

Прецизионные исследования распада нейтрона и физика фундаментальных взаимодействий

Saturday 5 July 2025 10:30 (30 minutes)

Результаты последних наиболее точных экспериментальных данных распада нейтрона, проведённые на уровне точности 10^{-3} не могут быть описаны в рамках СМ (отклонение выходит за пределы 3-х стандартных отклонений). Прецизионные измерения сверхразрешённых $0^{+}-0^{+}$ ядерных переходов, позволяющие определить матричный элемент V_{ud} указывают на расхождение с унитарностью в матрице СКМ (расхождение на уровне 2.4 стандартных отклонений). Вместе с тем, экспериментальные данные успешно описываются в рамках лево-правой модели и указывают на существование смешанного состояния W_R и W_L с параметрами $\delta=(M_1/M_2)^2=0.070\pm0.010$ и углом смешивания $\zeta = -0.039\pm0.014$. Более детальный анализ лево-правой модели с включением в неё СР-нарушения позволяет описать в пределах имеющейся точности эффекты СР-нарушения в нейтральных К-мезонах и D-мезонах, используя параметры, которые извлечены из нейтронного распада. Оказалось, что знаки барионной и лептонной СР-нарушающей асимметрии разные, что, по-видимому, связано с разными знаками барионной и лептонной асимметрией Вселенной.

Primary author: СЕРЕБРОВ, Анатолий (НИИ «Курчатовский институт» - ПИЯФ)

Presenter: СЕРЕБРОВ, Анатолий (НИИ «Курчатовский институт» - ПИЯФ)

Session Classification: 0. Plenary

Track Classification: Section 5. Physics of neutrino and nuclear astrophysics.