

Отзыв официального оппонента
на диссертационную работу Полякова Ивана Олеговича
“Изучение распадов B -мезонов в возбужденные состояния чармония в эксперименте ЛНСб”, представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Хорошо известно, что Большой Адронный Коллайдер помимо поиска Хиггсовского бозона был ориентирован на детальное изучение CP -нарушения в распадах B -мезонов. Помимо этого, большое количество рождающихся B -мезонов открыло еще одну возможность — детальное исследование слабых распадов в различные конечные состояния, что чрезвычайно важно для измерения адронных матричных элементов. Или, что тоже самое, исследование сильных взаимодействий кварков, рождаемых в распадах.

Диссертант в представленной диссертации провел подробный анализ распадов $B_{(s)}^0$ -мезона в P -волновые состояния чармония и радиационного распада экзотического состояния $X(3872)$, образующегося в распаде B -мезона.

Каждому из полученных результатов предшествовал разработанный автором метод восстановления исследуемого распада и его сравнение с нормировочными распадами $B \rightarrow J/\psi K^*$ и $B_s \rightarrow J/\psi \phi$.

В работе представлено детальное описание экспериментального измерения радиационных распадов P -волновых возбуждений чармония, образующихся при распаде $B_{(s)}$ -мезонов. И.О. Поляков впервые обнаружил распад $B_s \rightarrow \chi_{c1} \phi$ и измерил его парциальную ширину. Помимо этого, к числу важных результатов относится и измерение отношения парциальных ширин

$$\frac{Br(B^0 \rightarrow \chi_{c1} K^{*0})}{Br(B^0 \rightarrow J/\psi K^{*0})} \text{ и } \frac{Br(B^0 \rightarrow \chi_{c2} K^{*0})}{Br(B^0 \rightarrow \chi_{c1} K^{*0})}$$

с рекордной на сей день точностью.

Очень важный вклад в понимание экзотического состояния $X(3872)$ связан с измерением распада $X(3872) \rightarrow \psi(2S)\gamma$.

Важно отметить, что исследования диссертанта выполнены в рамках большого эксперимента ЛНСб, причем в перечисленных выше результатах вклад И.О. Полякова является определяющим, что в условиях большой коллаборации говорит в пользу самостоятельной постановки и решения физических задач.

Основные результаты диссертации своевременно опубликованы в ведущих научных журналах. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Диссертация “Изучение распадов B -мезонов в возбужденные состояния чармония в эксперименте ЛНСб” полностью удовлетворяет требованиям “Положения о порядке присуждения ученых степеней”, утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013

г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Ивана Олеговича Поляков заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.23 – физика высоких энергий.

Отзыв составил:

главный научный сотрудник
Отдела теоретической физики
Федерального государственного бюджетного учреждения
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Институт физики высоких энергий
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»
142281, Московская обл., Протвино, пл. Науки, д.1
тел.: +7(496)771-37-80
e-mail: Anatolii.Likhoded@ihep.ru

Доктор физико-математических наук,
профессор

13.04.2015

Анатолий Константинович Лиходед

Подпись А.К. Лиходеда заверяю
Ученый секретарь ФГБУ ГНЦ ИФВЭ НИЦ «Курчатовский Институт»

Н.Н. Прокопенко