

О РОССИЙСКИХ ФИЗИКАХ И НОБЕЛЕВСКИХ ПРЕМИЯХ

Ключевые слова: Нобелевская премия по физике, Нобелевские лауреаты по физике, российские физики.

Ф. М. Сабирова, к. ф.-м. н., доцент, Елабужский государственный педагогический университет

Пятого октября 2010 года двое российских физиков получили Нобелевскую премию. Андрей Гейм и Константин Новоселов разделят 1 млн евро, присужденный за создание нового материала — графена, который может произвести революцию в электронике. Однако оба лауреата давно не живут в России, а работают в Манчестерском университете в Великобритании. Это событие вновь привлекает внимание к вопросу об истории номинирований российских ученых-физиков на столь престижную премию.

В 1900 г., ровно 110 лет назад, была учреждена Нобелевская премия, высшая международная научная награда. Премия получила название в честь своего основателя, крупного ученого Альфреда Нобеля, изобретателя динамита. В завещании Нобеля, учредившего фонд, первая из пяти частей предназначалась лицам, совершившим «наиболее важное открытие или изобретение в области физики». Право выбора лауреатов Нобелевской премии в области физики принадлежит Шведской королевской академии наук, которая рассматривает кандидатуры, представленные Нобелевским комитетом по физике. Основная работа по выбору лауреатов ложится на Нобелевские комитеты, в данном случае на Нобелевский комитет по физике, который выбирается Шведской королевской академией наук и состоит из пяти членов Академии и секретаря. Ежегодно в сентябре Нобелевский комитет по физике посылает большому числу физиков во всем мире письма с предложением номинировать кандидата или кандидатов на премию следующего года. Таким образом, правом выдвижения представителей обладают не только члены Шведской королевской академии наук, но и Нобелевские лауреаты, профессора университетов «северных стран» (Швеции, Дании и т.д.), о чем было упомянуто в завещании Нобеля, и известные ученые по всему миру, получившие особые приглашения от Шведской королевской академии наук. Ко-

личество приглашенных к выдвижению достигает двух-трех тысяч ученых.

Как показывают данные о работе Нобелевского комитета [1, 2], в первое пятидесятилетие истории Нобелевских премий кандидаты были выдвинуты из относительно небольшого числа стран: Германии, США, Франции, Великобритании, Нидерландов и Италии (чтобы избежать конфликтных ситуаций, данные о работе Нобелевского комитета являются закрытыми и становятся доступными общественности через пятьдесят лет после принятия соответствующих решений). Кандидатами на Нобелевскую премию в области физики были выдвинуты лишь шесть российских физиков. Одним из первых претендентов был выдвинут создатель первой российской физической школы, первооткрыватель светового давления на твердые тела и газы Петр Николаевич Лебедев (1866–1912). Другим кандидатом на премию был основатель российской школы спектроскопии Григорий Самуилович Ландсберг (1890–1957), положивший начало изучению в СССР внутри- и межмолекулярных взаимодействий в газах, жидкостях и твердых телах. Еще одним кандидатом на премию в то время был основатель российской школы радиофизики Леонид Исаакович Мандельштам (1879–1944). В 1928 г. он открыл (совместно с Г. С. Ландсбергом и независимо от Ч. Рамана и К. Кришна-на) комбинационное рассеяние света. Индийский ученый Чандрассекар Раман за

это открытие в 1930 г. был удостоен Нобелевской премии. На премию по физике выдвигались также биолог Александр Гаврилович Гурвич (1874–1954) за создание теории биологического поля. Дважды только иностранными физиками номинировался на премию Владимир Иосифович Векслер (1907–1966), который независимо от Э. Макмиллана открыл важный для дальнейшего развития и прогресса ускорительной техники принцип автофазировки и, исходя из него, предложил ряд новых типов ускорителей. Исследователь явлений, происходящих при сверхнизких температурах, Петр Леонидович Капица (1894–1984) также выдвигался только иностранными физиками и был единственным из этого списка, удостоенным Нобелевской премии в 1978 г.

За этот же период 15 российских ученых-физиков выдвинули 33 иностранных ученых из 12 стран, 13 из которых были удостоены Нобелевскими премиями. Первым российским физиком, который был приглашен Нобелевским комитетом для выдвижения кандидатов в 1904 г., был профессор Московского университета Николай Алексеевич Умов (1846–1915), работы которого в области магнетизма, квантовой теории и теории относительности были в то время широко известны. Последним — Борис Владимирович Ильин (1888–1964), также профессор Московского университета, специалист в области молекулярной физики, который получил право представлять кандидатов в 1941 г. Они оба номинировали на Нобелевскую премию только западноевропейских физиков. Н. А. Умов выдвинул Дж. Дьюара (Англия), В. Кауфмана (Германия), К. Ольшевского (Польша), Дж. Дж. Томсона (Англия), а Б. В. Ильин — О. Гана (Германия). Дольше всех, с 1905 по 1930 г., правом представления кандидатов пользовался профессор Санкт-Петербургского университета Орест Данилович Хвольсон (1852–1934), автор знаменитого в те годы пятитомного «Курса физики». За эти годы он произвел 20 номинаций, из

которых только три касались российских физиков — Г. С. Ландсберга, П. Н. Лебедева и Л. И. Мандельштама. Приглашенные в качестве номинаторов профессора Казанского университета Дмитрий Александрович Гольдгаммер (1860–1922) и Всеволод Александрович Ульянин (1863–1931) номинировали на премию немецкого физика-теоретика М. Планка, а Д. А. Гольдгаммер еще и голландского ученого Й. Д. Ван-дер-Ваальса.

Видно, что российские ученые, выдвигавшие кандидатов на премию, хорошо понимали уровень физических исследований того периода и достаточно точно оценивали значение самих исследований. Однако тот факт, что российские физики уделяли малое внимание своим коллегам, сыграл определенную роль в решениях Нобелевского комитета. Например, неприсуждение премии Ландсбергу и Мандельштаму в 1930 г. явилось не результатом антисоветских настроений членов Нобелевского комитета, как считали многие ученые [3, 4]. После опубликования материалов Нобелевского комитета выяснилось, что главную роль сыграло невнимание или непонимание со стороны советских физиков, не предложивших кандидатур Ландсберга и Мандельштама [5]. Тем не менее, одна их номинация (со стороны О. Д. Хвольсона) все же имела место и ее, в принципе, было достаточно, поэтому частично вина за это лежит и на Нобелевском комитете. Однако грубые ошибки совершаются Нобелевским комитетом очень редко. Присуждение Нобелевских премий привлекает к себе огромное внимание и в Швеции к нему (и в Норвегии, где присуждается премия за мир) относятся очень ответственно. По правилам, Нобелевская премия может присуждаться каждый год не более, чем троим, и их выбор среди многих крайне труден (например, известно, что в 1930 г. по физике был номинирован 21 человек, в 1950 г. — 27, а в 2002 г. — 275 человек).

Но и в целом участие России в Нобелев-

ском движении, которое в период 1901–1950 г. охватывало 28 стран, было весьма незначительным. Число номинаций от российских ученых составило менее 2%, в то время как совокупное число номинаций от Германии, Франции, США и Швеции составило почти 66%. Очевидно, что такое положение не соответствовало реальному вкладу российских ученых в мировую науку. Не последнюю роль здесь играло и то обстоятельство, что западные исследователи были в целом плохо знакомы с работами российских и советских ученых. Даже в 1965 г. в период расцвета советской науки, обеспечивающей более 20% мирового информационного потока, уровень цитирования в западной научной литературе работ, выполненных в СССР, не превышал 3–4%, в то время как, например работы, выполненные в США и Великобритании, цитировались на уровне 68–88%.

Решающую роль в этом сыграла общая обстановка в мире и в СССР, приводящая к изоляции и самоизоляции СССР от Нобелевского движения. В частности, в период с 1942 по 1953 г. никто из советских ученых не участвовал в представлении кандидатов на Нобелевскую премию. По этим же причинам ряд выдающихся российских физиков не только не получили Нобелевские премии, но даже и не рассматривались Нобелевским комитетом (во всяком случае до 1950 г.). Среди них следует назвать автора пионерских работ по исследованию полупроводников А. Ф. Иоффе (1880–1960), основоположника современной космологии А. А. Фридмана (1888–1925), автора фундаментальных работ в области люминесценции, первооткрывателя эффекта «Вавилова—Черенкова» С. И. Вавилова (1891–1951), создателя экситонной теории кристаллов Я. И. Френкеля (1894–1952), одного из создателей квантовой механики академика В. А. Фока (1898–1974), первооткрывателя явления электронного парамагнитного резонанса Е. К. Завойского (1907–1976), авторов классических работ

в области ядерной физики Я. Б. Зельдовича (1914–1987) и Ю. Б. Харитона (1904–1996), автора гипотезы о строении атомного ядра из протонов и нейтронов Д. Д. Иваненко (1904–1994), создателей первых в истории человечества искусственных спутников Земли и космических аппаратов, обеспечивших выход первого человека в космос С. П. Королева (1906–1966) и М. В. Келдыша (1911–1978). Возможно, что часть из этих имен можно будет увидеть в составе номинантов на премию после того, как будут обнародованы документы Нобелевского комитета второй половины XX века.

Нужно иметь также в виду, что посмертно Нобелевские премии не присуждаются. Поэтому не успел получить премию П. Н. Лебедев. Его за открытие давления света номинировал еще в 1905 г. тот же О. Д. Хвольсон, а затем его номинировали и на премию в 1912 г., но он в том же году скончался сравнительно молодым (в возрасте 46 лет). Премию, несомненно, должен был бы получить и Е. К. Завойский за открытый им в 1944 г. электронный парамагнитный резонанс. Его несколько раз выдвигали, но в 1976 г. он скончался в возрасте 69 лет. Не успел получить премию и С. И. Вавилов, который, по мнению многих видных ученых, был «первым номером» среди авторов, открывших и объяснивших эффект Вавилова—Черенкова [5]. Но С. И. Вавилов скончался в 1951 г., немного не дожив и до 60 лет, а Нобелевская премия за эти работы была присуждена И. Е. Тамму, И. М. Франку и П. А. Черенкову только в 1958 г.

Первая премия в области естествознания, полученная российским ученым в области естествознания, была присуждена в 1908 г. Илье Ильичу Мечникову (1845–1916) премии по физиологии или медицине за труды по иммунитету. Следующая была лишь в 1956 г., когда российский ученый академик Николай Николаевич Семенов (1896–1986) получил Нобелевскую премию по химии за исследования в области цепных химических реакций. Первая же премия в

области физики была присуждена в 1958 г. академиком Игорю Евгеньевичу Тамму (1895–1971), Илье Михайловичу Франку (1908–1990) и Павлу Алексеевичу Черенкову (1904–1990) за открытие и объяснение «эффекта Вавилова—Черенкова». В 1962 г. за создание теории сверхтекучести жидкого гелия Нобелевскую премию по физике получил Лев Давидович Ландау (1908–1968). Ученые-физики Александр Михайлович Прохоров (1916–2002) и Николай Геннадьевич Басов (1922–2000) в начале 50-х годов предложили метод использования индуцированного излучения, на основе которого был создан молекулярный генератор — мазер, что привело к образованию новой области, получившей название квантовой электроники. За это открытие в 1964 г. они, совместно с американским ученым Ч. Таунсом, были удостоены Нобелевской премии. В 1978 г. выбор Нобелевского комитета пал на советского ученого Петра Леонидовича Капицу. Премия была присуждена за базовые исследования и открытия в физике низких температур, в частности, за открытие сверхтекучести жидкого гелия. В 2000 г. за открытие многослойных полупроводниковых структур была присуждена премия Жоресу Ивановичу Алферову (р. 1930). Он разделил ее с американским физиком Дж. Килби и немецким ученым Г. Кремером. За объяснение двух феноменов квантовой физики: сверхтекучести и сверхпроводимости Нобелевской премии 2003 г. были удостоены Алексей Алексеевич Абрикосов (р. 1923) и Виталий Лазаревич Гинзбург (1916–2009) (совместно с британцем Э. Легеттом).

Таким образом, по состоянию на 2009 г. десять наших соотечественников получили шесть Нобелевских премий по физике. Физика — самая успешная для российских ученых номинация Нобелевской премии, поскольку лишь 19 россиян и граждан СССР получили 15 Нобелевских премий —

значительно меньше, чем представители США (304), Великобритании (114), Германии (100) или Франции (54).

Шведская королевская академия наук удостоила двух воспитанников российской научной школы Андрея Константиновича Гейма (р. 1958) и Константина Сергеевича Новоселова (р. 1974), работающих в Великобритании, Нобелевской премии в области физики за 2010 г. Так отмечена их заслуга в создании самого тонкого в мире углеродного материала — графена. Андрей Гейм уехал из России в 1990 г., работает в Манчестерском университете, является гражданином Нидерландов. У Константина Новоселова двойное гражданство — российское и британское, он уехал из России в 1999 г. к своему учителю А. Гейму в Нидерланды, а затем в 2001 г. в Манчестер, где и были выполнены основные работы, приведшие к награде. Эти данные выявили еще одну проблему в нашей стране — начавшуюся в 90-е годы «утечку мозгов». Но это свидетельствует и том, что Россия открыта миру, и ее представители достойны и способны претендовать на высшую международную научную награду — Нобелевскую премию.

Литература

1. Финкельштейн А. М., Ноздрачев А. Д., Поляков Е. Л., Зеленин К. Н. Нобелевские лауреаты по физике: 1901–2004. — СПб.: Изд-во «Гуманистика», 2005.
2. Ларина О. В., Гитун Т. В., Пивоваров И. А., Щеглов А. В. Лауреаты Нобелевской премии. — М.: ООО «Дом славянской книги», 2006.
3. Блох А. М. Советский Союз в интерьере Нобелевских премий. — М.: Физматлит, 2005.
4. Фабелинский И. Л. Открытие комбинационного рассеяния света в России и в Индии // УФН. — 2003. — Т. 173. — С. 1137.
5. Гинзбург В. Л. Несколько замечаний о Нобелевских премиях // <http://ufn.ru/tribune/trib120404.pdf>