

От редакции

В. Жигалов, С. Кернбах, А. Смирнов

Уважаемые коллеги!

Мы представляем специальный выпуск Журнала Формирующихся Направлений Науки, посвященный проблемам исследований низкоэнергетических ядерных реакций.

Современная физика находится в удивительном состоянии. С одной стороны, достигнутые рубежи по описанию и осмыслению законов Природы позволяют по праву гордиться гением человека, и физика не случайно является фундаментом наших представлений об окружающем мире. С другой стороны, прогресс в фундаментальной физике, сначала замедлившийся в 70-80-е годы XX века, к настоящему времени, кажется, и вовсе остановился. Теоретики уже некоторое десятилетие в рамках теории суперструн работают над объединением двух основных физических теорий, созданных сто лет назад – квантовой механики и общей теории относительности, но при этом в результате этих построений не предсказывают ни одного нового физического явления, проверка которого могла бы показать правильность или ошибочность струнных теорий. Для проверки фундаментальной идеи бозона Хиггса, высказанной в 60-х годах, был построен Большой адронный коллайдер, и эта идея была успешно проверена. Но какие фундаментальные идеи могут проверять физики сегодня в своих лабораториях, и какие идеи они могут проверить завтра?

Между тем прямо под носом у вполне уважаемой области физики, во многом определившей облик современной цивилизации – ядерной физики, уже около ста лет наблюдается “небольшое облачко”. Со времен Резерфорда считается хорошим тоном или не замечать этого облачка или скептически о нём отзываться. Речь идёт о низко-энергетических ядерных реакциях (Low Energy Nuclear Reactions, LENR). Эта область исследований поистине странная. Странность здесь начинается с характера явлений, которые проявляются в многочисленных экспериментах – там, где ядерная физика не предсказывает никакой возможности для ядерных превращений, они идут. Причём идут самым странным образом – без привычных ионизирующих излучений и без радиоактивных продуктов реакций. Более того, странность заключается и в том, что воспроизводимость этих экспериментов оставляет желать лучшего, не говоря уже о некоем ни на что не похожем “странном излучении”, которое, по всей видимости, эти реакции сопровождает.

Странно и то, в каких условиях работают физики в этой области: совсем недавно можно было бы сказать, что практически подпольно (и большую роль здесь сыграл ряд скандалов, поднимающих скорее социальные проблемы современной науки). Но здесь, слава Богу, наблюдается некоторый прогресс. Академическая наука под давлением правительственных структур разных стран, военных и промышленности, наконец, начинает (нехотя) смотреть в эту сторону. Причина в основном одна: несмотря на проблемы у физиков по объяснению этих явлений, эти реакции уже начинают использоваться на практике. И оказывается, что среди многих альтернативных источников энергии именно новая, экологичная ядерная энергетика может стать той “серебряной пулей”, которая решит энергетический вопрос человечества (но сначала, конечно, обеспечит в порядке первой очереди потребности военных – современная цивилизация вряд ли будет менять свои характерные традиции). Всё это может стать реальностью, если окажется, что новые явления действительно имеют место быть (здесь в среде специалистов уже сложился ответ “скорее да”), и если только эти реакции получится устойчиво воспроизводить (здесь сегодня наблюдается некоторый прогресс, но он тормозится всеми теми странностями, о которых написано выше). И тогда последствия этого (пока всё ещё гипотетического) развития событий будут колоссальными для всей цивилизации – энергетические технологии во многом определяют ее облик.

Что же происходит в среде физиков сегодня в отношении LENR? Статьи в данном выпуске показывают, что идёт накопление данных, идут репликационные эксперименты, идут попытки теоретически обосновать и объяснить эти “странные” ядерные реакции. Т.е. казалось бы, идёт нормальная научная деятельность. Проблема в том, что идёт она не так, как должна идти фундаментальная исследовательская работа – за государственный счет, идёт она в основном на частные инвестиции или инициативным порядком. Между тем частные инвесторы не могут и не должны выполнять роль спонсоров, финансирующих фундаментальные исследования. Да, частные инвесторы могут финансировать разработку реакторов нового типа, но они не станут финансировать более глубокие работы экспериментального и теоретического плана. В результате даже те немногие успешные разработки, в которых решается проблема устойчивости LENR-реакторов, не спешат пополнять копилку знаний, которыми могли бы воспользоваться физики в разгадке природы этих реакций: частные инвестиции не любят раскрывать

ключевые секреты технологий. Получается некоторая самотормозящая ситуация: инвесторы не финансируют науку, а учёным в их лабораториях сложно воспроизвести эти реакции, а значит, сложно и изучать их.

Государство же не спешит брать на себя обязательства по финансированию этой области исследований. Причин тому несколько. Эксперты (в большинстве - наделённые регалиями заслуженные, но пожилые ученые) не любят рисков и странных результатов, слишком противоречащих сложившимся много лет назад теориям. Это то, с чем сталкиваются постоянно физики, пытающиеся опубликовать свои LENR-результаты (в основном безуспешно), и робко подающие заявки на гранты (строго безуспешно). Помимо этого, есть, скорее всего, и “подводные” причины, наподобие интересов различных финансовых групп, которым новая энергетика пока преждевременна.

Но теории заговора мы оставим в стороне, а лучше просто сконцентрируемся на возможных масштабах явления, которое остаётся до сих пор в основном неизученным. Здесь всё ещё много “если”. Но каждое из них имеет существенные аргументы, и читатели найдут эти аргументы в представленных статьях данного номера. Что если “странные” ядерные реакции присутствуют не только в лабораториях и экспериментальных реакторах, но участвуют в энергетике звёзд? Что если эти реакции столь же важны для живых систем, что и биохимические реакции? Что если многочисленные загадки геологии имеют ключи к разгадке именно в LENR? В конце концов (и это читается между строк практически в каждой статье), что если современная физика просто “проморгала” весьма значимое в окружающем нас мире явление и не хочет в этом признаваться? И что если ведущие физики сегодня ищут новое не там, где потеряли, а просто там, где светло?

Как могло получиться, что академическая наука в лице её лучших представителей за сто лет не заметила “странного излучения”? Ещё менее вероятно, что она игнорировала его существование. Мы не будем гадать, как это могло произойти, история расставит всё по местам. Но на примере странного излучения можно отследить многие смежные области нетрадиционных исследований, и обнаружить, что те же проблемы стоят и там: отказ в публикации новых результатов, и тем самым вытеснение их из академической научной среды, отсутствие государственного финансирования, игнорирование новых и перспективных направлений исследований.

Однако возможен и положительный сценарий развития событий. Мнение о том, что современные развитые общества являются постиндустриальными и информационными - не пустой звук. Знания, информация сегодня являются главным инструментом и оружием человека. Развитие цивилизации человека достигло того уровня, когда даже относительно малые инвестиции могут привести к прорыву в прикладных и фундаментальных направлениях. Альтернативная наука дей-

ствительно существует, она является антитезой диалектического развития академической науки, т.е. её естественным порождением. Проблема LENR, возможно, может быть решена и без привлечения традиционных форм финансирования науки. Об этом, в частности, свидетельствуют материалы данного номера. Если в нужный момент наберётся критическая масса заинтересованности в обществе в целом, и сообществу исследователей будет что продемонстрировать, тогда мастодонты академической науки останутся в прошлом, как это происходило не раз. Исследователи возьмут лучшее от академического образования и опыта, найдут частное финансирование (или самофинансирование) и предложат заинтересованным социальным структурам то, что им не может предложить академическая наука. Социуму решать, что он выберет.

Наконец, на биологических аспектах этих исследований стоит остановиться более подробно. Ведь простые наблюдения о выходе кальция в куриных яйцах в зависимости от поступления калия известны уже более сотни лет. Эти и сходные эксперименты проводились многими группами и подтверждали результаты друг друга. Сложно переоценить важность фундаментального явления, которое, возможно, протекает в каждом из нас, и кто знает, к каким новым открытиям приведет его исследование. Но, к сожалению, эти результаты игнорируются большинством ученых. В момент выхода журнала Европейская комиссия проводит очередной конкурс на “сумасшедшие проекты” – исследовательские проекты, которые находятся на грани или даже за горизонтом современных научных концепций. Тема биологических LENR не является табу, но и напрямую не может найти финансирование из-за большой конкуренции заявок. Однако эти эффекты могут исследоваться в проектах по сходным темам и уже набран консорциум, который в состоянии квалифицированно заниматься работами по биологическим LENR. Редакция журнала желает удачи все коллективам, самоотверженно работающим в этой новой области знания - пионерам нового раздела науки и технологий (а в дальнейшем, возможно, и успешным коммерческим предприятиям на их основе).

С уважением,
Совет редакторов