**Тесты прототипа системы считывания и сбора данных CBM RICH**

Йо. Адамчевский-Мушa, П.Г. Акишинb, К.‑Х. Бекерc, С.Г. Белогуровb,d, Дж. Бендаруашe, Н.И. Болдыреваf, К. Девёe, В.В. Добырнf, М. Дюрe, Ю. Эшкеa, Йо. Фёртчc, Ю. Хипe, К. Хёнеe, К.‑Х. Кампертc, А.В. Ханзадеевd, Л.М. Кочендаf,d, Я. Копферc,e, П.А. Кравцовf,d, Е. Кресc, С.А. Лебедевe,b, Е.И. Лебедеваe, Е.Н. Леоноваd, С.В. Линевa, Т. Махмудe, В. Нибурa, Е.В. Овчаренкоb \*, В. Пательc, К. Паулиc, М. Пенчукg, Д. Пфайферc, С. Кверчфельдc, Ю. Раутенбергc, С. Райнэкеc, Ю.Г. Рябовf, Е.В. Рощинf, В.М. Самсоновf,d, В.Н. Щетининb,h, О.П. Тарасенковаf, М. Тракслерa, Ш. Угурa, М.Е. Взнуздаевf

**a** Гельмгольц-центр по исследованию тяжёлых ионов ГмбХ, D‑64291 Дармштадт, Германия

**b** Лаборатория Информационных Технологий, Объединённый Институт Ядерных Исследований (ЛИТ ОИЯИ), 141980 Дубна, Россия

**c** Факультет физики, Университет Вупперталя, D‑42097 Вупперталь, Германия

**d** Национальный Исследовательский Ядерный Университет «Московский инженерно-физический институт», 115409 Москва, Россия

**e** Институт Физики II и Институт Прикладной Физики, Гисенский Университет им. Юстуса Либиха, D‑35392 Гисен, Германия

**f** Национальный Исследовательский Центр «Курчатовский Институт» Петербургский Институт Ядерной Физики им. Б.П. Константинова, 188300 Гатчина, Россия

**g** Институт ядерной физики, Франкфуртский Университет им. Гёте, D‑60438 Франкфурт-на-Майне, Германия

**h** Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана, 105005 Москва, Россия

## Аннотация

Детектор черенковских колец RICH является ключевым компонентом экспериментальной установки CBM на строящемся ускорительном комплексе FAIR. Он позволит эффективно выполнять идентификацию электронов и подавление пионов, что необходимо для измерения редких короткоживущих частиц, рождающихся в столкновениях тяжёлых ионов и распадающихся по дилептонному каналу. Приведён обзор системы считывания и сбора данных CBM RICH, состоящей из плат предусилителей-дискриминаторов PADIWA, плат TRBv3, выполняющих функции ВЦП и концентрации данных, и программного кода в среде CbmRoot. Представлены описание лабораторного стенда, собранного для исследования временных характеристик системы считывания, и результаты анализа лабораторных измерений. Также приведено описание техник калибровки точного времени и коррекций задержек между каналами, обсуждается их программная реализация и эффект.