

Mar 29, 17 16:09	nova_boyko.txt	Page 1/4
Уважаемые члены НТС!		
<p>Ни на секунду не подвергая сомнению необходимость участия ОИЯИ в эксперименте NOVA, хочу привлечь ваше внимание к катастрофически низкому качеству текста проекта. Ниже я привожу лишь немногие моменты, которые особенно сильно бросаются в глаза при не слишком внимательном прочтении - я все-таки не рецензент. В целом мое мнение такое: проект поддержать, но с условием, что авторы переработают текст самым капитальным образом.</p>		
<p>С уважением, И.Р.Бойко =====</p>		
<p>В главе 1 авторы запрашивают 50 тыс долларов в год на командировки. Однако в главе 6 на те же цели запрашивается уже 60 тыс долларов. За три года набегаёт 30 тысяч - деньги немаленькие.</p>		
<p>В проекте вообще не приводится (и даже не упоминается) современное состояние дел в изучаемой области. Проблема прямой и обратной иерархии нейтринных масс (ключевое понятие данного эксперимента) не сформулирована четко, а лишь упомянута мимоходом. Аналогично, не дается определение фазы CP-нарушения и не объясняется ее происхождение. Авторы просто начинают пользоваться символом "дельта", полагая, что все читатели заведомо знакомы с данной проблематикой. Также в проекте не дается определений для множества других используемых понятий, например "октант" угла смешивания. В целом, фундаментальный предмет исследования авторами сформулирован крайне нечетко.</p>		
<p>По всему тексту встречаются проблемы с математическими символами. Многие символы - это записанные открытым текстом теховские команды, видимо куски теховского файла переносили в ворд копиястой. Приведу только один пример, как в проекте выглядят формулы (стр.11): $\Delta m^2_{32} = (+2.67 \pm 0.11) \cdot 10^{-3} \text{ eV}^2 \text{ and } \sin^2 \theta_{23}$ Число протонов 10^{20} авторы записывают просто как "1020" (стр.21)</p>		
<p>Нейтрино по тексту обозначаются либо греческой буквой, либо текстом "nu_mu/nu_e", либо "numu/nue". Аналогично и со многими другими обозначениями. В целом возникает впечатление хаоса и отсутствия целостного научного текста.</p>		
<p>На многие рисунки нет ссылок в тексте (например 3, 4, другие). На многие другие рисунки ссылки даются в виде "shown on the following figure", что тоже как-то не принято без указания номера. Но есть много рисунков на которые ссылок нет даже таких.</p>		
<p>В главе 2.1 перечисляются измеряемые реакции, и в списке дважды фигурирует "nu_mu->nu_mu". По всей видимости, должна быть указана какая-то другая реакция. В той же фразе множество других ошибок (несколько лишних запятых, слово \bar открытым текстом, необоснованное подчеркивание буквы e, и т.д.)</p>		
<p>В следующей фразе бессмысленное повторение "nue and nue". Видимо вместо одной из "nue" должна быть какая-то другая частица.</p>		
<p>Далее говорится, что результаты реакторных экспериментов гарантируют, что в NOVA будет достаточно много событий.</p>		

Mar 29, 17 16:09	nova_boyko.txt	Page 2/4
<p>Видимо, эта фраза - копияста из какого-то старого документа. В сегодняшнем проекте эта фраза не имеет никакого смысла, поскольку число событий "гарантировано" уже не из чужих экспериментов, а из собственных данных NOVA.</p>		
<p>Далее в главе 2.1 сказано "through comparisons of numu->numu". Совершенно непонятно, с чем собираются сравнивать указанную реакцию.</p>		
<p>В главе "Neutrino source" ни слова не сказано о составе пучка: ни об основном флейворе (флейворах), ни о степени загрязнения фоновыми нейтрино. Не сказано, что измерения возможны на пучках как нейтрино, так и антинейтрино. Таким образом, задача постановки эксперимента сформулирована авторами крайне нечетко.</p>		
<p>На Рис.3 число протонов явно меньше, чем заявленные в тексте 6.68E20 POT. Поскольку на рисунок нет ссылки в тексте, непонятно для чего вообще приведен этот ни с чем не сообразный рисунок.</p>		
<p>В тексте сказано, что источник достигал мощности 700 кВт. Однако на рис.4 показано, что мощность была менее 600 кВт. В тексте нет ссылки на этот рисунок, так что остается непонятным, что все это означает.</p>		
<p>В главе 3.2 сказано "process has been turned on in our simulation". Непонятно что в этом контексте означает "Our". Если имеется в виду моделирование, проводимое авторами проекта (группой ОИЯИ), то это надо было указать явно. Если этот фрагмент взят копиястой из публикации всей коллаборации, то нужно было отредактировать текст, чтобы получился все же отчет не NOVA, а группы ОИЯИ. Аналогичное "мы", выдернутое копиястой из отчетов всей коллаборации, встречается и во многих других местах</p>		
<p>Глава 3.2 называется "Nu_mu disappearence". Это первый случай, когда в проекте упоминается слово "исчезновение". Однако смысл этого термина не раскрывается ни здесь, ни в другом месте. Не объясняется что именно должно исчезать, не упомянуты физические принципы, позволяющие извлечь параметры теории из измеренных исчезновений, какие именно параметры предполагается извлечь не приводится общая схема анализа данных.</p>		
<p>Более того, глава 3.2 начинается не с общей формулировки задачи, а с каких-то мелких технических деталей, которым совершенно не место в отчете за 3 года. Например, описывается переход с версии 2.8.6 на версию 2.10.4 программы моделирования ядерных взаимодействий. Это еще имело бы какой-то смысл, если бы эта работа была выполнена группой ОИЯИ - но об этом ничего не сказано. Кстати, на стр.30 указаны совершенно другие версии программы: 2.8.0 и 2.10.2</p>		
<p>Приводятся совсем уж "внутренние" детали, например особо подчеркивается, что переход на новую версию выполнен по рекомендации "hadronic task force". Эта информация несомненно представляет большую ценность для ПАК ОИЯИ. Создается впечатление, что авторы компоновали свой текст из фрагментов</p>		

Mar 29, 17 16:09

nova_boyko.txt

Page 3/4

первых попавшихся документов, совершенно не продумывая общую структуру своего проекта.

Далее (стр.9) описывается некий "muon disappearance analysis". Поскольку в проекте нигде не разъясняется смысл термина "исчезновение", трудно судить, что имели в виду авторы. Однако из общих соображений мне представляется, что в эксперименте NOVA должно изучаться исчезновение не мюонов, а некоторых других частиц.

Авторы подчеркивают, что их результаты основаны на "recent analysis files". Смысл этого внутриколлаборационного жаргона никак не раскрывается, что еще раз указывает, что проект компоновался бездумным копированием разрозненных фрагментов, без всяких попыток редактирования.

В конце главы посвященной анализу Исчезновений, приводится число зарегистрированных событий. Однако не указывается, сколько событий ожидалось бы при наличии или отсутствии осцилляций. Таким образом, остается загадкой, обнаружили ли наконец авторы исчезновения нейтрино?

В подписи к рисунку 10 говорится, что показан некий "SA numu spectrum". Это сокращение "SA", а также "FA", встречаются далее во многих местах текста. Однако нигде не дается расшифровка этих терминов, которые видимо являются жаргоном, принятым внутри коллаборации. Копируя фрагменты внутренних публикаций NOVA, авторы не удосужились отредактировать текст, сделав его понятным для постороннего читателя.

Аббревиатуры FD, ND вводятся в тексте на стр.6 и затем употребляются множество раз. Однако на стр.12 зачем-то вновь дается определение этих аббревиатур. Это еще раз показывает, что проект компоновался копипастой из разрозненных фрагментов, без малейшей попытки отредактировать текст и придать ему связный вид.

Глава 3.3 ("Появление") начинается с описания процедуры, по которой Ближний Детектор используется для предсказания спектра нейтрино в Дальнем Детекторе. В предыдущей главе 3.2 ("Исчезновение") также приводились измеренные и предсказанные спектры, однако ничего не было сказано о процедуре предсказания спектра. Использовалась ли такая же процедура, как и в главе 3.3? Если да, то почему до описания процедуры дело дошло только в главе 3.3? Остается предположить, что авторы копировали из различных источников разрозненные фрагменты, не позаботившись выстроить их в логической последовательности.

В главе 3.3 дается подробнейшее описание процедуры отбора событий, калибровок, внесения коррекций и т.д. Такое описание было бы совершенно адекватно для оригинальной статьи или диссертации. Однако уровень детализации представляется явно чрезмерным для трехгодичного отчета. В то же время, в этой главе (которая посвящена Появлению нейтрино) не приводится наиболее важная информация, необходимая для понимания всей работы. Дело доходит до того, что в этой главе (и во всем проекте)

Mar 29, 17 16:09

nova_boyko.txt

Page 4/4

вообще не объясняется, что же такое "Появление". Можно конечно догадаться, что это появление электронных нейтрино в пучке, где изначально их не было. Однако в явном виде это не объявлено ни разу. Не приводится, например, уровень изначального загрязнения пучка мюонных нейтрино электронными нейтрино - важнейший параметр для изучения Появлений, позволяющий судить, насколько чисто организована постановка эксперимента. Таким образом, авторы крайне нечетко формулируют то что называется "конкретные методы и подходы применяемые для решения фундаментальной задачи".

На стр.13 сначала говорится, что высокая эффективность подавления фона достигается благодаря обрезаниям (катам). Однако сразу после этого заявляется, что эта эффективность достигнута благодаря применению алгоритма нейронных сетей. Вообще-то каты и нейронные сети - это два противоположных подхода, высокая эффективность обеспечивается либо одним, либо другим. То, как это изложено в тексте, выглядит бессмыслицей.

На стр.14-15 сказано: "...применялись две методики. Первая из них - это BEN-разложение..." Во-первых, в тексте далее так и не сказано, что же является "второй" методикой. Во-вторых, аббревиатура "BEN" явно не является общеизвестной, однако ее смысл нигде не расшифровывается.

Раздел 4.4.1 входит в главу "NOVA at JINR", т.е. он должен описывать работу группы ОИЯИ. Однако только в последней трети этого раздела явно декларировано, что описывается вклад ОИЯИ. В первых же 2/3 раздела 4.4.1 описываются многочисленные результаты, однако ничего не говорится об их авторстве. Создается, однако, впечатление, что речь идет о достижениях коллаборации в целом. В таком случае непонятно, для чего этот раздел включили в главу, посвященную вкладу ОИЯИ.

В разделе 4.4.3 (сверхновые) вовсе не указывается, какие из приводимых результатов получены группой ОИЯИ. Если все, то это тем более заслуживает отдельного упоминания.

Ни в тексте, ни в подписи к рисунку не объясняется смысл угла Theta, показанного на рис.56

Ссылка на рис.62 в тексте обозначена как "Figure X"