

# ПРОРОКИ И РЕМЕСЛЕНИКИ В ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКЕ

Шипов Г.И.

<http://shipov-vacuum.com>

Любая ценность только тогда принимает общественную значимость, когда в обществе есть люди, способные объективно ее оценить. Это в полной мере относится и к современной теоретической физике, представляющей собой сложнейшую интеллектуальную систему. Попытка дать классификацию работ по теоретической физике была сделана в статье [1]. Здесь предлагается «выжимка» из работы [1], дающая возможность войти в проблему.

Работы по теоретической физике можно разделить на три группы:

- 1) физика фундаментальная;
- 2) физика феноменологическая;
- 3) физика академическая.

**Фундаментальная теоретическая физика** занимается созданием фундаментальных физических теорий, принципы и уравнения которых никогда в будущем не отвергаются, а подвергаются обобщению. Фундаментальные теории «абсолютно точно» предсказывают результаты эксперимента в той области, где работают ее принципы и уравнения. Эксперимент, спланированный на основе фундаментальной теории, предсказуем и управляем. Именно эта предсказательная мощь уравнений фундаментальной теории лежит в основе всех технологий, облегчающих наше существование. Фундаментальных физических теорий всего три: классическая механика, электродинамика Максвелла-Лоренца и теория гравитации Эйнштейна.

Созданием фундаментальных теорий занимаются **пророки** [2] – ученые, которые способны расширить принципы и уравнения уже существующих *фундаментальных* теорий. Таких людей за (почти) 350 лет существования теоретической физики насчитывается единицы и их имена нам известны со школьной скамьи по названию теорий, которые они создали. Последняя фундаментальная теория была создана А.Эйнштейном в 1915 г. и вот уже почти 100 лет фундаментальная теоретическая физика находится в застое.

**Феноменологическая теоретическая физика** занимается созданием предварительных феноменологических (подгоночных) теорий, предшествующих созданию фундаментальных теорий. Такие теории появляются в физике под давлением экспериментальных фактов, которые не описываются уравнениями фундаментальной теории. Технология создания феноменологической теории проста – за основу берется фундаментальная теория и в ее уравнения «руками» (читай, произвольно) вставляются феноменологические члены с новыми константами, значения которых находятся из эксперимента (читай, подгоняются под эксперимент). С точки зрения пророка Эйнштейна, такие теории бессодержательны, поскольку постоянно приспосабливаются к наблюдаемым данным. Они способны описать все, не объясняя ничего. Поэтому предсказательная сила феноменологических теорий не

идет ни в какое сравнение с фундаментальной теорией. Иногда говорят, что феноменологическая теория предсказывает «на расстоянии вытянутой руки». Создание технологии на базе феноменологической теории обречено, как минимум, на пустую трату материальных средств, и, как максимум, на катастрофу. Ярким примером такого положения дел являются многолетние (более 50-ти лет) попытки осуществить термоядерный синтез. На сегодняшний день большинство теоретических исследований связано с совершенствованием феноменологической теории под названием «стандартная модель», содержащей пару десятков (а в момент написания данной статьи их количество, возможно, увеличилось) подгоняемых констант. Вопреки здравому смыслу, человечество продолжает наращивать материальные и интеллектуальные затраты на «развитие» феноменологических теорий. Свидетельство этому – эксперименты на суперколайдере.

Созданием феноменологических теорий занимаются высококвалифицированные **ремесленники** [2] – ученые, которые в большей степени владеют математическим аппаратом физики, но знают фундаментальную физику не столь глубоко, как пророки. Ведущие теоретики в этой области прекрасно понимают временный характер феноменологических теорий, однако большинство теоретиков рассматривают эти теории как «истину в последней инстанции».

**Академическая теоретическая физика** занимается созданием конструктивных теорий, которые, вообще говоря, весьма отдаленно связаны с экспериментом, а создаются исследователями исходя из соображений возможных обобщений существующих фундаментальных или феноменологических теорий. К таким теориям относится теория поля Янга-Миллса, теория суперсимметрии, квантовая гравитация, теория твисторов Р. Пенроуза и, конечно, теория суперструн (М-теория Всего). Предсказывают эти теории, как правило, отклонение от уравнений фундаментальных и феноменологических теорий. Однако эти предсказания можно будет проверить через 100 и более лет, по мере развития экспериментальной техники. Конечно, ни о каких технологиях, в данном случае, разговора не идет. Более того, некоторые из «академистов» открыто заявляют, что занимаются «чистой наукой» и связь их работы с экспериментами их не волнует. И это делает академическую теоретическую физику, с одной стороны, неуязвимой, а с другой скучной.

Созданием академических теорий занимаются, как правило, выпускники математических факультетов университетов – **ремесленники от математики**, которые прекрасно владеют математическим аппаратом, но почти не знают физики, заменяя ее набором физических терминов. Наибольшего результата в теоретической физике эти исследователи достигают тогда, когда находят новые методы для решения уравнений фундаментальной физической теории.

Есть еще две группы людей, которые, в силу своих служебных обязанностей, оказывают значительное влияние на развитие теоретической физики, это:

- а) физика педагогическая;
- б) физический менеджмент.

**Педагогическая теоретическая физика** занимается обучением университетских студентов фундаментальной физике и от того, как они это делают, зависит будущее науки. Процесс преподавания базируется на учебниках или теоретических курсах, написанных теоретиками разного уровня, как правило, ремесленниками. Мне неизвестно ни одного случая, когда учебник был бы написан пророком. Поэтому даже фундаментальные теории в большинстве учебников излагаются так, как будто они не содержат никаких внутренних противоречий и нерешенных проблем. Такая педагогика в теоретической физике направлена на подготовку квалифицированных исполнителей или компиляторов чужих идей, способных к написанию хороших реферативных работ. Большинство из преподавателей занимаются наукой «для галочки», предпочитая работы академического плана, без риска на ошибку, да и перед студентами можно выглядеть таким «суперэйнштейном».

**Физический менеджмент** представляет собой в современной физике весьма влиятельную структуру, определяющую дальнейший прогресс в физике вообще и в теоретической физике в частности. Фактически это та часть ученых, которая сама в науке активно не работает, но выполняет важную функцию посредника между заказчиком научной продукции – правительством и учеными. Их задача состоит в том, чтобы объективно оценить работу ученых и правильно распределить между ними деньги налогоплательщиков, с тем, чтобы получить в будущем новейшие эффективные технологии. Они решают, кому выдать престижные премии (в том числе и Нобелевскую) и научные гранты для поддержания работ. Но это все в идеале. В реальности физический менеджмент – это самая коррумпированная часть науки. Коррупция начинается с того, что большинству ученых, мягко говоря, не с руки иметь объективную оценку их труда. В самом деле, кто из теоретиков, занимающихся теорией элементарных частиц, признает, что он занимается бессодержательной теорией? Или кто из создателей теории суперструн признается, что эта теория не фундаментальна, а ее выводы экспериментально не наблюдаемы? Наоборот, почти каждый день мы слышим об успехах «стандартной модели» и колоссальных успехах высокооплачиваемых суперструнщиков, занимающих ведущие позиции на кафедрах теоретической физики в ведущих университетах мира [2].

Можно с уверенностью утверждать, что ремесленники не способны решать задачи, которые ставит перед нами современная теоретическая физика. Эти задачи под силу только пророкам. Отметим следующие различия между пророком и ремесленником:

- 1) пророк может ошибаться в мелочах, но никогда не ошибается в главном;
- 2) ремесленник редко ошибается в мелочах, но всегда ошибается в главном;
- 3) для пророка основная работа означает *думать*;
- 4) для ремесленника основная работа означает считать и писать.

Но из истории нашей цивилизации известно, что судьба пророков (в большинстве случаев) незавидна и это несправедливо. Работа пророка приносит современному обществу столько нового знания и связанных с ним духовных и материальных ценностей, сколько не в состоянии дать все университеты мира. Звездные футболисты, звезды эстрады, знаменитые певцы и художники получают достойную оценку своего труда еще при жизни. Однако ни один пророк не был удостоен Нобелевской премии за свои открытия (А.Эйнштейн получил Нобелевскую премию за простую формулу для фотоэффекта). Это объясняется тем, что оценку работы пророка производят ремесленники, у которых совсем

другие критерии оценки научной работы. А между тем, возьмем, например, уравнения Максвелла, на основе которых было создано огромное количество материальных и духовных ценностей, в том числе ТВ передатчики и приемники и другие средства массовой информации, благодаря которым обеспечено материальное благополучие многих «звездных» людей.

Количество ремесленников значительно превосходит число пророков, поэтому «общественное мнение» по любому важному вопросу в фундаментальной физике формируют ремесленники. Последствия этого «демократического» подхода обходится современному обществу слишком дорого, поскольку видение мира ремесленниками не соответствует велению времени.

03.01.2012

## **Ссылки**

1. *Шипов Г.* Об оценке работ по теоретической физике. Москва, Кириллица, 2007, <http://shipov.com/science.html> или <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/008a/02311068.htm>
2. *Smolin L.* The trouble with physics: the rise of string theory, the fall of a science, and what comes next. Houghton Mifflin, Boston, 2006. <http://www.rondon.org/sl/nsfvtsunichzes/>