

Рождение нуклонных систем, в том числе гипер-ядер, в столкновениях релятивистских тяжёлых ионов является слабо изученной областью. Одной из важных задач проекта НИКА является изучение механизма рождения лёгких ядер при столкновениях несколько ГэВ на нуклон. На данный момент в большинстве существующих транспортных моделей описание таких процессов или упрощено, или отсутствует.

В 2019-2020 годах я продолжаю принимать участие в развитии и адаптации нового транспортного подхода RHQMD для моделирования образования фрагментов, в том числе лёгких и гипер-ядер, к области энергий экспериментов NICA. Было проведено моделирование элементарных столкновений модели RHQMD в широком диапазоне энергий  $\sqrt{s_{NN}} = 2.7 \text{ GeV} - 7 \text{ TeV}$ . Построены энергетические зависимости рождения частиц в этой области энергий и выполнено сравнение с экспериментальными данными и моделью PYTHIA8. Особое внимание было уделено области энергий эксперимента NICA/MPD, где для изучения характеристик детектора MPD модельные дифференциальные спектры ( $dN/dy$ ,  $d^2N/dp_T dy$  и другие) сравнивались с экспериментальными данными. С той же целью было проведено моделирование столкновений тяжёлых ионов в области энергий программы STAR Fixed Target и BES, которая частично совпадает с областью эксперимента NICA/MPD. В этой области проводилось сравнение инвариантных спектров гиперонов и азимутальных анизотропных потоков частиц. Качество описания формирования лёгких ядер в модели проверялось сравнением с данными экспериментов NA49 и STAR. Для изучения характеристик детектора MPD с помощью модели RHQMD был реализован программный интерфейс для фреймворка MpdRoot (а также и для VmnRoot). Кроме этого, были получены предсказания и для эксперимента BM@N: сгенерированы системы «C+C», «C+Al», «C+Cu», «C+Pb».

Результаты работ были представлены на различных конференциях (Strangeness in Quark Matter, Quark Matter и др.) и опубликованы.