, вынужденного в 1911 году покинуть университет. И даже главная работа Лебедева оказалась причастна к научным изобретениям Сахарова, о чем говорит его фраза:

«Когда-то Лебедев измерял давление света в тончайших, по тому времени, экспериментах – тут [в физике термоядерного взрыва] оно было огромным и определяющим».

Свет оказывает давление

Лебедев впервые обнаружил давление света в эксперименте и измерил его. Опыт был необычайно трудным, в чем вряд ли убедит забавная научная игрушка, похожая на лебедевский прибор. Маленький пропеллер, накрытый стекляннным колпаком, начинает вращаться, как только включают стоящую рядом настольную лампу. Когда похожая вертушка крутится под действием ветра, никто не удивится, но

тут – стеклянный колпак, не пропускающий ни малейшего дуновения воздуха. Сквозь стекло пройти может только свет, который, похоже, давит на лопасти не хуже воздушного потока? Игрушка, конечно, интересная, но неужели с такими штуками попадают в историю науки?

История науки еще интереснее. Английский физик Крукс – нечаянно, для других целей, – сделал первую световую вертушку, когда Лебедев еще не ходил в школу. И без помощи Лебедева физики успели понять, что причина вращения вертушки – действительно, свет, но не его давление. Попав под солнечные лучи, легко ощутить тепло, но никакого давления не чувствуешь. Именно это осязаемое тепло и вращает вертушку, нагревая воздух около лопастей. Теоретики подсчитали, что слабенькие «тепловоздушные» силы в тысячи раз больше предсказанных сил светового давления.

Давление света предсказал в 1865 году, за год до рождения Лебедева, британский физик Максвелл, придумавший электромагнитную теорию света – очень необычную по тем временам. Магнетизм, электричество и свет столь очевидно различались, что долгое время физики исследовали их порознь. О взаимосвязи электричества и магнетизма догадался Фарадей, а Максвелл воплотил догадку в точную теорию. Из нее следовало, что электромагнитные сигналы могут путешествовать без проводов, и что их скорость близка к скорости света; отсюда физик-теоретик предположил, что сам свет – это электромагнитные колебания, а тогда поток света

должен не только нагревать освещаемую поверхность, но и давить на нее. Максвелл вычислил это давление, и обнаружил, что оно чрезвычайно мало.

Правоту Максвелла можно пояснить с помощью знаменитой формулы $E = mc^2$, с которой нынче знакомы даже те, кто не знает, что обозначают входящие в нее буквы, что E – это энергия, m – масса, а c – скорость света.

Человек, бросавший когда-либо мяч, и без формул знает: чем больше масса мяча и скорость, тем сильнее толкнет мяч того, в кого попадет. Иначе говоря,

$$\text{давление } p = \text{масса} \times \text{скорость} = mc$$

(физик уточнит это равенство словами «на единицу площади за единицу времени»).

Учитывая это, слегка перепишем знаменитую формулу:

$$E = mc^2 = mc \times c = pc, \text{ или } p = E/c.$$

Значит, чтобы подсчитать световое давление p надо энергию света разделить на скорость света – огромную величину, равную около 300 тысяч километров в секунду. Поскольку делить надо на столь большое число, давление света очень мало. В этом был корень всех трудностей экспериментаторов вплоть до Лебедева.

А теоретикам трудно было уложить новые идеи в рамки тогдашних научных представлений. Британская идея электромагнитного поля, заполняющего пространство, была особенно чужеродной для германской физики, которая знала лишь заряды и силы, действующие между ними. Несколько десятилетий в науке царила неопределенность – не было оснований отвергнуть идеи Фарадея – Максвелла и не хватало духу поверить в них.

В физике самый надежный путь к вере – опыт, и как раз опыты германского ученого Генриха Герца подтвердили теорию Максвелла. Герц скептически смотрел на британские формулы, однако сумел их воплотить «в железе», а в результате убедился сам и убедил других, что электромагнитные колебания могут путешествовать без проводов, и действительно со скоростью света. Однако давление света оставалось под вопросом. В него не верил даже соотечественник Максвелла, лорд Кельвин, хотя он получил дворянство за научные заслуги в области электричества – а именно за участие в знаменитом проекте трансатлантического телеграфа.

Обнаружить световое давление могла бы вертушка Крукса, если ее как следует усовершенствовать. Прежде всего, надо было удалить из-под колпака воздух, мешавший измерениям. К тому времени, когда Лебедев познакомился с проблемой, его опытные коллеги научились откачивать воздух на 99,999 %. Однако и этого остатка было слишком много – слабые вейния воздуха все еще во много раз превышали

силу светового давления.

И вот за дело, начатое англичанами, взялся русский физик, получивший отличное немецкое образование в полуфранцузском Страсбурге. Тогда, на рубеже XX века тридцатилетний Лебедев был в расцвете сил, и все они емугодились, чтобы сделать то, что не давалось многоопытному Круксу – Лебедев придумал, как уменьшить долю остающегося под колпаком воздуха еще в сто раз и добился, наконец, чтобы помехи стали меньше светового давления. Несколько лет потребовалось на ловлю эффекта, незаметного даже для самой маленькой блохи. Это, конечно, удивительно, но... кому нужны столь легковесные измерения?

В предыдущих абзацах есть искусные англичане, русский умелец и блоха – все необходимое, чтобы вспомнить знаменитый сказ Лескова о Левше. Там, однако, русские мастера подковали «аглицкую» блоху, но при этом она утратила прыгучесть. Лебедев же свою блоху подковал, чтобы она лучше прыгала. И он старался, потому что эта прыгучесть была важна для науки – для мировой науки. Результат его опытов, несмотря на малость измеренной им величины, отвечал на большой вопрос того времени.

Вот почему доклад Лебедева о его экспериментах на Международном конгрессе физиков 1900 года² быстро сделали

² *Лебедев П. Н.* Опытное исследование светового давления // Журнал Русск. Физ. – хим о-ва. Ч. Физ., 1901, т. 33, вып. 7, отд. 1, с. 53–75; «Annalen der Physik», 1901, Bd 6, S. 433-458.

ему имя, и заодно вынудили именитого Кельвина признать, наконец, электродинамику Максвелла.

«Нам не дано предугадать, как слово наше отзовется...» Это наблюдение поэта в полной мере относится и к истории науки. Герц не верил, что открытые им электромагнитные волны можно использовать для дальней связи. Лебедев думал, что его опыты объяснят силы между молекулами. Однако судьба полученного результата часто не зависит от намерений и надежд авторов. Через семь лет после опытов Герца родилась радиосвязь. Через пять лет после опытов Лебедева теория Максвелла нашла свое завершение в теории относительности Эйнштейна. Кратчайшим изложением теории относительности и главным ее результатом стала та самая формула $E = mc^2$, с помощью которой мы прояснили опыты Лебедева. Однако фактический ход событий был противоположным: опыт Лебедева, окончательно убедив физиков в правильности теории Максвелла, упрочил фундамент, на котором предстояло строить и не раз перестраивать здание физики нового века.



Петр Лебедев (1866-1912)

Не слишком ли это мало для научного достижения – проверка одной теории и фундамент для других? Помимо суда истории, в науке XX века начал действовать и авторитетный людской суд. Его решения называются Нобелевскими премиями и выносятся начиная с 1901 года. Свой ежегодный отбор Нобелевский комитет начинает с того, что обращается к видным ученым с просьбой назвать имена кандидатов. Уже в 1902 году такую просьбу получил Лебедев³. А в 1912 году кандидатом назвали самого Лебедева. Его имя предложил Вильгельм Вин, получивший премию предыдущего года за открытие законов теплового излучения. Кроме Лебедева Вин назвал кандидатом еще и Эйнштейна, но у русского физика шансов на успех было, пожалуй, больше. Не потому, что его вклад в науку значительнее, просто к теоретическим достижениям Нобелевский комитет относится с большой осторожностью, ожидая их надежного опытного подтверждения. Осторожность эта задержала Нобелевскую премию Эйнштейна до 1921 года, полтора десятилетия спустя после работ, обессмертивших его имя. А премию по физике в 1912 году получил шведский инженер Густав Дален за изобретение ацетиленовой горелки с автоматическим регулятором для освещения маяков (хотя историю физики это изобретение не осветило).

³ Научная переписка П. Н. Лебедева. М., Наука, 1990. С. 223.

Почему же не Лебедев? В марте 1912 года 46-летний Петр Лебедев умер, а Нобелевские премии не присуждаются посмертно.

Давление обстоятельств

Обстоятельства, которые предшествовали этой смерти и стали одной из ее причин, ввели Лебедева, помимо истории науки, также и в политическую историю России. Вот как он рассказал о тех обстоятельствах в письмах своим западным коллегам:

«В январе сего [1911] года возникли студенческие беспорядки, и полицейское управление по собственной инициативе взяло на себя поддержание порядка в помещениях университета, не подчиняясь ректору. При этих условиях ректор не имел возможности нести принадлежащую ему по закону ответственность за нормальное течение академической жизни в университете». Ректор и его два помощника подали Совету университета прошения об отставке от занимаемых должностей. «Совет согласился как с причинами этих прошений, так и с отставками. Министерство приняло отставки этих лиц как должностных лиц университета, но, кроме того, не указывая причины, уволило их из университета как профессоров и преподавателей. Тогда многие из коллег изгнанных профессоров сочли своим нравственным долгом также подать в отставку». «Мы стояли перед альтер-

нативой: или трусливо отмежеваться от ректора и его помощников, нами избранных и действовавших по нашему полномочию, или выразить свой протест выходом в отставку». «Я был вынужден оставить свою профессуру в Москве, закрыть свою лабораторию, где сейчас шли полным ходом самостоятельные исследования, и остался теперь вместе с моей семьей без положения и без надежды довести задуманные работы до конца»⁴.

Что все это означало для него, физика с чувством нравственного долга? Об этом рассказал в статье «Смерть Лебедева» знаменитый русский биолог Климент Тимирязев, взяв эпиграфом лермонтовское «Погиб поэт, невольник чести»:

«Лебедев умер... Мог ли я, годившийся ему в отцы, подумать, что дрожащей, старческой рукой буду когда-нибудь выводить эти слова». «Был момент, когда я выступал его единственным защитником, – момент, когда он готов был бросить Московский университет и бежать в Европу. Не раз повторял я с гордостью, что сохранил его России, а теперь повторяю с ужасом: не лучше ли было сохранить его для науки?.. В громадном институте, на устройство которого было потрачено немало его сил, для него нашлась жалкая квартира, рабочая комната – в другом этаже, выше, да темный подвал для работ его учеников, и это – при обозначавшейся уже болезни сердца. Молодые силы все преодолели;

⁴ Там же. С. 359, 365, 361.

могучий дух был еще сильнее тела. Закипела работа, а с нею пришла и слава, – сначала, конечно, на чужой стороне, а затем и у себя. Последний съезд в Москве был торжеством Лебедева. Впереди, казалось, открылась длинная вереница лет кипучей деятельности на пользу и славу родной страны; но те, кто распоряжаются ее судьбами, решили иначе. Волна столыпинского «успокоения» докатилась до Московского университета и унесла Лебедева на вечный покой. Это – не фраза, а голый факт». «Дилемма, которую ему приходилось разрешать, была поставлена не политическая, а простая человеческая. Ему говорили: будь лакеем, беспрекословно исполняй, что тебе приказывают, забудь, что у тебя есть человеческое достоинство, что у тебя есть честь, или уходи. Он ушел, – ушел, вполне сознавая, что значит для него этот уход. Он сознавал, что он не из тех, которые эффектно удаляются по парадной лестнице, зная, что вернуться можно втихомолку и по черной. Не был он из тех, кто при таких условиях уходит с барышом в практическую жизнь; для него жизнь без науки не имела смысла»⁵.

Практическая жизнь, однако, пришла на помощь науке. В России к тому времени уже появились люди, которые желали «своим барышом» служить науке и просвещению. К моменту, когда Московский университет поразило бедствие 1911 года, в городе уже несколько лет действовали созданные на

⁵ Тимирязев К. А. Смерть Лебедева. Собр. соч., 1939, т. 8.

частные средства университет Шанявского и Леденцовское общество. Они назывались также «Открытым университетом» и «Обществом друзей человечества», что означало общенародную доступность и общественное самоуправление – свободу от имперской бюрократии. Имена их создателей, золотопромышленника Альфонса Шанявского (1837-1905) и купца Христофора Леденцова (1842-1907), были бы сегодня известны не меньше имен Нобеля и Гуггенхайма, если бы не социалистический катаклизм российской истории.

В ответ на события в Московском университете два этих новых учреждения помогли воссоздать лабораторию Лебедева во временном помещении и решили построить для него физический институт. Физик работал над проектом института, но не дождался его строительства. Можно лишь гадать, какие научные успехи могли быть достигнуты под его руководством.



Физический Институт, построенный в 1916 году. В 1934 году в этом здании разместился Физический институт Академии наук им. П. Н. Лебедева. В 1945 году здесь начался путь Андрея Сахарова в науку

Если говорить о главном научном результате Лебедева, то первое его применение он нашел сам в астрономии, объяснив движения комет суммарным действием тяготения Солнца и отталкивания давлением его света. Научным фантастам это подсказало идею космических кораблей-парусников, движимых солнечным светом, не нуждаясь в топливе и не засоряя космос выхлопными газами. Такое неземное при-

менение вероятно понравилось бы и Лебедеву, и Шанявскому с Леденцовым.

А что бы они сказали о страшном земном применении, ставшим реальностью полвека спустя? В 1945 году на Земле вспыхнул источник «ярче тысячи солнц» – взрыв атомной бомбы.⁶ Десять лет спустя такой же источник зажег огненный шар ярче миллиона солнц – термоядерную бомбу. Свет, давление которого с таким трудом обнаружил Лебедев, спустя полвека стал инструментом создания чудовищной силы. Энергия, излученная в ядерном взрыве, сдвинула вещество – безобидное в обычных условиях, – до звездных плотностей, и в результате вспыхнула термоядерная звезда. Оба взрыва, атомный и термоядерный, послушно подчинялись одному и тому же физическому закону $E = mc^2$.

Российский путь к термоядерному солнцу начался в здании, построенном для Лебедева перед революцией. В этом здании, в Физическом институте Академии наук им. П. Н. Лебедева, в конце 1940-х годов изобрели советскую водородную бомбу. По иронии истории именно тогда именем Лебедева орудовали казенные патриоты в их борьбе с «космополитизмом» и «низкопоклонством перед Западом». А в Московском университете диссертацию о Лебедеве написал штатный сотрудник органов цензуры, которые вместе с другими компетентными органами следили за благонадеж-

⁶ Фраза из названия знаменитой книги Р. Юнга «Ярче тысячи солнц: повествование об ученых-атомниках». Москва: Атомиздат, 1961.

ностью советской науки.

Не надо винить в этом замечательного российского физика. Как не надо и защищать его от самозванных патриотов образца 1911 года, обвинявших Лебедева в том, что в доме подозрительного поляка на еврейские деньги он создал странную лабораторию, в которой занимается неизвестно чем⁷.

Наследие Лебедева и Короленко

Как видно из эпиграфа к этой главе, Лебедев оставил в наследство не только науку, но и нравственный эталон российской интеллигенции.

Это было странное сословие. Само слово «интеллигенция», несмотря на латинскую внешность, пришло в европейские языки из России в начале XX века, накануне драматических событий в Московском университете. Новое слово понадобилось европейцам, чтобы назвать то, чего у них не было. Люди, занятые интеллектуальным трудом, в Европе, конечно, были, но их не объединяло чувство моральной ответственности за происходящее в обществе. Причина не в какой-то особой нравственности россиян, а в социальных обстоятельствах России. *«При господствующих здесь условиях, которые для европейца представляются совершенно невероятными и непонятными, – писал Лебедев своему европейскому коллеге, – я должен отказаться здесь от своей*

⁷ Карцев В. П. Всегда молодая физика. М., Советская Россия, 1983, с. 162.

*карьеру физика»*⁸. Этот российский интеллигент счел своим долгом оставить любимое дело, дело всей жизни. Понять такой выбор европейцу было нелегко.

Российская интеллигенция формировалась вместе с включением России в жизнь Европы в XIX веке. К началу XX столетия можно было говорить о единой европейской культуре с весомым российским вкладом. Язык русской музыки звучал по всей Европе, книги Толстого и Чехова входили в европейскую жизнь уже спустя несколько лет после своего рождения. Общность культурных ценностей укреплялась живыми контактами: российские границы были открыты для людей интеллигентного сословия. Но социальные контрасты в России достигали азиатского масштаба. Крепостное рабство отменили много позже, чем в Европе, и наследие несвободы ощущалось гораздо сильнее. Анахроничное самодержавие препятствовало свободному выражению общественных взглядов. В таком обществе европейски просвещенный интеллектуал становился российским интеллигентом, острее других чувствующим социальные контрасты и свой моральный долг.

Так что к рождению интеллигенции привели два обстоятельства – значительная интеллектуальная свобода образованных людей и почти полное отсутствие политических свобод. Советская власть, уничтожив первую предпосылку, способствовала тому, что интеллигенция, словами Сахарова,

⁸ Научная переписка П. Н. Лебедева. С. 361.

«так измельчала». А политической свободой общества, или подлинно представительным народовластием, историческая роль российской интеллигенции, вероятно, исчерпается.

В царское время, когда налицо были обе предпосылки, российские интеллигенты, разумеется, по разному отвечали на общественные вызовы, в зависимости от жизненного опыта, темперамента, душевной чуткости. Коренным вопросом был путь развития России, о котором спорили славянофилы и западники в XIX веке и о котором – в год рождения Лебедева – поэт Тютчев сказал знаменитые слова:

Умом Россию не понять
Аршином общим не измерить:
У ней особенная стать –
В Россию можно только верить.

Такой ответ на вопрос о будущем России не устраивал людей естественнонаучной ориентации, без колебаний сменивших русский аршин на европейский метр.

Другой, трагический, ответ прогремел в 1881 году, когда «лучшие люди России убили лучшего в истории России царя» – Александра II, отменившего крепостное право. Независимо от характера ответа, сама моральная ответственность российского интеллигента – или его социальные амбиции, как подумал бы скептический европеец, – своим источником имели нравственное чувство, порожденное теми невероятными для европейца условиями, о которых писал Лебедев.

Русское слово «интеллигенция» лишь на несколько десятилетий старше его европейской версии *intelligentsia*. Слово родилось вскоре после отмены крепостного рабства, когда, благодаря социальным реформам само интеллигентное сословие стало быстро расти, в первую очередь за счет разночинцев – выходцев из разных сословий, получивших образование. Интеллигенты в первом поколении – каким был и Лебедев, – легко убеждались, что аристократия духа не наследственна. Требовались знания, интеллект, а не родословная. Это время совпало с мощным рывком европейского естествознания. У российского интеллигента все это складывалось в ощущение общественного развития, научного и социального прогресса и своей ответственности за происходящее вокруг.

Многое можно понять в той эпохе, если помнить что она вместила в себя жизнь Льва Толстого. Это он привлекал идеи-образы из физики, размышляя о законах истории и о философии свободы. Его задевал спор славянофилов и западников, но обе позиции были ему тесны. Войдя в историю мировой литературы, он отрекся от своих сочинений. Крупнейший писатель дореволюционной России отказался от дела своей жизни совсем иначе, чем это сделал крупнейший физик: один взялся учить человечество, другой хотел учить лишь своих студентов, а главное – хотел добывать новое научное знание о мире. Но внутренне оба отказа были продиктованы нравственным чувством, возмущенным «господству-

ющими условиями» российской жизни. И это яснее говорит о тогдашней России, чем анализ ее социальной статистики.

Не только граф Толстой, отлученный от государственной церкви в 1901 году, видел современную ему Россию в мрачных тонах. Так же смотрел на нее и другой граф – вполне государственный человек Сергей Витте, первый конституционный премьер-министр Российской империи, который пытался совместить авторитарное правление и динамичную модернизацию. В докладе императору в 1905 году он признал, что народные волнения, сотрясавшие в то время империю, *«не могут быть объяснены ни частичными несовершенствами существующего строя, ни одной только деятельностью крайних партий»*. Корни этих волнений лежат глубже – *«Россия пережила формы существующего строя... и стремится к строю правовому на основе гражданской свободы»*⁹. Это была неприятная истина для самодержавия. И, едва оправившись от испуга после революционного взрыва 1905 года, самодержец всея Руси отправил в отставку премьер-министра, говорящего неприятные вещи.

В наступившее вслед за этим время, официально провозглашенное «периодом обновления», новым явлением стала смертная казнь. *«Еще никогда, быть может со времени Грозного, Россия не видала такого количества смертных казней»*, – это из статьи писателя Владимира Короленко¹⁰. В

⁹ Цит. по Короленко В. Г. Война пером. М., Советская Россия, 1988, с. 403.

¹⁰ Короленко В. Г. Бытовое явление. Заметки публициста о смертной казни

статье рассказывается о новой социальной группе, *«которой тюремный жаргон присвоил злое название «смертники» и в которой смешались выходцы из всех слоев российского общества – снизу доверху»*.

Казнены были в те годы тысячи человек. «Всего лишь» тысячи. Кровавое пролитие, ожидавшее Россию через несколько лет, сопоставимо с этим не по объему, а лишь по цвету крови. Революционеры вместе с горьковским Буревестником радостно предвкушали: «Буря! Скоро грянет буря!» Однако зоркие интеллигенты понимали, какие смертоносные дрожжи бросаются в российское общество. Интеллигент Короленко этого вовсе не хотел, хотя и понимал природу социальных буревестников. Он видел, что сознание *«так дальше жить нельзя» «властно царит над современной психологией. А так как самостоятельные попытки творческой мысли и деятельной борьбы общества за лучшее будущее всюду подавлены, то остается непоколебленным одно это голое отрицание. А это и есть психология анархии»* – стихийной анархии рука об руку с разбоем.

Этого страстно не желал для России и Лев Толстой. Прочитав статью Короленко, он весной 1910 года написал автору, что старался, но не мог удержать рыдания. Толстому не надо было раскрывать глаза. За четыре года до того он написал рассказ «Божеское и человеческое», опубликованный в сборнике «Против смертной казни», одним из составителей

которого был адвокат Иван Сахаров, дед Андрея Сахарова¹¹. Толстому чужды были и насильственное переустройство общественной жизни, и косное самосохранение существующего способа власти. Вглядываясь в революционное противление государственному злу, Толстой сочувствовал нравственным корням этого противления, хотя видел и корни безнравственные. Он верил лишь в духовный путь усовершенствования общества. Однако, видя, как первые шаги к *«строю правовому на основе гражданской свободы»* сменились привычным тупым насилием, исходящим прежде всего от правительства, писатель-моралист не выдержал – написал и нелегально опубликовал статью *«Не могу молчать»*. Некоторые его последователи сочли, что эта статья, полная обличений власти, не совместима с его собственным учением о непротивлении злу насилием.

Но нравственное чувство Толстого оказалось сильнее его моральной философии. Подобно этому нравственное чувство Лебедева оказалось сильнее его политического скептицизма. Судьба физика Лебедева и более прямым образом связалась с судьбою писателя Толстого. Не вынеся нравственного разлада с современным ему обществом, со своими близкими и с самим собой, 82-летний Лев Толстой покинул свой дом, заболел и умер на железнодорожной станции Астапово в конце ноября 1910 года. Смерть писателя повлекла за

¹¹ Против смертной казни. Сб. статей под ред. М. Н. Гернета, О. Б. Гольдовского и И. Н. Сахарова. М., 1907.

собой студенческие волнения, давшие полиции повод вторгнуться в жизнь Московского университета, что и привело к отставке его лучших профессоров в феврале 1911 года. Так аполитичный физик Лебедев оказался вовлечен в политику.

Студенческие волнения в Московском университете – знак эпохи, переживаемой тогда Россией. В 1912 году Московский университет окончил отец Андрея Сахарова. В Елизаветграде, далеко от обеих российских столиц, гимназию оканчивал сын инженера Игорь Тамм. К восемнадцати годам юноша, проявивший способности к точным наукам, читался социалистической литературы и стремился к политике. Зная страстный характер сына, родители настояли, чтобы он поехал учиться за границу – подальше от беспокойных российских университетов. И будущий учитель Сахарова свой первый студенческий год провел в шотландском Эдинбурге.

То был последний мирный год России.

Затем грянула Первая мировая война. Ее кровавый опыт предопределил русскую революцию, переросшую в Гражданскую войну.

Все это вместились во второе десятилетие XX века России. А в самом начале следующего десятилетия, в 1921 году, в России родился Андрей Сахаров.

Глава 2. Рождение ФИАН

Сахаровы в Советской России

Жизнь Андрея Сахарова совпала с эпохой советской власти. В год его рождения новая власть окончательно установилась, а в год смерти – в 1989-м, – состоялись первые «несоветские» выборы, которые привели гуманитарного физика в парламент страны. В ту эпоху естествознание стало одной из главных социальных сил, а взлет советской физики в особенности неотделим от советской истории. Имена математика Лобачевского и химика Менделеева прославились еще в XIX веке. Но ядерно-космические достижения страны дореволюционным наследием не объяснить – физика расцвела именно в советское время. Впрочем, к 1921 году – к окончанию Гражданской войны, – России было, казалось, совсем не до науки.

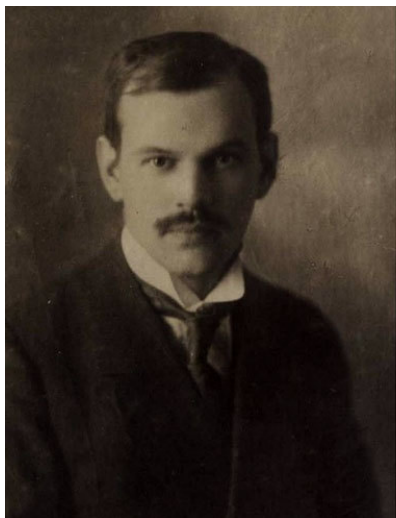
Жизнь всякой семьи вплетается в историю страны, – или ломается в переломные годы. Уцелевшие документы позволяют увидеть, как история вмешивалась в жизнь родителей Андрея Сахарова, но не помешала ему появиться на свет в атмосфере семейной любви и дружбы¹².

¹² Эти документы собраны в кн.: *Боннэр Е. Г.* Вольные заметки к родословной Андрея Сахарова. М., 1996. В дальнейшем они цитируются по этой книге.

23 февраля 1917 года со стихийных возмущений населения в длинных голодных очередях началась Февральская революция. Через неделю царь отрекся от престола, и самодержавие рухнуло.

На этой самой неделе старшая сестра Кати Софиано записала в своем дневнике:

«Нынче у мамы встретила какого-то учителя физики Дмитрия Ивановича, невыразимо некрасивого, неловкого. Хороши только глаза – милые, добрые, чистые. Катя влюблена и он в нее до такой степени, что не могут и, кажется, не хотят это скрыть. Приятно и радостно на них смотреть».



Дмитрий Сахаров и Екатерина Софиано – родители Андрея Сахарова

Двадцативосьмилетний преподаватель физики Дмитрий Сахаров был сыном адвоката и внуком потомственного священника. Двадцатичетырехлетняя Катя – дочь потомственного военного. Родители влюбленных принадлежали к разным слоям образованного русского общества. И дело не в том, что с одной стороны это был чисто дворянский род, а с другой только наполовину – к 1917 году это уже не имело особого значения. Важнее разное отношение к власти. Предки Андрея Сахарова по материнской линии исправно служили государству. А по отцовской – осуществляли власть духовную, пока не усомнились, что всякая власть от Бога. Родители Дмитрия в молодости более десяти лет состояли под негласным надзором полиции, пережили обыски и даже арест, что, однако, не помешало деду Андрея – Ивану Сахарову – стать адвокатом. А как только в 1905 году в России забрезжил свет легальной политической жизни, он принял участие в создании Конституционно-демократической партии, назвавшей себя «Партией народной свободы».



Иван Сахаров и Мария Домуховская – дед и бабушка Андрея Сахарова – в 1882 году

Эти «Иван да Марья» не только носили показательно русские имена, но и показательно представляли русскую интеллигенцию.

Иван родился в семье священника (в третьем поколении), но никто из его десяти братьев и сестер не был профессионально связан с церковью. Все получили образование – врача, учителя, инженера, юриста, агронома.

Мария происходила из старинного дворянского рода, воспитывалась в Павловском институте в Петербурге. Через свою институтскую подругу познакомилась с участниками народнической организации «Народная воля» и помогала им.

Очевидное вольномыслие Ивана (рука в кармане), соединенное с юридическим образованием и профессией адвоката, сделали его двадцать лет спустя активным членом «Партии народной свободы» (Конституционно-демократическая партия).

Свободомыслие обоих проявилось в семейной жизни. Они обвенчались после 18 лет совместной жизни, когда уже родились все шестеро их детей.

Андрей рос в доме, душой которого бабушка – человек «совершенно исключительных душевных качеств: ума, доброты и отзывчивости, понимания сложностей и противоре-

чий жизни». Бабушка читала ему первые книги. Бабушка читала ему Евангелие. С ней он обсуждал «почти каждую страницу» книг Толстого, которые читал сам.

Дед Андрея по материнской линии Алексей Софиано происходил из греческих эмигрантов, ставших русскими дворянами еще при Екатерине II и верно служивших новому Отечеству в дни войны и мира. Офицер-артиллерист, воевавший на сопках Маньчжурии, он вышел в отставку по возрасту. От первого брака у него было трое детей – Владимир, Константин и Анна, – а от второго в декабре 1893 года родилась дочь Екатерина.



Алексей Софиано – дед Андрея Сахарова с мате-

ринской стороны, 1905

В своих воспоминаниях Сахаров писал: «С детских лет моя мама помнила солдатские и украинские песни, хорошо ездила верхом. Она получила образование в Дворянском институте в Москве. Это было привилегированное, но не очень по тому времени современное и практичное учебное заведение – оно давало больше воспитания, чем образования или, тем более, специальность. Окончив его, мама несколько лет преподавала гимнастику в каком-то учебном заведении в Москве. Внешне, а также по характеру – настойчивому, самоотверженному, преданному семье и готовому на помощь близким, в то же время замкнутому, быть может даже в какой-то мере догматичному и нетерпимому – она была похожа на мать – мою бабушку Зинаиду Евграфовну. От мамы и бабушки я унаследовал свой внешний облик, что-то монгольское в разрезе глаз (вероятно, не случайно у моей бабушки была «восточная» девичья фамилия – Муханова) и, конечно, что-то в характере: я думаю, с одной стороны – определенную упорность, с другой – неумение общаться с людьми, неконтактность, что было моей бедой большую часть жизни».

К 1917 году различие двух семейных традиций устранилось самой жизнью – недаром Февральская революция была столь мирной. Недееспособность самодержавия стала

видна и военным профессионалам – попытка царских властей подавить стихийные народные возмущения силой не удалась, военные просто отказались повиноваться. Российская интеллигенция с энтузиазмом приняла установление республики и демократических свобод. Красные банты надевали люди весьма далекие от политики и тем более от марксизма. Для многих из них впоследствии слово «красные» стало бранным, и этот свой весенний пыл 1917 года в России они вспоминали с недоумением. Западному человеку, не знающему русского языка, понять это еще труднее. Среди отличий русского языков от европейских одно имеет прямое отношение к политической истории. Русское слово «красный» – архаичный, но живой синоним слов «красивый, прекрасный», и название Красной площади в Москве несет именно этот смысл; а «белый» имеет, скорее, отрицательный привкус («белоручка»). Возможно, это азиатское наследие: в традиционной китайской опере, например, положительные герои одеты в красное, отрицательные – в белое.

«Белые» как политический термин возник лишь после того, как страной стали править «красные». После восьми месяцев демократической, но неэффективной государственной власти, в октябре 1917 года большевики установили свою диктатуру – во имя мировой революции и всеобщего коммунистического счастья. Вскоре после Октябрьского переворота большевики запретили Конституционно-демократическую партию, и видные ее деятели, опасаясь репрессий,

покинули «красную» часть России. Среди них был и Иван Сахаров; в начале 1918 года он с женой и младшим сыном уехал из Москвы на Северный Кавказ, где у них в Кисловодске был собственный дом.

Другой дед Андрея Сахарова, генерал-лейтенант Алексей Софиано, тоже ничего хорошего не мог ждать от большевиков. В январе 1918-го его дочь Анна, старшая сестра Кати, записала в дневнике: *«Вечером была мама. Им нечем жить. Жалование и пенсию у папы отобрали. Их четверо. Мы зовем их к себе в нашу квартиру, а чтоб свою они сдали...»* (мужем Анны был профессор консерватории Александр Гольденвейзер). В конце февраля появилась запись: *«Нынче к нам переехала сестра Катя.... Их положение материально очень трудное.... В квартире опять холод 8 градусов, есть нечего, дают по 1/8 фунта хлеба в день на человека. Мы съели уже всю крупу. Осталось немного рису и картофеля. Что будет дальше?»*

А дальше – через несколько месяцев после захвата власти, – большевики переименовали свою партию в коммунистическую, и начался период, названный «военным коммунизмом»: конфискация собственности, фактическая отмена денег, введение принудительного труда. Созданные новым режимом служба госбезопасности и Красная армия беспощадно подавляли разноцветных противников – белых, зеленых, желто-голубых, а также недостаточно красных... Началась Гражданская война.

Большевики, в апреле 1917-го образовав самостоятельную партию – Российскую социал-демократическую рабочую партию (большевиков), или РСДРП (б), в марте 1918-го переименовали себя в РКП(б).¹³ К концу Гражданской войны они могли назвать себя просто Партией, с заглавной буквы, как нечто единственное в своем роде. К тому времени все другие партии были запрещены и остались важны лишь для органов госбезопасности. То что Партия еще дважды меняла свое название на ВКП(б) и КПСС, а органы – еще чаще (ЧК, ГПУ, НКВД, НКГБ, МГБ, КГБ), не меняло структуру государственной власти, сосредоточенной в руководстве ЦК Партии, вооруженном карательными органами.

Во время Гражданской войны от карающего меча, разрухи и голода погибли многие миллионы. Спасаясь от бедствий, около двух миллионов покинули страну. Вполне возможно, что эмигрантом стал бы и Иван Сахаров, если бы в декабре 1918-го он не умер от тифа.

Кажется удивительным, что и в таких обстоятельствах можно было слушать музыку, читать, жениться и рожать детей, как об этом писала в дневнике Анна Гольденвейзер: муж играет Грига *«и так хорошо играет»*, *«одно утешение – Герцен»*... 7 июля 1918 года *«в два часа дня была Катина свадьба с Дмитрием Ивановичем Сахаровым»*. *«Чудная погода,*

¹³ Соответственно оформились и другие фракции РСДРП – меньшевики и меньшевики-интернационалисты. Разделилась и еще одна партия, нацеленная на социализм, Социалисты-революционеры, или эсеры.

яркое солнце, все в белом, пешком или в церковь «Успенья на могильцах», старый старик священник на них ворчал «Отодвиньте свечку» и совершенно затуркал Дмитрия Ивановича. Красивый длинный стол, убранный полевыми цветами, хорошенькая душенька Катюша».

Буря Гражданской войны унесла молодоженов из Москвы на юг России: *«Митя служит учителем и кроме того по вечерам играет в синемаатографе. Зарабатывает порядочно, но денег не хватает на самое необходимое...»*

Вернулись они в Москву в середине 1920 года, а 21 мая следующего года *«в 5 ч утра у сестры Кати родился сын... Вчера в 3 ч дня ее свезли в клинику на Девичье поле. ...Катя счастлива бесконечно, прислала мужу такие женственно ласковые, счастливые письма, что я удивляюсь тому, как он мог их нам читать. Верно от полноты счастья... Он страшно возбужден, совсем не похож на себя повседневно-го»*. Десять дней спустя: *«Мы оба [с мужем, крестным отцом ребенка А. Б. Гольденвейзером] каждый день бегаем смотреть на маленького Андрюшу. Очень славный мальчик. Нынче первый день, что я его не видела»*.

Письмо, которое мать малыша вскоре написала сестре, говорит, что семейное счастье не обязано быть сплошной идиллией:

«Андрюша мне дал такое счастье и такой духовный мир, что все смутное и жестокое ушло в далекое, далекое прошлое, но это случилось не сразу и еще,

приехав из клиники, я не вдруг нашла прямую дорогу. Как дико было путать в наши отношения его любовь, его культ (ты страшно верно заметила) к семье. Я открою тебе большую тайну: Сахаровская семья в целом стоит очень высоко духовно и, может быть, некоторый горький контраст создал мои отношения. Виновата целиком я. Теперь все так ясно, просто и прекрасно! Жаль, что Дима вчерашний день должен был провести так далеко и трудно для него, но я знаю, что он вспоминал нас. Он своей исключительной заботой последнее время так доказал свое чувство и вполне заслуживает безграничное ответное чувство. Малютка спит сейчас у меня на коленях...»



Андрей Сахаров с младшим братом Георгием (Юрой), 1930

Первенец родился, когда матери было двадцать восемь лет, а отцу – тридцать два. По российским меркам – довольно поздний ребенок. О силе чувств отца говорит то, что он от имени малыша вел дневник, в который записывал события первых месяцев его жизни, затем первые произнесенные слова. Однако в 1921 году отцовское чувство требовало от московского интеллигента и совсем других усилий: *«Катин муж ездил в Киевскую губернию за продуктами, долго проездил, но и привез много. Я рад, что сынишка их будет теперь обеспечен и не будет так голодать, как голодали в 19 и 20-м году мои. Сынишка их здоров и очень славный мальчик»*. Это пишет дядя мальчика, в 1920 году похоронивший двоих малолетних детей.

Родительские чувства – даже в условиях социальной бури, – понять легко. Труднее понять, как у сына этих родителей могло возникнуть чувство социального оптимизма, если оба его деда пострадали от большевиков – один был вынужден бежать от них, другого лишили заслуженной пенсии.

Важную роль в мировосприятии Андрея сыграла бабушка Мария Сахарова, в девичестве Домуховская, «бабаня», которая была *«душой семьи, ее центром»*, *«человеком совершенно исключительных душевных качеств: ума, доброты и отзывчивости, понимания сложностей и противоречий»*

жизни». Бабушка читала Андрею первые книги, в том числе и Евангелие. С ней он обсуждал «*почти каждую страничку*» книг Толстого. Мария Петровна родилась в дворянской семье, училась в Павловском институте в Петербурге. Там познакомилась с участниками народнической организации «Народная воля» и помогала им. Ее самостоятельность и вольномыслие проявились в том, что с мужем они обвенчались лишь после восемнадцати лет совместной жизни, когда уже родились все шестеро их детей (Дмитрий, отец Андрея, был четвертым). Пережив вместе со страной недееспособность самодержавия, кровавый хаос мировой войны и демократическое безвластие Временного правительства, она с трезвым оптимизмом смотрела на жизнь. Ее взгляды Андрей суммировал так: «*Большевики все же сумели навести порядок, укрепили Россию и сами укрепились у власти. Будем надеяться, что теперь их власть будет легче для людей*».

Сахаровы органически принадлежали к российской интеллигенции. Они были знакомы с писателем Боборыкиным, который ввел само слово «интеллигенция». Переписывались с Короленко, эталонным русским интеллигентом. Отец Андрея занимался в лаборатории Лебедева вплоть до его ухода из Московского университета. Дядя – известный музыкант, профессор Московской консерватории – близко знал Льва Толстого, подписал в качестве свидетеля его завещание, опубликовал книгу о нем¹⁴. Поэтому Андрей об этих

¹⁴ Гольденвейзер А. Б. Вблизи Толстого. М. – Пг., 1923. В дневнике Толстого

людях знал не только из книг, но и по семейным рассказам.

Российская интеллигенция и советская власть

Жестокость красного террора вызвала отпор даже левой российской интеллигенции – в защиту демократических свобод и конкретных личностей выступали и Короленко, и Горький.

Большевики, однако, применяли свою власть не только для репрессий. Например, поддержали инициативу Горького и в условиях разрухи организовали помощь ученым и работникам культуры. «Академический паек», который получал профессор Гольденвейзер, давал ему возможность подкармливать родных, включая крестника-племянника. И позволял заниматься своим делом: *«Вчера я был на Баховском вечере, который устроен по инициативе Шуры [Гольденвейзера] в малом зале консерватории. Участвовали лучшие силы Москвы... Играли обворожительно. Таких концертов будет еще 12»* – писал дядя Андрея в 1921 году.

Советское правительство уже в первые месяцы власти провело несколько реформ, приблизивших Россию к Европе – ввело метрическую систему мер, григорианский календарь и новую орфографию. Ни царское, ни Временное правительства не смогли воплотить в жизнь эти нововведения,

десятки записей о том, как он слушал игру Гольденвейзера на фортепиано.

предложенные еще до революции. В прошлом остались старорусские аршины, двухнедельное отставание от остального мира и анахронизмы старой азбуки, такие как твердый знак после согласной в конце слова.

Многие лозунги нового правительства привлекали интеллигенцию. В статье 1919 года «Успехи и трудности советской власти» Ленин призывал: *«Нужно взять всю культуру, которую капитализм оставил, и из нее построить социализм. Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство. Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем»*¹⁵. Лозунги подкреплялись практическими действиями. В частности, осенью 1918-го в Петрограде были основаны сразу несколько физических институтов, в феврале 1919-го состоялся первый съезд физиков страны. Это располагало ученых к новой власти. 75-летний биолог К. А. Тимирязев отказался от звания почетного доктора Кембриджского университета в знак протеста против английской интервенции на севере России, а в 1920 году его избрали в Московский совет рабочих депутатов.

То, что благими намерениями вымощена дорога в ад, обычно вспоминают, когда значительная часть этого пути уже пройдена. После окончания Гражданской войны, казалось бы, исчезли причины для ограничения интеллектуальной свободы. Однако очень скоро обнаружилось, что советской власти нужна далеко не всякая наука и культура. Укреп-

¹⁵ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 38, с. 55

для контроль над обществом, правительство в 1922 году выслало из страны большую группу «буржуазных интеллигентов», назвав эту меру – вместо расстрела – «предусмотрительной гуманностью».

Климент Тимирязев, сборник статей которого «Наука и демократия» вызвал в 1920 году восторг Ленина, умер в апреле того же года и сразу попал в иконостас советской власти. Как бы он отнесся к этой высылке, доживи он до нее? Трудно поверить, что одобрил бы – вспомним, как он писал о вызывающе аполитичном Лебедеве. Идеалистическая и религиозная философия, которую исповедовали многие высланные, Тимирязеву, несомненно, была чужда, но его материализм был достаточно идеалистичен, чтобы понимать свободомыслие этих людей, не желающих обращаться в государственную веру. Нет, однако, свидетельств, что работники естествознания возмущались изгнанием идеалистов-гуманитариев, – естественные науки тогда еще не подвергались идеологическому контролю, а слова «техника» и «наука» были в ряду главных для советской власти.

Научно-техническая интеллигенция особенно чутко отзывалась на обещания быстрого социального прогресса для своей страны и всего мира. Марксизм возник в эпоху триумфальных достижений естествознания и начертал на своем знамени слово «научность» с претензией распространить победоносные методы естествознания на жизнь общества. Физика лидировала в естественных науках, и неслучайно Ленин

одну из своих главных книг – «Материализм и эмпириокритицизм», – посвятил тогдашней революции в физике.

Завоевав власть, большевики небывало развернули систему народного образования, благожелательно и с почтением относясь к естествознанию. Все это помогало физикам и биологам с оптимизмом смотреть на происходящее, забывать личные обиды и прощать давление правящей идеологии в гуманитарных сферах жизни. Научно-техническая интеллигенция надеялась, что открыто провозглашенная «диктатура пролетариата» быстрее поведет социальный и научно-технический прогресс, чем демократическая власть, обремененная громоздкими правилами и законами. Важно лишь, чтобы диктатуру проводили просвещенные люди. Тогда мало кто догадывался, что без «громоздкого» демократического устройства политической жизни, вернее всего возникает тоталитарное общество, идеально приспособленное для диктатуры одного человека – вождя.

Пока же ученые пользовались ресурсами, которые им щедро, ни с кем не согласовывая, предоставлял правящий режим. Был ли это эгоцентризм? Скорее – наукоцентризм.

Рождение советской физики

Советская физика начинала с существенно более низкого уровня, чем химия и математика. В дореволюционной физике не было достижений масштаба неевклидовой геомет-

рии Лобачевского или периодического закона Менделеева – лишь отдельные работы высокого класса на общем весьма провинциальном фоне. После революции на поле физики, можно сказать, поднималась целина при обильном орошении: за десять лет с середины 1920-х годов число физиков выросло в десять раз. Первый урожай особенно удался, поскольку в «агрономы» пошли подлинные профессионалы, которые стали руководителями в силу своих организаторских способностей.

Основные события в советской физике вначале происходили в Петрограде-Ленинграде. Главным «рассадником» кадров стал Ленинградский физико-технический институт. Его директор Абрам Иоффе, ученик Рентгена, сумел вписаться в советскую жизнь, умело находил общий язык с властями, и многое сделал для роста физики. Физтех заслуженно называли колыбелью советской физики – из него вышло большинство видных довоенных специалистов. Но колыбель эта была не единственной; советскую физику двигали еще два института – Оптический под руководством Дмитрия Рождественского и Радиевый во главе с Владимиром Вернадским.

Фигура Вернадского особенно интересна. Он был значительно старше Иоффе и Рождественского, не был физиком-экспериментатором как они – да и вообще не был физиком, – но сыграл чрезвычайно важную роль в истории советского ядерного проекта. Специальностью Вернадского была

геохимия. С его именем связано и начало российской радиологии, как тогда называли изучение естественной радиоактивности. Он рано осознал потенциал нового явления и уже в 1910 году писал: *«Перед нами открылись источники энергии, перед которыми по силе и значению бледнеют сила пара, сила электричества, сила взрывчатых химических процессов... С надеждой и опасением всматриваемся мы в нового союзника и защитника»*¹⁶.

Радиология переросла в радиохимию и ядерную физику. Вот как Вернадский в 1922 году описывал положение дел для правительства: *«Организация Государственного Радиевого Института, завершившая работу, которая шла при Российской Академии Наук с 1911 года, не может быть доведена до конца без тесной связи с аналогичной работой на Западе и без приведения его оборудования к уровню современного знания». «В области радия нельзя пополнить и организовать Институт, пользуясь только тем, что находилось на территории России, лишенной нормальной связи с жизнью культурного человечества. Ибо в период 1914-1921, а особенно в 1918-1922 в этой области достигнуты огромные успехи». «Сохранение работы Радиевого института является в наше время одной из таких задач, которые государственная власть не может без огромного, может быть непоправимого, вреда для дела откладывать. Я это утверждаю, потому что ясно сознаю возможное значение этой*

¹⁶ Вернадский В. И. Очерки и речи. Вып. 1. Пг., 1922. С. 31.

работы и возможный – мне кажется, в конце концов неизбежный – переворот в жизни человечества при разрешении проблемы атомной энергии и ее практического использования. Это не сознается еще общественным мнением, но сейчас у нас общественное мнение не имеет форм для своего выявления и с этим приходится считаться при учете создавшегося положения»¹⁷.

Тон последней фразы необычен для письма советским властям, но это – тон академика Вернадского, который в дореволюционной России наряду с работой в геохимии активно участвовал в общественной жизни страны. Он входил в число виднейших профессоров, в 1911 году покинувших Московский университет вместе с Лебедевым. Он участвовал в создании Конституционно-демократической партии и входил в состав Временного правительства. Как и дед Сахарова, в 1918 году он уехал на юг России, подальше от большевистских столиц – Петрограда и Москвы, и, подобно родителям Сахарова, вернулся после окончания Гражданской войны.

Безо всякой симпатии относясь к большевизму, Вернадский, однако, увидел, что в стране разбужена мощная социальная энергия, и существенную ее часть власть направляет на развитие науки. А для Вернадского история челове-

¹⁷ Владимир Вернадский: Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков. / Сост. Г. П. Аксенов. М.: Современник, 1993. С. 260

чества – прежде всего история науки и техники. Это было основой его сотрудничества с властью, но не туманило его взгляд на реальность. Свои социальные наблюдения Вернадский не боялся заносить в дневник с точностью естествоиспытателя. Его свидетельства о жестокой эпохе и о наступлении ядерной эры мы еще услышим – и еще вернемся к его взгляду на историю.

Наследники Лебедева в Москве

С тех пор, как по воле Петра Великого возникла новая столица России, взаимоотношение двух столиц было важным элементом культурной жизни страны. В Петербурге рядом с учреждениями государственной власти располагалась Императорская Академия наук, в которой доминировали петербуржцы и гуманитарии. Для москвича и физика Петра Лебедева места в Академии не нашлось, что не мешало московской физике заметно опережать петербургскую по научным достижениям.

Положение изменилось после ухода Лебедева из Московского университета. По свидетельству тогдашнего студента, а впоследствии президента Академии наук Сергея Вавилова: *«Московский университет на долгие годы, до революции, остался без своей коренной профессуры. Вместо выдающихся ученых были приглашены случайные люди. Научная*

жизнь университета за эти годы замерла и захирела»¹⁸.

Вместе с Лебедевым университет покинули и его ученики. Ближайший ученик Петр Лазарев за год до того сообщил в очередном письме-отчете о делах в лаборатории: *«Недавно заявился новый аспирант Сахаров; он очень хорошо выполнил работу [в мастерской]. Я его узнал еще ранее, в начале этого года, когда он слушал мой курс, и разговоры с ним показали, что он и читал порядочно, и соображает хорошо. Мне кажется, что было бы поэтому хорошо его пристроить с осени у нас, тем более, что тема о диффузии еще никому не дана, и для процессов в нервах она очень важна»¹⁹.*

Речь идет об отце Андрея Сахарова. Дмитрий Иванович начал учебу в университете с медицинского факультета, перейдя через год на физико-математический. Это могло дополнительно расположить к нему Лазарева, медика по первому своему образованию. Лазарев занимался биофизикой, но не только поэтому не мог заменить Лебедева – тот превосходил всех своих учеников и научной широтой, и яркостью таланта, и силой личности. Однако после безвременной смерти учителя Лазареву все-таки пришлось занять его место: в 1916 году он стал директором только что построенно-

¹⁸ Вавилов С. И. Тридцать лет советской науки. М.: Изд-во АН СССР, 1947. С. 17.

¹⁹ Научная переписка Лебедева. М., Наука, 1990. с. 319. Слово «аспирант» здесь имеет не нынешнее значение (для которого тогда употреблялось длинное: «оставленный для подготовки к профессорскому званию»), а «кандидат» (в группе Лебедева).

го Физического института, а в 1917-м его избрали академиком – решающий голос в его поддержку, можно сказать, подал из могилы Лебедев.

Институт создавался на средства частного фонда, однако советская власть отменила частную собственность, и в новом государстве надо было искать новое место. Лазарев нашел такое место под крышей Наркомата здравоохранения, где он стал заведовать рентгеновским отделом. В названии института появились слова «биологическая физика», и в 1922 году там прошел рентгеновское обследование сам Ленин.

Институт помог своим сотрудникам пережить трудное послереволюционное время, однако из его стен не выходили научные результаты, сопоставимые с работами Лебедева или ленинградских физиков. Лазарев умел находить задачи народно-хозяйственного звучания, но ему не хватало глубины и научного запала, чтобы создать первоклассный институт.

А как же Московский университет, откуда Лазарев ушел вместе с Лебедевым в 1911 году? После революции Лазарев туда не вернулся, но не потому, что не хотел преподавать. В университет его не пускал другой ученик Лебедева – Аркадий Тимирязев, захватив фактическое руководство физическим факультетом. Сын выдающегося биолога был заурядным физиком с незаурядными амбициями. Как и его отец, он безоговорочно поддержал советскую власть. Скорее из-за отцовского имени, чем за собственные заслуги, его в 1921 году приняли в Партию специальным решением ЦК, после

чего его ввели в редколлегию журнала «Под знаменем марксизма», где он успел заслужить похвалу Ленина²⁰.

Однако Тимирязеву-младшему не хватало признания власти – он стремился к в научной славе. Претендуя на роль главного ученика Лебедева, в историю советской физики он вошел прежде всего как борец с теорией относительности. Как такое могло случиться с учеником Лебедева?

Аркадий Тимирязев окончил университет в 1904 году, за год до рождения теории относительности. Освоить ее самостоятельно не сумел, и... вступил в действие закон истории науки, открытый Максом Планком, основоположником квантовой физики: новые идеи входят в науку не потому, что их противники признают свою неправоту; просто противники эти постепенно вымирают, а подрастающее поколение усваивает новые понятия с самого начала.

Представители «вымирающего поколения» ведут себя, однако, по-разному в зависимости от способностей, темперамента и... этических устоев. Одни (к ним относился и Планк) молча переживают внутреннюю драму, мучаясь тем, что их научные идеалы обнаружили свою ограниченность. Другие, не в силах отказаться от привычных идей, стараются разубедить своих коллег. Третьи, самые творчески сильные, осмысливая «старую» физику и критически анализируя «новую», делают первую еще более классической и проясня-

²⁰ Ленин В. И. О значении воинствующего материализма // «Под Знаменем Марксизма» № 3, март 1922.

ют вторую; пример – Эйнштейн в последние десятилетия его жизни.

Однако приверженность образу мысли, приобретенному в юности, может проявиться и совсем иначе. Обнаружив, что научных аргументов не хватает, и не в силах признать свой отрыв от переднего края науки, ученые мужи иногда расширяют свой арсенал, беря на вооружение вненаучные ресурсы современного им общества. В нацистской Германии нашлись физики, которые отвергали теорию относительности как неарийскую, как проявление «азиатского духа». А в советской России физик Тимирязев отвергал теорию относительности как нематериалистическую, как порождение буржуазного Запада.

В студенческие годы Аркадий Тимирязев освоил молекулярную физику газов. Ее он и преподавал представителям подрастающего поколения, именуя торжественно «кинетической теорией материи», чтобы укрепить их материализм.²¹ Его «добротные, но скучноватые лекции» слушал и Сахаров, вспоминая: *«Тимирязев был поразительно похож на своего отца и тем самым на его памятник, установленный у Никитских ворот. Мы, студенты, за глаза звали Тимирязева «сын памятника»».*

Непочтительные юнцы не подозревали, насколько точным было это прозвище. Их профессор был подкидышем – и только «по Высочайшему повелению Самодержца Всерос-

²¹ Тимирязев А. К. Кинетическая теория материи. Учпедгиз, М., 1939.

сийского, нисходя на всеподданнейшее прошение Ординарного Профессора, Статского Советника Климента Аркадьевича Тимирязева» в 1888 году было дозволено восьмилетнему *«воспитаннику его Аркадию принять фамилию его воспитателя, отчество по его имени и пользоваться правами Личного Дворянства»*²².

Так что выдающийся биолог не отвечал за своего приемного сына биологически. А совершил ли он педагогические ошибки, вряд ли можно узнать. То ли он «мало порол» своего воспитанника, помня несчастные обстоятельства его появления на свет, то ли слишком его опекал, пристраивая в хорошие – лебедевские – руки и не соразмеряя это с природными задатками приемыша. Масштаб личности отца мог раздуть амбиции сына – неважно, приемного или родного, но не слишком одаренного.

А как же «поразительное» сходство, о котором пишет Сахаров? Когда смотришь на фотографии обоих Тимирязевых, единственное видимое сходство – профессорская бородка. Борода не выделяла старшего Тимирязева на фоне профессоров его поколения, а младшего выделяла весьма, напоминая о памятнике недалеко от университета.

Амбиции Тимирязева-сына требовали большего, чем преподавание теории газов. Прежде всего удержать в своих руках наследство Лебедева – физический факультет Московского университета. Отсутствие научного авторитета А. Ти-

²² Центральный исторический архив Москвы 418-314-827, л. 3.

мирязов возмещал маневрами. Только в 1930 году его лишили административной власти.

Вскоре после этого арестовали академика Лазарева. Через несколько недель он признал себя виновным в том, что *«информировал иностранцев по ряду вопросов, связанных с наукой»*, в частности, – *«о предполагаемых конференциях»*. В итоге, обвиненного в шпионаже Лазарева сослали на три года в Свердловск, где впрочем, дали ему возможность преподавать. В феврале следующего года приговор отменили, и Лазарев вернулся в Москву²³.

Этому аресту объяснения пока нет. Результат ли это интриг высокопартийного не-академика А. Тимирязева против беспартийного академика Лазарева, в отместку за свое административное низвержение, или всего лишь совпадение во времени? Общая репутация А. Тимирязева такому предположению не противоречит. Архивы сохранили его доносы на других потенциальных врагов советской власти. И, можно думать, не только звуковое остроумие Маяковского стояло за его ответом «Тимерзяев» на просьбу М. Булгакова придумать «профессорскую» фамилию для сатирического персонажа.

Так или иначе, в лазаревском институте разместили некий «Физико-химический институт спецзаданий», директор ко-

²³ Савина Г. А. Написано в подвалах ОГПУ (Публикация: П. П. Лазарев. Мое политическое кредо) // Вестник РАН 1995, т. 65, № 5, с. 452–460. Архив КГБ. Дело № Р 30067. ЛЛ. 7. 50, 88.

торого был в родстве с главой НКВД. Совершенно неизвестно, для каких спецзаданий больше трех лет служило здание, спроектированное для П. Н. Лебедева. Физика и историческая справедливость вернулись туда в 1934 году, когда по решению правительства Академия наук переехала из Ленинграда в Москву. В августе в здание вселился Физический институт Академии наук, родившийся незадолго до того в Ленинграде; в декабре ему было присвоено имя П. Н. Лебедева. В миру институт этот более всего известен сокращенным названием – ФИАН.

Но как же этот, во многих смыслах московский, институт родился в Ленинграде?

Отец и отчим ФИАНа: Георгий Гамов и Сергей Вавилов

Ленинград был научной столицей страны до 1934 года, пока там оставалась – с царских времен, – Академия наук. Столицу советского государства правительство переместило в Москву еще в 1918 году, но Академию оставили на старом месте. Не сразу поняли, как управиться с этим заведением, привыкшим к изрядной автономии. Только к началу 1930-х годов правительство установило контроль над Академией, опираясь и на ученых, искренне сочувствующих социализму, и на беспартийных карьеристов. При этом действовали и кнутом, и пряником – арестами и средствами на развитие

науки.

Российская физика жила вне Академии наук с ее хилым Физико-математическим институтом, или ФМИ,²⁴ когда осенью 1931 года там появился новый сотрудник – Георгий Гамов. Он вернулся в Ленинград после трехлетнего пребывания в мировых столицах физики. Вернулся с мировой славой, объяснив альфа-распад – то был самый первый успех теоретической ядерной физики. А начало отечественной славы Гамова положил пролетарский поэт Демьян Бедный, сообщивший о его успехе в главной советской газете:

До атомов добрались

СССР зовут страной убийц и хамов.
Недаром. Вот пример: советский парень Гамов,
– Чего хотите вы от таких людей?! –
Уже до атомов добрался, лиходей!
Миллионы атомов на острие иголки!
А он – ведь до чего механика хитра! –
В отдельном атоме добрался до ядра!
Раз! Раз! И от ядра остались осколки!
Советский тип – (Сигнал для всех Европ!) –
Кошунственно решил загадку из загадок!
Ведь это что ж? прямой подкоп
Под установленный порядок?

²⁴ Вавилов С. И. Физический кабинет – Физическая лаборатория – Физический институт АН СССР // УФН 1946. Т. 28. С. 1–50.

Подкоп иль не подкоп, а, правду говоря,
В науке пахнет тож кануном Октября.

Этому шедевру предпослан эпиграф, взятый из газетной новости:

«Командированный полгода назад в Копенгаген для работы в институте одного из крупнейших физиков современности – Нильса Бора, 24-летний аспирант ленинградского университета Г. А. Гамов сделал открытие, произведшее огромное впечатление в международной физике. Молодой ученый разрешил проблему атомного ядра. Известно значение атомного ядра, как области, где сокрыты гигантские запасы энергии и возможности искусственного превращения элементов. Каждый новый шаг в раскрытии его строения представляет, следовательно, совершенно исключительный научный интерес»²⁵.

Газетчик изложил суть работы Гамова ненамного точнее, чем поэт. Но то был действительно огромный успех – объяснение радиоактивности на основе только что созданной квантовой механики.

Проведя три года в «лучших домах» европейской физики, в СССР Гамов обнаружил острую нехватку научных кадров. Его приняли на работу сразу в три учреждения: Физико-математический институт Академии наук, Радиевый институт

²⁵ Демьян Бедный, «До атомов добрались» // «Правда», 25 ноября 1928. Бедный Д. Полн. собр. соч. Т. 14. Л., 1930. С. 52.

и Ленинградский университет. Согласно заполненной им анкете, немецким, английским и датским языками он владел свободно, а по-древнеегипетски читал и переводил со словарем. Без Европы за плечами он вряд ли позволил бы себе такую вольность в обращении с отделом кадров.

С собой он привез приглашение на первый Международный конгресс по ядерной физике в Риме осенью 1931 года. В повестке Конгресса значилось: «Гамов (СССР). Квантовая теория строения ядра», и он не видел причин, которые помешали бы ему сделать один из центральных докладов. Но за три года его отсутствия на родине произошли большие перемены. Началось ударное строительство сталинского социализма, централизация охватывала все новые сферы общественной жизни, включая и науку. Совершенно неожиданно для Гамова его поездка, обещавшая стать триумфом, застряла в бюрократических закоулках. И это было не единственное приглашение, которым Гамову не дали воспользоваться: приглашал Бор на конференцию в свой институт, приглашали Институт Пуанкаре в Париже и Мичиганский университет...

Научная жизнь, конечно, не сводится к международным конференциям. Теоретику для работы важнее повседневный круг общения. Особенно близко, еще со студенческих лет, Гамов общался с молодыми теоретиками из Физико-технического института – Львом Ландау и Матвеем Бронштейном. В ходу были их студенческие прозвища – Джони, Дау и Аб-

бат, – и название их компании – «Джаз-банд». Уже самостоятельные исследователи, не нуждающиеся в научном руководстве, они хотели заниматься физикой на мировом уровне. Творческое свободолобие плюс молодость (старшему из них – Гамову – было двадцать семь) толкали к действиям, от которых старшее поколение чувствовало себя неуютно.

Одна из импровизаций «Джаз-банды» и привела к рождению ФИАНа. Впрочем, Гамов и его друзья имели в виду другое – они хотели создать небольшой Институт теоретической физики. Это почти не требовало затрат – теоретику для работы достаточно бумаги и карандаша. Были и стены, в которых институт мог поселиться. В конце 1931 года Гамов подал докладную записку с предложением разделить Физико-математический институт Академии наук на два – Математический и Физический, *«придавши Физическому институту роль всесоюзного теоретического центра, потребность какового резко ощущается в последнее время»*. Первой задачей будущего института Гамов назвал разработку *«вопросов теоретической физики и смежных дисциплин (астро- и геофизики) на основе диалектико-материалистической методологии...»*²⁶ Последние слова написаны поверх зачеркнутых *«в согласии с современным материалистическим мировоззрением»* – Гамову, видно, объяснили, что он отстал от политической терминологии текущего момента.

События развивались энергично и на высшем академиче-

²⁶ Архив РАН 2-1/1932-6, л. 52.

ском уровне. Директор Физико-математического института, академик А. Н. Крылов, поддержал идею Гамова. Нашлись, однако, и противники: камнем преткновения стало то, что для Гамова и его товарищей было краеугольным камнем – сосредоточить институт на теоретической физике.

В ходе централизации советской науки росло влияние руководителей. Хотя в 30-е годы это были в основном подлинные ученые, преданные науке, непомерное их влияние действовало порой негативно. Крупнейшими физическими институтами тогда руководили академики-экспериментаторы Иоффе и Рождественский, но эксперимент с Институтом теоретической физики у обоих не вызывал никакого сочувствия. Их многое различало, но не взгляды на соотношение теории и эксперимента.

Не помогло даже то, что в разгар баталий Гамова избрали в Академию наук. Чтобы ощутить напор «Джаз-банда» на академических «зубров», прочтем письмо, которое в ноябре 1931 года Ландау написал Петру Капице²⁷:

*«Дорогой Петр Леонидович,
Необходимо избрать Джони Гамова академиком.
Ведь он бесспорно лучший теоретик СССР. По этому
поводу Абрау (не Дюрсо, а Иоффе) из легкой зависти
старается оказывать противодействие. Нужно
обуздать распоясавшегося старикана, возомнившего*

²⁷ П. Л. Капица, член-корреспондент Советской и Британского Королевского общества, работал тогда в Англии. Письмо Ландау от 25. 11. 1931 из архива П. Л. Капицы любезно предоставил П. Е. Рубинин.

о себе бог знает что. Будьте такой добренький, пришлите письмо на имя непременно секретаря Академии наук, где как член-корреспондент Академии восхвалите Джони; лучшие пришлите его на мой адрес, чтобы я мог одновременно опубликовать таковое в «Правде» или «Известиях» вместе с письмами Бора и других».

Больше, однако, помог другой отечественный «старикан», директор Радиевого института В. И. Вернадский, рекомендовавший Гамова в Академию.²⁸ И 29 февраля 1932 года его избрали в членкоры.

За день до того общее собрание Академии постановило разделить ФМИ на два самостоятельных института – Институт математики и Институт физики. Гамов набросал план нового института, согласно которому: *«Ин-т теор. физики является центральным учреждением, занимающимся разработкой основных проблем современной теоретической физики на основе материалистического мировоззрения»*.

План направили на отзыв академикам-физикам. Иоффе решительно возражал против создания института теоретической физики вместо *«в основном экспериментального института, связанного четкими взаимоотношениями с Физико-техническим институтом как безусловно ведущим институтом Союза»*. Рождественский также считал, что *«устройство в СССР специально теоретического ин-*

²⁸ Архив ГРИ 315-2-90, л. 6.

ститута вредно, так как теоретики должны работать в больших физических институтах (Физико-технический, Оптический) рядом с многочисленными экспериментаторами, способствуя их работе и получая от них стимулы к своим изысканиям...»

Поворотным стало совещание 29 апреля, на котором Рождественский «предлагает просить Президиум созвать пленарное совещание в количестве 7 академиков-физиков в ближайшее время до лета и высказывает предположение, что академик Вавилов тоже заинтересован вопросом о Физическом ин-те в связи с возможным его избранием директором ин-та.... Увеличение штата теоретиков нецелесообразно, надо главным образом, усилить экспериментальную часть».

Ландау попытался спасти дело, возразив, что «теоретическая физика в организуемом институте должна играть большую роль и не являться чем-то придаточным.... Это важно тем более, что она играет большую роль и для экспериментальной физики, примером чего может служить разработка вопроса о тонкослойной изоляции, которая проводилась без учета теоретических данных, в результате чего потрачено много средств, не давших никакого результата».

Присутствующие предпочли не заметить камень, брошенный в академика-экспериментатора Иоффе – только что не состоялся его триумф в технике изоляции, обещавший большой скачок в социалистическом строительстве. Отповедь

невоспитанному юнцу-теоретику дал Рождественский, который заявил, что в новом институте *«теоретизация должна проводиться аналогично с другими институтами»* и что *«теоретики неправильно ориентируют свою работу, проводя ее вдали от экспериментаторов»*. Иоффе в благодарность присоединился к Рождественскому и предложил *«академику Вавилову переехать в Ленинград, чтобы занять пост директора Физического ин-та»*.

Начало конца гамовской предыстории ФИАНа можно усмотреть в заключительной фразе обсуждения: *«иметь в виду ак. Вавилова, но не выносить сейчас окончательного решения, т. к. вопрос о кандидатуре ак. Вавилова на пост директора Физического ин-та ставится на данном совещании впервые»*²⁹.

Гамов присутствовал на совещании, но не выступал. Он понял, что битва проиграна.

7 мая 1932 года Сергей Вавилов дал отзыв на план Гамова: *«Не зная фактического состава, средств и предыдущих работ Физического института Академии, я предполагал отложить мое суждение о тематическом плане И-та, присланном мне, до поездки в Ленинград. К сожалению, поездка долгое время не могла состояться и я должен ограничиться сообщением следующих замечаний. Проблемы и конкретные темы плана, касающиеся строения ядер, атомов и молекул в обычных и исключительных внутриядерных усло-*

²⁹ Архив РАН 204-1-4, л. 17-20.

виях являются, разумеется, важнейшими и интереснейшими вопросами современной физики и астрофизики и, конечно, эти же проблемы стоят на очереди многих европейских и американских физических институтов. Вместе с тем ограничение работы Института исключительно столь трудными вопросами, естественно, ставит под сомнение выполнимость такого плана, особенно в течение года. Не зная состава и сил Института, я не берусь судить о количественной величине вероятности выполнения плана, но полагаю, что некоторое сокращение трудных принципиальных тем и соответственное увеличение числа тем более конкретных и легких было бы желательным».

Умеренность и хорошие манеры видны сразу. Хорошо известны были также здравый смысл и широкое понимание физики сорокалетним профессором Московского университета, только что избранным в академики. С ним иметь дело было легче, чем с «Джаз-бандом» теоретиков. Вскоре Вавилов начал заботиться о новорожденном ФИАНе, а в сентябре официально стал его директором³⁰.

Сотрудником ФИАНа оставался и «отец новорожденного» – Гамов. Но неудача с Институтом теоретической физики, похоже, окончательно убедила его, что он в клетке, и даже не в золотой. Он пытался выбраться из этой клетки летом 1932 года на байдарке через южную границу СССР и зимой, на лыжах, через северную, но без успеха.

³⁰ Архив РАН 411-3-124, л. 10, 18, 19, 38.

В октябре 1933 года помог Сольвеевский конгресс, посвященный физике атомного ядра. На этот раз Гамову разрешили поехать, и в Россию он уже не вернулся. Дверью он не хлопал, и еще целый год считался находящимся в заграничной командировке. Вавилов упомянул его даже в статье 5 ноября 1934 года, посвященной переезду ФИАНа в Москву и грядущему его превращению во «всесоюзный научный центр физики».³¹

В Москве имелись реальные предпосылки для такого превращения, и Вавилов их хорошо знал. Главная предпосылка – школа Мандельштама, которая к тому времени расцвела в Московском университете.

³¹ Вавилов С. И. Физический институт // Правда 5 ноября 1934, с. 6.

Глава 3. Леонид Мандельштам: учитель и школа

Консультант Электротреста в Московском университете

Московская физика пребывала в унылом состоянии, когда летом 1924 года консультант Электротреста в Ленинграде Леонид Мандельштам получил письмо из Москвы:

«Глубокоуважаемый Леонид Исаакович!

Я уже давно хотел обратиться к Вам с этим письмом, но некоторая неясность положения удерживала меня. Сегодня, наконец, оно выяснилось настолько, что я имею возможность писать Вам. Речь идет о Вашей кандидатуре на кафедру теоретической физики в Московском Университете. Вы, вероятно, так или иначе знаете, что Ваша кандидатура была выдвинута нами, после смерти С. А. Богуславского, наряду с кандидатурами Epstein'a и Ehrenfest'a». «По глубокому убеждению многих из нас, Вы являетесь последней надеждой на оздоровление Физического Института Московского Университета. Только появление такого лица, как Вы, может положить начало формированию кружка людей, желающих и могущих работать, положит конец бесконечным

интригам, совершенно пропитавшим всю почву института. Есть немалая группа студентов, жаждущих настоящего научного руководства и несмотря на свою молодость уже разочаровавшихся в теперешних руководителях института.

По мысли С. А. Богуславского кафедра теоретической физики была учреждена в качестве «Кабинета теоретической физики с лабораторией» – так что у Вас открывается возможность поставить ряд экспериментальных работ. В настоящее время в распоряжении кабинета теоретической физики лишь две комнаты. Но если бы с Вашим появлением потребовалось бы увеличение площади, то я не сомневаюсь в возможности этого. Итак, я думаю, что Вы найдете в Москве ряд людей, которые горячо ждут Вашего приезда и из них сможете создать вокруг себя кружок работающих.

К отрицательным сторонам дела относится, как Вам, конечно, хорошо известно, низкая оплата. Вероятно, Вы могли бы рассчитывать также и на иные источники, в частности, на Госиздат. Что касается квартиры, то мне кажется, Вы могли бы поставить условием предоставление Вам квартиры, и я думаю, что у Университета нашлась бы возможность Вам ее предоставить. Извините, что я беру на себя смелость писать обо всем этом: мне очень страшно, что Вы сразу

и решительно откажетесь.

Всего хорошего. Искренне уважающий Вас Гр. Ландсберг»³².

В Московском университете Мандельштам начал работать осенью 1925 года. Обращаясь к нему с просьбой, почти мольбой, Григорий Ландсберг вряд ли знал, что упомянутый в письме Пауль Эренфест, до того, как занял престижную кафедру Лоренца в Голландии, в 1912 году писал Мандельштаму: *«Если бы я попал в Страсбург, то охотно занялся бы под Вашим руководством какой-либо экспериментальной работой»*. Или что в 1913 году Эйнштейн отправил открытку в Страсбургский университет: *«Дорогой г-н Мандельштам! Я только что рассказал на коллоквиуме о Вашей красивой работе по флуктуациям поверхности, о которой мне сообщил Эренфест. Жаль, что Вас самого тут нет»³³.*

³² Письмо Г. С. Ландсберга Л. И. Мандельштаму, 18 июня 1924 // Архив РАН 1622-1-75, л. 1-1об.

³³ Академик Л. И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. М.: Наука, 1979. С. 57, 58.

Schweizer Landesausstellung

15. Mai

15. Okt.



Exposition Nationale Suisse
Esposizione Nazionale Svizzera

Postkarte. Carte

Cartolina pos.



Herrn Dr. Handelstaun

Universität

Strassburg

Lieber Herr Handelstaun! Ich habe soeben im Kolloquium über Ihre schöne Oberflächenschwankungsarbeit vorgetragen, von der mir schon Ihnen fest erzählt hat. Schade, dass wir Sie nicht selbst bei haben. Mit dem besten Grusse Ihr

A. Einstein

Reichhinterl. Ishiwara
G. Nordström
J. J. Kery
O. A. ...
G. D. ...
M. & ...

Открытка, отправленная в 1913 году Эйнштейном

из Цюриха в Страсбург: «Дорогой г-н Мандельштам! Я только что рассказал на коллоквиуме о Вашей красивой работе по флуктуациям поверхности, о которой мне сообщил Эренфест. Жаль, что Вас самого тут нет». Рядом с подписью Эйнштейна расписались участники его семинара.

Ландсберг, однако, безо всяких архивных свидетельств понимал, что консультант Электротреста – ученый европейского масштаба. Такой человек был необходим, чтобы вытащить физику Московского университета из трясины научной посредственности и интриг. Не менее важны для этого были и другие качества Мандельштама, о которых Ландсберг сказал 20 лет спустя:

«При первых же встречах с ним я был очарован необыкновенной мягкостью Л. И. и почувствовал, что с этим знакомством в мою жизнь входит человек не только большого ума, но и большой души. ... От Л. И. можно было услышать порицание за недостаточную мягкость речи и несдержанность выражений. Но твердости поведения он требовал всегда и никогда не рекомендовал уступчивости. Слово «суровость» меньше всего подходит к образу Л. И., всегда искренне мягкому, человечному и доброму. И тем не менее ничье суждение не было более суровым, когда дело касалось какого-либо компромисса. И это ощущалось всеми, кто

приходил с ним в соприкосновение»³⁴.

Отношение Ландсберга разделял Сергей Вавилов. Оба закончили Московский университет (в 1913 и 1914 годах), лишь немного соприкоснулись с самим Лебедевым, но вполне ощутили атмосферу распри между его учениками, которая подавила московскую физику. Поэтому Ландсберг и Вавилов – уже не мальчики и совсем не ученики Мандельштама, – увидев в нем сочетание научного и морального масштабов, так настойчиво добивались его приглашения в Московский университет и с такой готовностью приняли его руководство.³⁵ Это говорит, впрочем, и о них самих.

³⁴ Ландсберг Г. С. Исследования Л. И. Мандельштама в области оптики и молекулярной физики // Академик Л. И. Мандельштам. 1979. С. 96.

³⁵ Вавилов С. И. История физического института Московского Университета со времен революции. Рукопись (1932). Библиотека МГУ, ОРКиР. Сергей Иванович Вавилов. Очерки и воспоминания. Изд. 3. М.: «Наука», 1991. С. 185.



Леонид Мандельштам (1879-1944)

«В комнате [И. Е. Тамма] была та же обстановка, которую я потом видел на протяжении десятилетий; над всем главенствовал письменный стол, засыпанный десятками пронумерованных листов с непонятными мне вычислениями, над столом – большая фотография умершего в 1944 году Леонида Исааковича Мандельштама, которого Игорь Евгеньевич считал своим учителем в науке и жизни. (Это были, как я убежден, не просто слова, а нечто действительно очень важное для И. Е.)» [Андрей Сахаров. «Воспоминания»]

Вначале только один из сотрудников Мандельштама в МГУ был его учеником в обычном смысле слова – Игорь Тамм. Его научный путь особенно ярко говорит об еще одном замечательном даре Мандельштама – учительском.

Путь Тамма в науку

Рассказывая о своей первой встрече с Таммом, Сахаров вспоминал: *«В комнате была та же обстановка, которую я потом видел на протяжении десятилетий; над всем главенствовал письменный стол, засыпанный десятками пронумерованных листов с непонятными мне вычислениями, над столом – большая фотография умершего в 1944 году Леонида Исааковича Мандельштама, которого Игорь Евгеньевич считал своим учителем в науке и жизни»*. Уходя тогда от Тамма, Сахаров получил для изучения две книги на немецком языке и неопубликованную рукопись Мандельштама о

квантовой механике.

Жизненные обстоятельства настолько препятствовали научному образованию Тамма, что лишь действительно замечательный учитель мог их скомпенсировать. Достаточно сказать, что первую научную работу Тамм опубликовал в 29 лет, а только что упомянутую немецкую книгу о теории относительности написал 20-тилетний автор. Для физика-теоретика, которому предстоит нобелевское признание, первое на много удивительнее. «Физика – игра молодых», гласит афоризм. А в молодые годы Тамма врезалась российская революция. Уже подростком – страстным, искренним и не лишенным честолюбия, – он оказался во власти двух сил: науки и социализма. Семнадцатилетний Игорь записал в дневнике: *«Наука меня не удовлетворит, личное благо (в грубом смысле – деньги, кутежи) только самообман для меня, мещанином не буду. Остается только революция. Но сможет ли это оказаться всецело поглощающим? Вопрос...»*³⁶

Нетрудно понять его родителей, которые отправили его после окончания гимназии учиться в Эдинбургский университет – подальше от революции. Он согласился лишь на год, и в Британии совмещал науку, студенческий социалистический кружок, нелегальные русские издания и общение с русскими эмигрантами. Вернулся в Россию он накануне мировой войны и поступил в Московский университет. Физика

³⁶ И. Е. Тамм в дневниках и письмах // Капица. Тамм. Семенов. В очерках и письмах, М., ВАГРИУС– Природа, 1998, с. 245–286.

там – после ухода Лебедева – пребывала в жалком состоянии. Электродинамика Максвелла, которую на рубеже веков окончательно подтвердили опыты Лебедева, для занявшего его место преподавателя была все еще слишком сложна³⁷.

Такой уровень науки не мог удовлетворить природный темперамент Тамма и перевесить его чувство социальной ответственности. Двадцатилетний студент Физмата, не знающий, что ему предстоит написать первый русский курс электродинамики, записывает в дневнике:

«К черту науку. Одно фарисейство... Господская это выдумка, наука, – сколько хороших людей от жизни оторвала, не она бы – пошли бы они по другой дорожке и здорово господам понапакостили. Господи, да разве «человек науки» – слово-то какое гордое – живет? Это какой-то суррогат жизни, суррогат нелепый, кошмарный. Лучшие руки-ноги себе отрубить... Да это какой-то алкоголизм мысли, да хуже: водка на время тебя от жизни отрывает, а мысль норовит навек заполнить и все остальное в тебе высушить.» «Я замалчивал перед собой страх перед наполненной бедствиями «политической» жизнью. Да, так вот, я допускал будущее, посвященное науке. И не видел, что это было бы смертью души. В конце концов тем же интеллигентным мещанством, страх перед которым, может быть, единственный глубокий страх

³⁷ Воспоминания о И. Е. Тамме. М.: ИздАТ, 1995, с. 21.

Этот страх летом 1915 года отправил Тамма медбратом на фронт и привел его в партию меньшевиков-интернационалистов. Он выступал на митингах, писал политические брошюры о братстве рабочих всех стран. При этом, однако, сожалел в дневнике: *«все никак не могу найти работы 1) интересной, 2) важной, 3) поглощающей время целиком, а то мне все кажется, что я преступно бездельничаю»*³⁹.

После Февральской революции Тамма выбрали в Совет Елизаветграда и в июне 1917-го направили на Первый Всероссийский съезд советов рабочих и солдатских депутатов. Он узнал, что такое *«большая политическая жизнь»*, и стал более зорким: *«Воочию дважды убедился, что большевизм в массе существует только как демагогический анархизм и разнузданность. Конечно, это не относится к его вождям, которые просто ослепленные фанатики, ослепленные той истиной, действительно большой истиной, которую они защищают, но которая мешает им видеть что бы то ни было помимо ее»*⁴⁰.

Сейчас легко оценить проницательность двадцатидвухлетнего студента-физика за несколько месяцев до прихода большевиков к власти. Но и успех переворота не помешал ему видеть: *«Свершилась «Великая пролетарская револю-*

³⁸ И. Е. Тамм в дневниках и письмах, с. 247.

³⁹ Там же. С. 256.

⁴⁰ Там же. С. 258.

ция», а у меня не то чтобы особого энтузиазма, а наоборот, меньше работать хочется, чем до «революции». Начинает что-то накапливать против большевиков у меня... Соприкоснулся с наукой, и она меня вновь поманила. Останусь ли политиком и после, когда все уляжется? Сейчас, в данную минуту, кажется мне это более чем сомнительным»⁴¹.

«Действительно большая истина» социализма была целью и большевиков и меньшевиков. Разница в том, что для большевиков эта цель оправдывала любые средства. А меньшевики догадывались, что некоторые средства могут разрушить саму цель, выступали за эволюционное развитие социализма средствами парламентской демократии в сотрудничестве с другими партиями.

Несоответствие цели и средств, которое Тамм увидел в политике, навсегда увело его оттуда под власть другого своего устремления – науки, но до конца жизни усвоенный в юности идеал социализма оставался для него «действительно большой истиной». Теоретически он еще уравнивал две сферы: *«Только творец – человек; творчеством он выделяется из копошащейся массы людшек. Род творчества безразличен – научное или политически-общественное, все равноценно»*⁴². Так он писал весной 1918 года из Киева, куда после окончания Московского университета его занес вихрь Гражданской войны. Однако фактически и в досоветском

⁴¹ Там же. С. 262.

⁴² Там же. С. 263.

Киеве, и в белом Крыму он занимался только физикой. Изучал немецкие физические журналы, попавшие в Киев благодаря германской оккупации. В Симферополе вел практические занятия по физике в Таврическом университете.

Преподавание, конечно, помогает самообразованию, но вряд ли Тамму удалось бы восполнить научное безлюдье Московского университета и ненаучные обстоятельства Гражданской войны, если бы осенью 1920 года он – по совету знакомого профессора-биолога Таврического университета, – не отправился в Одессу к Мандельштаму. *«В Л. И. Мандельштаме я нашел учителя, которому я обязан всем своим научным развитием»*⁴³, – напишет он два десятилетия спустя. Это было действительно огромной удачей – после запустения Московского университета, и беспризорничества военных лет, Тамм получил первоклассного учителя, за спиной у которого было высшее европейское образование в Страсбургском университете и преподавание там же в течение десяти лет.

Страсбургскую школу физики основал Август Кундт сразу после Франко-прусской войны. Из этой школы вышел первый нобелевский лауреат по физике В. Рентген, из нее же вышли П. Лебедев и Ф. Браун, учитель Мандельштама. С 1903 года Мандельштам работал ассистентом Брауна, в 1913-м получил звание профессора, а в 1914-м, накануне войны, вернулся в Россию.

⁴³ Архив РАН 411-3-308, л. 14.

Сорокалетний европейский профессор в расцвете творческих сил десять лет не мог найти места для приложения этих сил. Петербург, Тифлис, Одесса... «*Ни приборов, ни книг, ни журналов, ни настроения... О публикациях нет и речи*», – писал он Рихарду фон Мизесу, математику, с которым подружился в Страсбурге. Если бы не продовольственные посылки Мизеса, голод и сыпной тиф могли бы добавить к списку жертв Гражданской войны и профессора Мандельштама. Не меньше значили посылки с книгами и журналами – ведь в мировой физике продолжалась революция, захватывающе интересная. Что бы чувствовал музыкант, лишенный своего инструмента и даже возможности слушать музыку? Это стояло за отчаянной фразой из письма: «*Все стремление мое направлено сейчас на одну цель – снова заниматься наукой в Германии*»⁴⁴.

И все же нет худа без добра. Тамму повезло, что он приехал к Мандельштаму именно в такое бесплодное для того время. Истосковавшийся по научному общению, Мандельштам весь свой научный пыл, знания и педагогический дар направил на молодого физика. Два года их общения дали возможность недоученному выпускнику Московского университета выйти на европейский уровень науки, а впоследствии сделать первоклассные работы, включая теорию излу-

⁴⁴ Письма Л. И. Мандельштама из Одессы Р. Фон Мизесу в Страсбург 30 октября 1918 и в Берлин 14 марта 1922 // Richard von Mises Papers, Harvard University Archives HUG 4574. 5.

чения «сверхсветовых» электронов, принесшую ему нобелевскую премию. Эти работы он делал, одновременно помогая своему учителю выводить на европейский уровень новое поколение физиков – ту самую *«группу студентов, жаждущих настоящего научного руководства»* из письма Ландсберга. Среди них были А. А. Андронов, А. А. Витт, М. А. Леонтович, С. М. Рытов, С. Э. Хайкин, С. П. Шубин.

Школа Мандельштама в физике и в жизни

Свой путь в науке Мандельштам начал с радиофизики, когда эта область только зарождалась, под руководством Брауна, достижения которого в этой области отмечены Нобелевской премией 1909 года. Радио тогда было передним краем и науки, и техники. Торжествовала электродинамика Максвелла, и электромагнетизм считался единственной силой, отвечающей за свойства вещества и света. Последнее слово науки стремительно воплощалось в высоконаучную технику радио. Участвуя в этом воплощении, Мандельштам глубоко освоил и развил теорию колебаний, которая служит «интернациональным языком», как говорил он, для самых разных областей физики.

Теория колебаний и ее важнейшие приложения – радиофизика и оптика, – на всю жизнь остались в центре интересов Мандельштама, хотя сама область его интересов «непре-

рывно расширялась и углублялась», по свидетельству Н. Папалекси – его друга со Страсбурга и до конца жизни⁴⁵. В область эту вошли обе революционные идеи, преобразившие физику: кванты и относительность. Обе возникли в лоне электромагнетизма: первая статья по теории относительности называлась «К электродинамике движущихся тел», а первая квантовая идея была выдвинута, чтобы объяснить взаимодействие света с веществом.

Мандельштам, по существу, не делал различия между наукой чистой и прикладной: *«математика, физика и техника так тесно переплетаются, что нет ни потребности, ни возможности расчленить живое единое целое на отдельные части»*⁴⁶. Фундаментальные проблемы физики занимали его наравне с проблемами радиотехники. 1930-е годы были отмечены высоконаучной дискуссией о природе квантовой теории. Один из ее отцов-основателей, Эйнштейн, стремясь к классической ясности, задавал своим коллегам – и прежде всего Бору, – каверзные вопросы о недостаточности теории. Речь шла о хитрых мысленных экспериментах, о кошке ни мертвой и ни живой, о свободной воле электрона, а в сущности – о природе научного знания. Ровесник Эйнштейна Мандельштам, по словам Тамма, *«сразу же проводил*

⁴⁵ Папалекси Н. Д. Леонид Исаакович Мандельштам // Академик Л. И. Мандельштам. 1979. С. 12.

⁴⁶ Мандельштам Л. И. О научных работах А. Н. Крылова (1943) // Академик Л. И. Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. М., Наука, 1979. С. 284.

анализ и находил опровержение каждой очередной критической статьи Эйнштейна. Когда мы просили его опубликовать свои соображения, он всегда отказывался на том основании, что, мол, Эйнштейн – такой великий человек, что наверное, знает что-то, чего он сам, Леонид Исаакович, не знает. Проходило несколько месяцев, появлялась ответная статья Н. Бора, и всегда оказывалось, что ее доводы совпадали с соображениями Леонида Исааковича»⁴⁷.

Когда говорят об универсальности физика, обычно имеют в виду, что он может работать в разных областях своей науки, но все же – в XX веке, – в пределах либо теории, либо эксперимента. Мандельштам был одним из редких исключений. Он был профессионально свободен в обеих частях единой науки. Столь же органично в его размышления входили вопросы теории познания, остро поставленные физикой. Эти вопросы он включал в свои лекции, не заботясь о том, совместимы ли его взгляды с правящей идеологией. Мандельштам

⁴⁷ Тамм И. Е. Характерные особенности творчества Леонида Исааковича Мандельштама // Тамм И. Е. Собр. научных трудов. Т. 2. М., Наука, 1975. С. 456–7. Сохранилось письмо Тамма своему учителю из Кембриджа, куда приехал летом 1931 года: «в связи с опытом «трех авторов» [мысленный эксперимент, предложенный Эйнштейном на Сольвеевском конгрессе 1931 года], который мы обсуждали, когда последний раз виделись, Вы, конечно, были совершенно правы. Что же касается вопросов Григ. Сам. [Ландсберга] – что будет, если затвор взвешивать вместе с ящиком (у меня на этот счет была неправильная идея), то оказывается, что Бор очень долго «носился» с этим вопросом, так что в лаборатории шутки ради даже изготовили «модель» прибора» [Письмо И. Тамма Л. Мандельштаму 20. 6. 31 // Академик Л. И. Мандельштам. 1979. С. 67–8.]

считал родной страной всю физику в целом. Этот его «научный космополитизм» вместе с педагогическим даром объясняет разнообразие его учеников: от радиоинженеров до теоретиков в области физики элементарных частиц.

Пример его видения науки – доклад на Общем собрании академиков в 1938 году. Тема звучала не слишком увлекательно: «Интерференционный метод исследования распространения электромагнитных волн». Но вот что записал в дневнике В. И. Вернадский, геохимик по специальности: *«Вечером в Академии – интересный и блестящий доклад Мандельштама. Я слушал его, как редко приходилось слушать. Отчего-то вспомнился слышанный мной в молодости в Мюнхене доклад Герца о его основном открытии»* – то есть об экспериментальном обнаружении электромагнитных волн. Мандельштам в своем докладе не просто подытожил некие исследования, он их представил как органическую часть развивающейся науки. Без каких либо ухищрений и внешних эффектов, он свел воедино радиотехнические изобретения и философские уроки квантовой физики, ход исторического развития чистой науки и перспективы практических применений. Это была картина живой физики, передающая ее дух неспециалистам и углубляющая понимание коллег.

Разнообразные таланты, которые быстро и мощно расцвели под влиянием Мандельштама, были схожи в своем отношении к учителю. Их чувства любви и уважения порой ка-

жуются преувеличенными и непонятными – никаких признаков проблемы отцов и детей. О Мандельштаме его научные «дети» говорят в столь возвышенных тонах, что напрашивается сравнение с парадным стилем эпохи сталинизма.

Однако был у Мандельштама и крупный недостаток, который, как и положено, был продолжением его достоинств и потому помогает их понять и понять тональность высказываний его почитателей – ему недоставало честолюбия. Даже того, называемого иногда «здоровым», без которого творческая личность кажется невозможной. Ведь, говоря новое слово – в науке, искусстве, технике, – человек считает себя вправе сказать это новое слово раньше других и вопреки их молчанию, и, значит, готов считать себя умнее, смелее других.

Мандельштаму хватало смелости браться за проблемы, над которыми ломали головы величайшие теоретики – Эйнштейн и Бор, и предлагать свои решения этих проблем в кругу сотрудников и учеников, но недоставало честолюбия, чтобы спешить опубликовать свое решение, «застолбить» свой приоритет.

Его занимала наука сама по себе, а не спортивная ее сторона – кто раньше. Он не спешил с публикациями, проверяя и перепроверя полученный результат. Сотрудникам и коллегам приходилось убеждать, уговаривать его отправить работу в журнал. Но тем, кто общался с ним повседневно, было ясно, что это шло от чувства ответственности перед наукой –

от его морального чувства.

Откладывая публикацию об открытии, сделанном им совместно с Ландсбергом, он упустил Нобелевскую премию 1930 года. Они открыли новый тип взаимодействия света с веществом, но не спешили опубликовать свой результат – и премию получил опередивший их на несколько недель индийский физик Ч. Раман.

О научной сдержанности Манделъштама его соавтор сказал, что она *«проистекала отнюдь не из того, что Л. И. недооценивал значения полученных результатов, наоборот, он очень хорошо его понимал и поэтому считал себя особенно обязанным не выступать с важными утверждениями без самой тщательной проверки»*⁴⁸.

В данном случае в задержку публикации вклад внесла и отечественная история. След этого остался в письмах того времени другу семьи Рихарду фон Мизесу после перерыва в переписке более года: *«Вы долго от нас не имели известий, потому что у нас тут были разные неприятности с нашими родными и не было настроения писать»*. *«У нас за последнее время были не очень радостные дни. Много семейных забот и тому подобного, они и сейчас не совсем прошли»*⁴⁹. «Неприятности» и «семейные заботы» – это аресты.

⁴⁸ Ландсберг Г. С. Исследования Л. И. Манделъштама в области оптики и молекулярной физики // Академик Л. И. Манделъштам. 1979. С. 94.

⁴⁹ Письма Л. С. и Л. И. Манделъштамов Р. Фон Мизесу 24 января и 9 февраля 1928 // Richard von Mises Papers, Harvard University Archives HUG 4574. 5.

Память Евгения Фейнберга сохранила сцену, относящуюся к тому времени: *«В комнату входит Л. И. с мокрым фотоснимком в руках, он разглядывает спектр и задумчиво говорит: «Вот за такие вещи присуждают Нобелевские премии...» На это жена ему возбужденно восклицает: «Как ты только можешь думать о таких вещах, когда дядя Лева в тюрьме!?»»*⁵⁰

Григорий Ландсберг, не получив «из-за Мандельштама» Нобелевскую премию, получил нечто более важное: *«Я был уже не мальчиком, когда впервые встретился с Л. И. Теперь я уже пожилой человек. Но я не стыжусь признаться, что на протяжении двух десятилетий моей близости с Л. И. я, принимая то или иное ответственное решение или оценивая свои поступки и намерения, задавал себе вопрос – как отнесется к ним Л. И.» «Я мог не соглашаться с Л. И., особенно когда речь шла о тех или иных практических шагах, но никогда у меня не было сомнения в правильности морального суждения Л. И. о людях и поступках. И я надеюсь, что воспоминание о Л. И. будет сопровождать меня в оставшиеся на мою долю годы и будет служить источником моральной силы, как в предшествующие счастливые годы этим источ-*

⁵⁰ Евгений Львович Фейнберг, беседа 1. 5. 98. Для «дяди Левы», Льва Исаевича Гуревича, приговор к смертной казни был заменен на ссылку после ходатайства профессоров МГУ Л. И. Мандельштама и А. Г. Гурвича перед Вышинским – тогда ректором МГУ, будущим генеральным прокурором Сталина (Н. А. Белоусова, беседа 8. 12. 98).

ником мне служили встречи и беседы с ним»⁵¹.

Ландсберг сказал это в 1944 году на заседании, посвященном памяти Мандельштама. Тогда немислимо было, что через несколько лет громко и грозно зазвучат обвинения против Мандельштама, от идеализма и космополитизма до... шпионажа. С этим невеселым временем мы еще познакомимся и убедимся, что Мандельштам оставил действительно мощный источник моральной силы, из которого черпали защищавшие его ученики. Из того же источника, быть может не сознавая это, черпал и Андрей Сахаров, пришедший в школу Мандельштама через несколько недель после смерти основателя.

Органическое соединение науки и нравственности отмечали в Мандельштаме все, знавшие его. И именно это соединение формировало атмосферу его научного окружения. Как пишет И. М. Франк, соавтор Тамма по нобелевской работе: *«Научное бескорыстие было одной из характерных особенностей Московской физической школы, основы которой заложил еще П. Н. Лебедев и которую на моей памяти развивал Л. И. Мандельштам»*⁵². Попав в поле действия Мандельштамовской школы, в поле *«непрерывного научного обсуждения»*, Франк не сразу понял, что *«в этих беседах часто излагались новые идеи задолго до их опубликования и, разуме-*

⁵¹ Академик Л. И. Мандельштам. 1979. С. 97.

⁵² Сергей Иванович Вавилов. Очерки и воспоминания. 1991. С. 23.

ется, без опасения, что их опубликует кто-то другой»⁵³.

Важная особенность Мандельштама-учителя состояла в том, что не он выбирал себе учеников, а они выбирали его. Он готов был учить всякого, кто этого по-настоящему хотел. Вступительную лекцию к курсу физики в 1918 году он закончил так: *«Занятия физикой, углубление в ее основы и в те широкие идеи, на которых она строится, и в особенности самостоятельная научная работа, приносят огромное умственное удовлетворение. Убеждать в этом я не хочу. Да и вряд ли здесь возможно убеждение. Тут каждый должен убедиться сам. Но я хотел бы, чтобы вы знали, что если кто-нибудь из вас почувствует в себе такое стремление, то для меня всегда будет большим удовольствием способствовать всем, чем я могу, его осуществлению»*⁵⁴.

Воспитывал Мандельштам исключительно собственным примером, своим способом жизни. По поводу недостойного поведения некоего физика, он сказал: *«Взрослых людей не воспитывают. С ними либо имеют дело, либо не имеют»*. Не все, прошедшие школу Мандельштама, выдержали испытания честолюбием и страхом перед властью имущими, но поразительно большая доля его учеников совмещали квалификации научную и нравственную.

О редком сочетании в Мандельштаме обычно исключających друг друга свойств говорил Тамм: *«...непередаваемая*

⁵³ Воспоминания о И. Е. Тамме. 1995. С. 347.

⁵⁴ Полн. собр. трудов Л. И. Мандельштама. Т. 3, М., Изд-во АН СССР, 1950.

доброта и чуткость, любовная мягкость в обращении с людьми сочетались в Л. И. с непреклонной твердостью во всех вопросах, которым он придавал принципиальное значение, с полной непримиримостью к компромиссам и соглашательству»⁵⁵.

Учитывая склад личности Мандельштама, можно удивляться, что ему удалось столь полно реализоваться. Главная причина – в том, что личность его притягивала и людей практического склада, готовых в реальной советской жизни обеспечивать условия для деятельности его школы. На протяжении шести лет (1930-1936) это было главным делом Бориса Гессена.

Стены и крыша научной школы

Кто такой был Борис Гессен?

«Профессиональный физик», доклад которого о Ньюtone, сделанный в 1931 г. на Международном конгрессе по истории науки в Лондоне, *«по масштабам своего влияния стал одним из наиболее важных сообщений, когда-либо звучавших в аудитории историков науки»*. Так считает Лорен Грэм, один из крупнейших западных авторитетов в истории российской науки.⁵⁶

⁵⁵ Академик Л. И. Мандельштам. 1979. С. 137.

⁵⁶ Грэхэм Л. Социально-политический контекст доклада Б. М. Гессена о Ньюtone // ВИЕТ 1993, № 2, с. 19–31. Доклад Гессена «Социально-экономические

Или же Гессен был «красным директором», задачей которого было присматривать, чтобы «научный директор» (известный физик профессор Л. Мандельштам) и сотрудники не уклонялись в идеалистических направлениях от прямой дороги диалектического материализма. Бывший школьный учитель, товарищ Гессен знал кое-что из физики, но больше всего интересовался фотографией и замечательно делал портреты хорошеньких студенток? Это из автобиографической книги Гамова, написанной в Америке 60-х годов.⁵⁷

Пусть западные историки науки чтут в Гессене одного из основоположников, а читатели научно-приключенческой книги Гамова потешаются над претензиями школьного учителя-марксиста, но в Российской истории роль Гессена была совсем иной. Он не был профессиональным физиком, не был и школьным учителем. И страсть к фотографированию девочек Гамов приклеил ему зря, – этим увлекался другой профессор МГУ, из совсем другого – тимиразевского – лагеря.⁵⁸

корни механики Ньютона» дважды переиздавался на английском языке.

⁵⁷ Gamow G. My world line. NY, 1970, p. 94.

⁵⁸ Это был Анатолий Болеславович Млодзиевский, ранее преподаватель Алфеевской женской гимназии. Его художественные фотографии выставлялись на физическом факультете и запоминались надолго. На одной из фотографий, под названием «Мотылек», на переднем плане был одуванчик с сидящей на нем бабочкой, а на заднем – не в фокусе – обнаженная девичья фигура (Б. Г. Ерозолимский, беседа 7. 12. 2004).

Главное дело Гессена началось в сентябре 1930 года, когда его – коммуниста, занимавшегося философией науки, – назначили директором Института физики МГУ. С этого начался расцвет Мандельштамовской школы.

Канун 30-х годов в советской истории называется, с легкой руки Сталина, временем «великого перелома». Его тяжелую руку страна еще не ощутила в полной мере. Сталинизм только формировался в тоталитарную систему. Вождь успел расправиться – пока что политически – с соперниками в высшем руководстве, но на других уровнях власти еще оставались люди революционного поколения, может быть и ослепленные социалистической идеей, но не подавленные страхом. Впереди еще была трагедия крестьянства и Великий Террор 37-го года.

Искать единую формулу для советской истории мешают упрямые факты, и один из них состоит в том, что в начале 30-х годов государственная власть еще не подмяла жизнь науки. Об этом свидетельствует, например, то, что в 1931 году высшей премией страны – премией им. Ленина – наряду с Мандельштамом был награжден Александр Фридман. Это награждение, пожалуй, еще более удивительно. Ведь Фридман умер (от брюшного тифа) в 1925, вскоре после того как прославил свое имя открытием – на кончике пера – расширения Вселенной. Фактически, он понял Эйнштейновскую теорию гравитации лучше ее автора, который не сразу признал

правоту русского математика. Наградили Фридмана, правда, не за космологию, а за динамику атмосферы. Но космология раньше и больше других физических теорий попала под удар партийных философов, которые ее и «закрыли» на десятилетия. И причастность к «поповской» теории могла бы перевесить всякие научные заслуги.⁵⁹ То, что не перевесила, говорит о времени.

Во всяком случае Ленинская премия Фридману делает более понятным тот факт, что назначенный новым директором Физического института МГУ Борис Гессен главной своей задачей считал заботу о школе Мандельштама. С этой задачей он успешно справлялся до самого своего ареста в 1936 году.

А чтобы понять, почему Гессен взял на себя такую заботу, надо прежде всего знать, что он был другом Тамма с гимназических лет, что они вместе, разделяя и социалистические идеалы, учились на физмате Эдинбургского университета, и вместе вернулись в Россию.

Затем на несколько лет их жизненные пути разошлись, – Гессену пришлось уехать в Петроград. Как и Тамм, он хотел продолжить учебу, однако «процентная норма» преграждала ему – еврею – дорогу в Российские университеты. Такого препятствия не было в Политехническом институте в Петро-

⁵⁹ Тем более что Фридман помимо статей в научных журналах опубликовал популярную книгу «Мир как пространство и время» (Пг., 1923; 2-изд., М., 1965), где писал о «сотворении мира из ничего» – как возможности, следующей из теории относительности, цитировал Библию и Блаженного Августина (с. 53, 101).

граде, созданном в начале века по инициативе широко мыслящего царского министра С. Ю. Витте.

Гессен учился на экономическом факультете Политеха, и одновременно был вольнослушателем на физмате Петроградского университета, – склонность к фундаментальной науке скрестилась с марксистским пониманием истории, согласно которому экономика – фундамент общественной жизни. Называя это «базисом и надстройкой», марксизм меньше внимания уделял проблеме личности, и вряд ли мог оценить вклад, который внесла «процентная норма» дореволюционного российского базиса в революционную марксистскую надстройку Гессена.

В 1919 году он вступил в партию, работал «инструктором политпросвета в Политуправлении Реввоенсовета», а с 1921 года он – член Президиума и заведующий лекторским курсом в Коммунистическом Университете им. Свердлова (занимавшем здание Университета Шанявского).⁶⁰ В таком качестве Бориса Гессена и застал Игорь Тамм, вернувшийся в Москву осенью 1922 года и тогда же объяснявший жене:

«Что такое Свердловский университет? Партийная молодежь со всей России командирруется туда на трехлетний курс для подготовки к общественно-политической работе (ряд специализаций). Формальные требования образования очень невелики, определяющим является общее развитие.»

⁶⁰ Архив МГУ 46-1л-52 (Личное дело Б. М. Гессена).

Естественные науки преподаются постольку, поскольку это необходимо для создания научного мировоззрения (Борисина формулировка)»⁶¹

Борис сразу же предложил другу место в Научной Ассоциации при этом университете, что означало паек, комнату, жалованье, занятие своей наукой и не больше 4-х часов в неделю лекций. Но дружба – дружбой, а мировоззрение...:

«Очевидно, – пишет Тамм жене, – от этого придется отказаться, так как есть одно условие – материалистическое мировоззрение в философии, науке и общественных вопросах. Между тем я могу сказать это, и то с некоторыми оговорками, только по отношению к общественным вопросам, в философии в целом у меня нет вообще твердо установленных взглядов, а что такое материализм в точных науках, я вообще не понимаю – есть наука, и все.»

⁶¹ И. Е. Тамм в дневниках и письмах.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.