



Физически факултет СУ "Св. Кл. Охридски"

Общофакултетски семинар

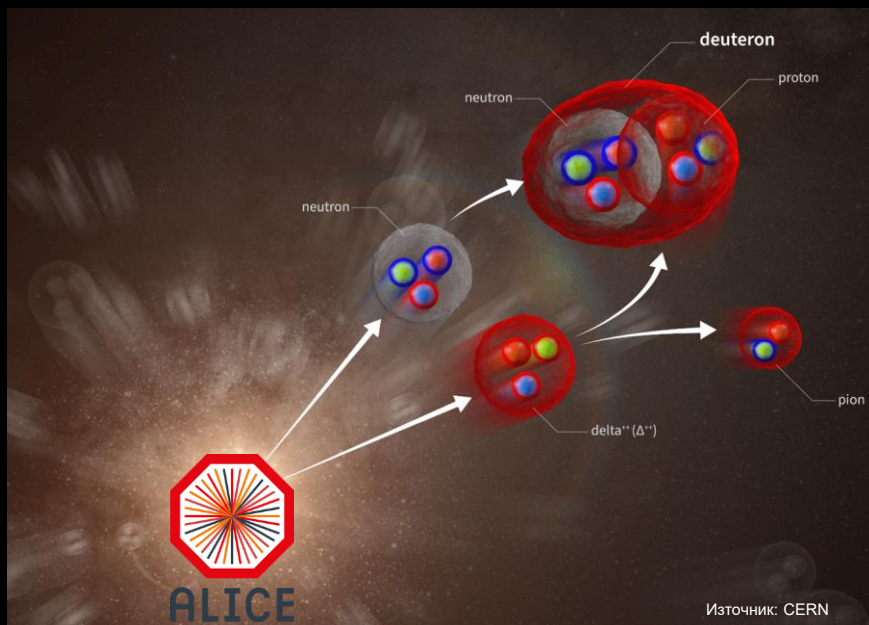
24.02.2026, 16:00, Заседателна зала А415 ALICE



Наблюдение на образуването на деутерони и антидеутерони от резонансни разпади

Димитър Михайлов

Механизмът на образуване на леки (анти-)ядра при сблъсъци на частици с висока енергия остава неразкрит. Експериментът ALICE, разположен на Големия адронен колайдер (LHC), предоставя отлична възможност за изследване на тези процеси. До момента макроскопичното описание на наблюдаваните добиви се постига успешно чрез ефективни статистически модели. Този подход обаче оставя една съществена загадка: как деутероните (свързано състояние на протон и неутрон), чиято енергия на свързване е от порядъка на 2 MeV, се образуват в среда с температура над 150 MeV? В този контекст съществуват различни микроскопични подходи за описание на образуването на леки ядра, най-вече такива, базирани на коалесценция на нуклони.



Източник: CERN

В този семинар ще бъдат представени последните резултати на ALICE, насочени към този проблем и публикувани в *Nature* **648**, 306–311 (2025). Ще бъдат обсъдени измервания, основани на корелации пион–деутерон, които демонстрират съществената роля на нуклонните резонанси при добива на деутерони. Освен в протон-пионни корелации, пикът от разпада на Δ -резонанса е наблюдаван и при корелации деутерон–пион. Подробният анализ на различните хипотези за добив на деутерони показва, че единственото правдоподобно обяснение е образуването на деутерон след разпада на резонанс, последвано от сливането на дъщерния нуклон и друг близък нуклон. По време на семинара ще бъде обсъдено как идеята за тази хипотеза произтича от предходни изследвания, извършени от ALICE, които са напълно съвместими с подобен механизъм на формиране на леки ядра.

Димитър Михайлов завършва докторантурата си в Техническия университет в Мюнхен, Германия през 2021 г., а от 2024 г. работи във Физическия факултет към СУ "Св. Кл. Охридски". От 2016 г. е член на колаборацията ALICE, а през 2024 г. е избран за координатор на работна група по фемтоскопия и корелации. Научните му интереси са свързани с прилагането на корелационни методи за изследване на силното взаимодействие и образуването на адрони и ядра при високи енергии.

