

## ОТЗЫВ

На квалификационную работу на соискание степени бакалавра  
студента 4 курса ФФ ФТИ  
Новосибирского государственного университета  
Каньшина Артемия Николаевича  
«Автоматизация измерений поперечных размеров пучка в бустере БЭП»

В 2007 году в Институте ядерной физики СО РАН было завершено создание электрон-позитронного коллайдера ВЭПП-2000, рассчитанного на энергию до 2ГэВ в СЦМ и светимость  $10^{32} \text{ см}^{-2}\text{с}^{-1}$ . В течении экспериментальных сезонов 2009-2013 годов установка продемонстрировала светимость в 30 раз ниже проектной. Одной из основных причин, наряду с недостаточной скоростью генерации позитронов, послужило то, что максимальная энергия бустера БЭП ограничена в 800 МэВ. Это приводило к необходимости, при работе на высоких энергиях, производить дополнительное ускорение непосредственно в коллайдере ВЭПП-2000. Для преодоления этих ограничений в августе 2013 была начата модернизация бустера БЭП, в рамках которой было произведено увеличение максимальной энергии и оборудован дополнительный вывод синхротронного излучения.

Эффективная эксплуатация и настройка ускорителя заряженных частиц требует измерения параметров циркулирующего пучка. Одним из источников информации о пучке является синхротронное излучение, которое позволяет производить измерения поперечных размеров.

Текущая система измерения поперечных размеров была разработана более 10 лет назад. Аппаратные особенности камер и отсутствие надлежащей поддержки требуют значительных ресурсов для дальнейшей поддержки и развития всей системы. Учитывая модернизацию системы управления всего ускорительного комплекса, было принято решение о модернизации и данной системы.

Настоящая работа Каньшина Артемия Николаевича посвящена разработке системы автоматизированного измерения параметров пучка в бустере БЭП, на базе программной среды TANGO.

За время работы в лаборатории №11 ИЯФ СО РАН студент Каньшин Артемий Николаевич проявил добросовестное отношение к делу, трудолюбие и самостоятельность в решении предложенных ему задач. Так же продемонстрировал отличную подготовку по специальности в процессе работы над квалификационной работой.

В рамках работы над темой Артемий Николаевич, произвёл сбор требований к системе, проанализировал способы решения и реализовал клиентскую и серверную части системы. В текущее время идёт введение в эксплуатацию и интеграция системой управления.

Считаю, что квалификационная работа А.Н. Каньшина заслуживает оценки «отлично», а соискатель соответствует квалификации бакалавр и может быть рекомендован для поступления в магистратуру.

Научный руководитель:

А.И. Сенченко

м.н.с. лаб. №11 ИЯФ СО РАН