ЗАЯВКА

на участие в конкурсе на соискание премии ОИЯИ за 2022 г.

по разделу *“*научно-исследовательские экспериментальные работы*”*

Творческий коллектив:

Поздняков В.Н. (1,0) – руководитель, внс сектора №1 НЭОФТИ на LHC;

Вертоградова Ю.Л. (1,0) – инженер сектора №1 НЭОФТИ на LHC;

Румянцев Б.Д. (1,0) – мнс сектора №1 НЭОФТИ на LHC;

Крышень Е. Л. (1,0) – снс, НИЦ *“*Курчатовский Институт*” –* ПИЯФ (Гатчина);

J. G. Contreras Nuno (1,0) – CZ Prague CTU, Czech Republic;

D. Horak (1,0) – CZ Prague CTU, Czech Republic.

Название цикла работ:

*“Изучение процессов фоторождения векторных мезонов в эксперименте ALICE(CERN)”*

*“The study of vector meson photoproduction at the LHC with ALICE”*

по теме 02-1-1088-2009/2022

*“*ALICE. Исследование взаимодействий пучков тяжелых ионов и протонов на LHC*”*

Аннотация работы:

Представляемый на конкурс цикл работ является результатом исследований,

проведенных в течение нескольких лет и завершенных в 2022-м году и включает результаты измерения сечения фоторождения J/y и *r0*  мезонов на установке ALICE. Полученные результаты были опубликованы в четырех общеколлаборационных работах ALICE и представлены на физических конференциях, список которых беспрецендентен – 40th ICHEP (1 доклад), Rencontres de Moriond (2 доклада), European Physical Society Conference on High Energy Physiсы EPS-HEP (1 доклад), Quark Matter (4 доклада), Deep Inelastic Scattering (2 доклада), Lepton-photon Interactions (1 доклад).

Далее перечислены полученные результаты и приведены основные выводы:

– **впервые измерено** дифференциальное сечение когерентного рождения J/ψ мезонов в интервале быстроты −4< y<−2.5 в ультра-периферических Pb–Pb взаимодействиях при √sNN=5.02 TeV. Проведено сравнение экспериментальных результатов с модельными вычислениями и показана необходимость включения в модели умеренного экранирования глюонов в ядрах;

– измерены сечения когерентного рождения J/ψ мезонов во взаимодействии ядер Pb при √sNN=5.02 TeV. Измерение *“*nuclear modification factor RAA*”* показывает сильное превышение выхода J/ψ над ожидаемым при pT мезонов до 0.3 ГэВ. Данное превышение было ранее найдено для глубокопериферических Pb–Pb взаимодействий, а в данной работе **впервые обнаружено** для событий с центральностью взаимодействий до 30%;

– проведено **первое измерение** сечения когерентного рождения *r0*  мезонов в ультра-периферических Xe–Xe взаимодействиях. Сравнение измерения с вычислениями показало согласие с моделями;

– **впервые измерены** сечения когерентного рождения *r0*  мезонов в ультра-периферических Pb–Pb взаимодействиях при √sNN=5.02 TeV для различных классов событий, разделенных по признаку наличия электромагнитной диссоциации ядер, сопровождающей рождение мезонов. Измерения согласуются с моделями, использующими *“*parton-based colour-dipole approach*”* совместно с эффектом *“*затенения*”* глюонов.