

Секция «Высокопроизводительные вычисления и математическое моделирование»

Концептуальные предложения и расчетно теоретический анализ системы охлаждения для детектора ФАРИЧ проекта Super Charm Tau Factory

Шарафетдинова К.В.¹, Игонин М.А.², Щербачева К.А.³

1 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: ksen.sharafetdinova@gmail.com*; 2 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: igonin.mihail.97@gmail.com*; 3 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: k.a.lipenkova@yandex.ru*

Система идентификации частиц - важнейшая часть любого эксперимента в области физики частиц. Система идентификации позволяет понять, какие именно частицы родились - электроны, мюоны, пионы или каоны. В настоящий момент для универсального детектора на электрон-позитронном коллайдере Super Charm-Tau Factory ведется разработка детектора ФАРИЧ (детектор черенковских колец на основе фокусирующего аэрогеля). Уникальность данной системы идентификации заключается в том, что она позволяет на рекордном уровне точности разделять самые близкие по массе частицы: мюоны и пионы.

Одним из основных узлов детекторных систем данного класса является система охлаждения. В работе рассмотрены два варианта охлаждения системы ФАРИЧ: с помощью продувки сухим газом (азотом) и прокачки жидкого хладагента (тетрафторэтан). Приведены зависимости температур частей системы ФАРИЧ от времени для различных скоростей прокачки хладагента. Полученные результаты расчетов используются при проектировании и оптимизации системы ФАРИЧ.