

ОТЗЫВ

на автореферат Козырева Евгения Анатольевича

“Изучение процессов $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-\eta$ и $\gamma^*\gamma^* \rightarrow \eta'(958)$ в эксперименте BABAR”,
представленную на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.04.16 – физика атомного ядра
и элементарных частиц

Автореферат диссертации Козырева Евгения Анатольевича содержит краткое описание диссертации, посвященной измерению сечения процесса $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-\eta$ в диапазоне энергий от 1.15 до 3.50 ГэВ в с.ц.м. и исследованию переходного формфактора $\eta'(958)$ -мезона с детектором BABAR на коллайдере PEP-II. Сечение $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-\eta$ дает заметный вклад в адронную часть поляризации вакуума, и измеренная с высокой точностью энергетическая зависимость сечения от энергии может быть очень важной для определения параметров и свойств изовекторных возбужденных состояний. Вторая часть автореферата содержит краткое описание измерения формфактора $\eta'(958)$ -мезона в области, когда оба фотона принадлежат пространственно подобной области с виртуальностями менее -2 ГэВ^2 . Эта часть работа выполнена методом, когда регистрируются оба фермиона в конечном состоянии. Такой подход применен впервые, сечения такого процесса совсем небольшое, порядка десяти фемтобарн.

Актуальность работы не вызывает сомнений, так как она позволила в том числе выполнить экспериментальную проверку предсказаний квантовой хромодинамики по поведению формфактора псевдоскалярного мезона. Козырев Е.А. также останавливается в автореферате на научной новизне работы, цели, ценности, основных положениях, актуальности, описании экспериментальной установки. Текст автореферата хорошо проиллюстрирован графиками, формулами, диаграммами.

К недостаткам автореферата следует отнести отсутствие подробного обсуждения модельных неопределенностей в выражении (4), где приведены результаты аппроксимации зависимости сечения процесса $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-\eta$ от энергии. К замечаниям по оформлению нужно отнести нечеткость в изображении областей с ошибками на рисунке 10. Также нужно отметить опечатку на страницах 21 и 22, где нижнее значение статистической ошибки в сечении указано с плюсом вместо минуса.

Суммарно, содержание автореферата указывает на качественно выполненное экспериментальное исследование. Детально описаны системы детектора и процедура обработки данных. Представленные результаты

достоверны, обладают научной новизной и научной ценностью. Результаты исследований опубликованы в ведущих международных журналах, докладывались и обсуждались на международных конференциях. Диссертационная работа Козырева Евгения Анатольевича без сомнения удовлетворяет требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 -- физика атомного ядра и элементарных частиц.

10 сентября 2020 г.

Заведующий лабораторией теоретической
физики Института математики
им. С. Л. Соболева Сибирского отделения
Российской академии наук
д.ф.-м.н.

Ачасов

Николай Николаевич Ачасов

630090, г. Новосибирск,
пр. академика Коптюга, 4
e-mail: achasov@math.nsc.ru

Подпись Н.Н. Ачасова удостоверяю.
Ученый секретарь ИМ СО РАН
к.ф.-м.н.



И.Е. Светов