

**ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации Матюнина Вячеслава Игоревича**

«Поиск Кабибо-подавленных распадов  $\Lambda_b^0$  бариона в эксперименте LHCb», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.23 – «физика высоких энергий»

Диссертационная работа В. И. Матюнина выполнена в международном эксперименте LHCb на Большом адронном коллайдере в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН, г. Женева, Швейцария). Работа посвящена изучению новых распадов  $\Lambda_b^0$  бариона с чармонием в конечном состоянии. Представленная работа является целостным научным исследованием, которое включает в себя: обнаружение и исследование нового распада  $\Lambda_b^0 \rightarrow \psi(2S)p\pi^-$ , а также поиск и исследование новых распадов  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c1}p\pi^-$  и  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c2}p\pi^-$ . В ходе проведения исследования, автором были обнаружены новые распады  $\Lambda_b^0$  бариона и получены измерения отношения парциальных ширин исследуемых распадов.

Автором разработаны методы восстановления и отбора распадов  $\Lambda_b^0 \rightarrow \psi(2S)p\pi^-$ ,  $\Lambda_b^0 \rightarrow \psi(2S)pK^-$ ,  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c1}p\pi^-$ ,  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c2}p\pi^-$ ,  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c1}pK^-$  и  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c2}pK^-$  с использованием каналов  $\chi_{c1} \rightarrow J/\psi\gamma$ ,  $\chi_{c2} \rightarrow J/\psi\gamma$ ,  $J/\psi \rightarrow \mu^+\mu^-$  и  $\psi(2S) \rightarrow \mu^+\mu^-$ . Измерены отношения парциальных ширин исследуемых распадов  $\Lambda_b^0$  бариона. Распады  $\Lambda_b^0 \rightarrow \psi(2S)p\pi^-$  и  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c1}p\pi^-$  наблюдались впервые, а также было получено первое свидетельство существования распада  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c2}p\pi^-$ . Особый интерес представляют отношения парциальных ширин между распадами  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c2}p\pi^-$  и  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c1}p\pi^-$ , а также между распадами  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c2}pK^-$  и  $\Lambda_b^0 \rightarrow \chi_{c1}pK^-$ . Результаты данных измерений показывают отсутствие подавления моды

распада через  $\chi_{c2}$  мезон по сравнению с модой через  $\chi_{c1}$  мезон, что является дополнительным аргументом в пользу развития теоретических моделей для описания распадов  $\Lambda^0_b$  барионов с чармонием в конечном состоянии.

Содержание автореферата свидетельствует о высоком уровне выполненной диссертационной работы. Материалы, представленные в работе, опубликованы в 4 научных статьях, которые удовлетворяют требованиям ВАК. Считаю, что Матюнин Вячеслав Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.23 – физика высоких энергий.

Отзыв составил:

Главный специалист отделения физики нейтрино  
НИЦ "Курчатовский институт"  
123098 пл. Академика Курчатова, 1, Москва  
тел.: +7 (499) 196-95-39  
e-mail: Grobov\_AV@nrcki.ru  
кандидат физико-математических наук

  
А.В. Гробов

Подпись А.В. Гробова заверяю.

Главный ученый секретарь  
НИЦ "Курчатовский институт"

  
И.И. Еремин

30 августа 2021

