



Архив ДП

## **Людвиг Фаддеев: Для меня важно, как дальше будет развиваться математическая наука в России**

15.04.2014 12:38

**В марте известному петербургскому ученому, математику Людвигу Фаддееву исполнилось 80 лет. Через неделю после юбилея на общем собрании Российской академии наук ему вручили высшую награду академии – Большую золотую медаль имени Ломоносова, присуждаемую ежегодно одному российскому и одному иностранному ученому за выдающиеся достижения. Награда присуждена Фаддееву за открытия в сфере квантовой теории поля, на которой сегодня базируется физика элементарных частиц.**

Окончив физический факультет ЛГУ в 1956 году, через три года Людвиг Фаддеев защитил кандидатскую диссертацию, а еще через четыре, защитив работу по исследованиям в области квантовой теории рассеяния, получил ученую степень доктора наук. Уже в 42 года он стал академиком – одним из самых молодых в истории. За свою карьеру он написал более 200 научных работ, став одним из основателей современной математической физики, стал почетным членом академий наук десяти стран и получил бесчисленное количество престижных международных премий в области точных наук. С учетом всего, что он сделал для страны и науки, Фаддеев давно со спокойным сердцем мог бы сосредоточиться на исследованиях и преподавании. Но, не оставляя основного труда в Институте им. Стеклова, он развивает в Петербурге Международный математический центр, чтобы привлечь к работе в Северной столице когда-то уехавших за рубеж учеников, ставших учеными мирового класса, и возродить отечественную математическую школу. Казалось бы, такие масштабные задачи должно решать государство, но Людвиг Дмитриевича последние реформы Минобрнауки не радуют. А еще он чувствует ответственность за то, что останется после него.

**- Людвиг Дмитриевич, расскажите, за что вы получили высшую награду РАН?**

– В дипломе, выданном мне при вручении Золотой медали им. Ломоносова, сказано, что она присуждена мне «за выдающийся вклад в квантовую теорию поля и теорию элементарных частиц».

**- А если объяснять человеку, не связанному с математической физикой?**

– Квантовая теория поля – это наука о микроскопической структуре материи. Мы с вами и все окружающие нас предметы состоят из молекул, молекулы из атомов, атомы из электронов и ядер, ядра из протонов и нейтронов и, наконец, последние из кварков. Взаимодействие этих частиц обусловлено набором векторных полей, которым тоже

соответствуют свои частицы. Вся эта картина входит в современную стандартную модель элементарных частиц.

Построение этой модели, основанной на квантовой теории поля, заняло более 50 лет и усилий целой армии физиков-экспериментаторов и теоретиков. Развитие квантовой теории поля полно драматических моментов, взлетов и кризисов. Мне удалось принять участие в ее возрождении после второго кризиса. В 1967 году я вместе с Виктором Поповым разработал корректные правила работы с так называемыми полями Янга Миллса, исходя из математических соображений, а через два года были найдены их неожиданные продолжения в реальных взаимодействиях. Это породило возврат интереса к квантовой теории поля и построению стандартной модели. Могу гордиться, что в тексте при присуждении мне немецкой премии имени Гумбольдта сказано, что по крайней мере три Нобелевских премии невообразимы без моего предвидения.

**- Что нас ожидает дальше?**

– Построение окончательной теории элементарных частиц далеко от завершения. Важнейшая задача это понимание удержания кварков, составных частей ядерных частиц, которые не появляются в свободном состоянии. Очень важно понять, как теория тяготения Эйнштейна входит в квантовую область. Так что задач для будущего достаточно. Очень приятно видеть, что интерес молодых студентов к нашей науке последнее время увеличивается.

**- Как Вы оцениваете реформы, которые произошли в нашей системе образования?**

– Думающие люди знают, что с системой образования у нас не всё в порядке. ЕГЭ в том виде, в котором он существует, плох, но приводить новые аргументы на этот счёт мне не хочется. Скажу одно: установка на то, что образование должно давать не знания, а навыки, очень вредна. Сегодня есть расхожее мнение, что современный человек должен уметь четыре вещи: доставать деньги из банкомата, водить машину, говорить по-английски и быть коммуникабельным в обществе. На мой взгляд, этого не достаточно, чтобы быть образованным человеком. Навыки человек получает на работе, в семье. Навыкам учит жизнь. И если школа сведется только к обучению подобным вещам, можно будет говорить о целенаправленном превращении молодых людей в «рабов системы». Школа должна давать широкие знания, которые не обязаны быть прикладными. Они должны давать возможность анализировать, оценивать явления и события, опираясь на объективные факты. Это даёт возможность человеку развиваться в самых разных направлениях и быть свободным от давления навязываемых догм.

**- Что сегодня происходит с российской наукой?**

– У меня есть много вопросов к реформе Академии наук. И самый главный касается не того, кому и как управлять собственностью РАН, а методов оценки работы учёных и, следовательно, оплаты труда.

**- Из чего состоит оплата труда учёного? Что больше, зарплата или гранты?**

– Проводимая Министерством образования политика заключается в том, что зарплата не должна быть высокой, а основным источником дохода учёного должен стать грант. В инструкции по грантам сказано, что в заявке надо указать полный перечень статей, которые будут опубликованы. То есть, чтобы получить грант, учёный обязан на несколько лет вперёд составить график своих научных открытий. Надо не только написать, сколько

и каких статей будет опубликовано, но и в каких журналах, и с каким импакт-фактором по системе базы данных Web of Science (импакт-фактор – это численный показатель научной важности журнала, определяемый по его цитируемости. – Прим. ред.).

Ясно, что запланировать до, например, проведения научного эксперимента, каким будет его результат, невозможно. Нельзя предугадать, чем кончится исследование или как будет решена математическая задача. Если бы результат можно было заранее указать, то и задачу уже не надо было бы решать.

Фундаментальная наука потому и фундаментальная, что мы открываем что-то новое. То, чего никто не знает. Мы работаем, исходя из внутренней логики исследования, то есть, сначала мы проводим работу, потом, в зависимости от результатов, пишем статью, а потом выбираем подходящий по тематике журнал. А нас пытаются заставить делать всё наоборот, иначе не получишь грант. Я считаю, что гранты – это прекрасно, но для учёного зарплата должна оставаться основой.

**- Как тогда определить качество работы учёного, кому платить высокую зарплату, а кому не платить?**

– Ответом может быть только доверие научному сообществу. Об этом говорит история науки. Как думаете, как долго человечество пользуется электричеством?

**- Думаю... Не более 200 лет.**

– Сто пятьдесят, если точнее. Английский ученый Майкл Фарадей открыл электромагнитную индукцию. Максвелл написал уравнение, которое описывает это явление. Так появилось электричество, без которого сегодня мы жить не можем. Думаете, они запланировали это заранее? С перечнем статей и импакт-факторов? Два любознательных ученых придумали то, что является основой всего нашего производства. Они этим своим открытием уже оплатили фундаментальную науку на все времена. Государство, если оно просвещенное, понимает, что наука должна быть. А приложение... История показывает, что хорошая наука всегда имеет достойное приложение. Но что такое хорошая наука, может знать только профессиональный ученый, а счётные показатели и правила, разработанные чиновниками, не позволяют провести адекватную оценку. Например, по этим правилам на большой грант может претендовать только человек, у которого за последние пять лет есть минимум 20 работ. Но такие результаты почти всегда говорят о том, что он не сам писал, а подписывал работы своих учеников.

**- То есть, это невозможно?**

– Иногда возможно. В хороший период. Но создавать каждые пять лет по 20 хороших работ...

**– При реформировании науки мы стараемся брать пример с западных стран, по крайней мере, так говорится. В Европе и Америке для оценки учёных используются цитируемость и импакт-фактор?**

– Мы специально запросили 30 главных математических центров Европы и Америки, в частности, Институт Ньютона в Кембридже, Институт высших исследований в Принстоне, Институт высших научных исследований под Парижем, Боннский университет, – пользуются ли они этими библиометрическими данными для оценки работников или при приёме на работу новых специалистов. Все дали один и тот же ответ – никогда. Импакт-фактор никакого отношения к научной ценности не имеет. Это

коммерческий индекс, которым издательства пользуются для продвижения своих журналов, не более того.

**– То есть, этим индексами цитируемости никто в мире не пользуется?**

– В области математики и теоретической физики почти никто не пользуется, за другие области знаний не скажу. Разве что китайские ученые пользуются, но уровень их работ пока совсем не такой, как у ведущих мировых ученых. К тому же, свой индекс цитируемости можно «накрутить» не очень честным путём. Чтобы увеличить количество публикаций, некоторые учёные создают «творческие группы» и в этих группах статьи пишут по очереди, а подписываются под каждой, например, вчетвером. Получается, каждый написал по одной статье, а зачислилось на его счёт 4. То же самое и с цитированием – коллективы авторов занимаются тем, что постоянно цитируют друг друга, накручивая свои индексы. «Кукушка хвалит петуха за то, что хвалит он кукушку». Но научное сообщество достаточно умное, и я надеюсь, что мы найдем способ как-то изменить ситуацию.

**– Вы говорите, что оплачивать работу учёных только из средств грантов неправильно, должна быть стабильная высокая зарплата. Но разве основу финансирования в перечисленных вами мировых математических центрах составляют не частные источники?**

– В Институте Принстона, например, накоплен большой фонд, часть денег они получают от своих выпускников и сотрудников. Но основную часть вливаний все равно осуществляет государство. Так же и в европейских странах.

**– Неужели государства выделяют средства, не спрашивая за результат?**

– Именно поэтому на нас, ученых, лежит большая ответственность. Раз мы говорим, что в состоянии сами судить, хорошо мы работаем или нет, мы должны это делать предельно честно. И пресекать любые попытки схалтурить, не допускать несоответствия учёных их статусу.

**– Что можно сделать, чтобы государство наконец повернулось лицом к науке?**

– Мы можем только апеллировать к тому, что мы великая страна, потому должны иметь хорошую науку. Если хорошая наука не является признаком великой страны, что мы можем сделать?

**– Может, дело в том, что мы уже не великая страна?**

– Мы сильная держава. Наша наука вполне может быть на уровне и даже лучше науки в Германии, Англии и Франции. Лучшая наука в мире сейчас, разумеется, в США, потому что они могут предложить ученым условия, несравнимые с тем, что предлагают другие страны. Недавно вышла статья американских экономистов о 300 эмигрировавших из России в 90-е годы ученых, изменивших лицо американской математики. Вы не представляете, какие потери мы понесли за это время. Я был директором Института им. Стеклова с 1976 года, и каждый год брал на работу лучших выпускников Университета. К концу 80-х годов здесь собрался такой коллектив, которого, я думаю, нигде не было. На 110 сотрудников у нас было 70 докторов наук, большая часть которых – в возрасте 30-40 лет. В 90-е годы 40 из них уехали. Этот подарок мы сделали науке стран Запада. Сегодня 15 моих учеников – профессора лучших научных центров Европы и Америки.

**– Сегодня отток не так велик?**

– Отток меньше, потому что способных молодых людей у нас стало меньше. Интересно, что в этом году уже пять очень способных студентов обратились ко мне за научным руководством, чего не было последние 15 лет. Посмотрим, что будет дальше.

**– Ваши ученики – они не сожалеют, что уехали когда-то?**

– Большинство из них сегодня хотят усилить связи с Россией. Обсуждаются разные проекты, в том числе мегагранты, выделяемые на привлечение ведущих ученых мира для работы в России. Разумеется, никто из них не вернется обратно на постоянное место жительства, но работать здесь они готовы. И использовать этот потенциал, конечно, необходимо. Для этого я развиваю математический институт им. Эйлера.

**– Вы хотите сделать его центром притяжения для уехавших когда-то ученых?**

– Да, чтобы туда могли приезжать и наши бывшие сотрудники, и другие ученые с мировыми именами. И учили наших молодых людей здесь, а не за рубежом.

**– Чего сегодня не хватает институту?**

– Не хватает жилого корпуса, чтобы приезжающим было где жить. Не хватает финансирования. Если перейти на систему мегагрантов, когда действительно выдающимся ученым платят хорошие деньги, требуется около 200 млн рублей в год. По теперешним временам не такая большая сумма. На строительство жилого корпуса нам уже выделили 200 млн рублей, но бесконечные бюрократические процедуры очень тормозят этот процесс. Надеюсь, в будущем году мы все же начнем его строить.

**– Вы занимаетесь математикой, публикуетесь в научных журналах, преподаете... Вас не тяготят все эти бюрократические проблемы, связанные со строительством?**

- Я не могу бросить начатое. Для меня важно, как дальше будет развиваться математическая наука в России, что останется после меня. К тому же в вопросах строительства мне помогают сотрудники Института Стеклова.

Беседовал Герман Костринский