

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Бобровникова Виктора Сергеевича**

**«Тестовый пучок электронов комплекса ВЭПП-4»**

представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 — приборы и методы экспериментальной физики

Детектор ускорителя заряженных частиц является одной из самых дорогостоящих компонент ускорительного комплекса. При проектировании ускорителя к параметрам детектора предъявляются исключительно высокие требования. Практика создания современных ускорителей заряженных частиц показывает, что удовлетворить этим требованием можно имея хорошо продуманную измерительную систему с тестовым пучком для калибровки детекторов различных типов, поэтому актуальность темы диссертации сомнений не вызывает.

Научная новизна диссертационной работы заключается в создании впервые в ИЯФ СО РАН физической установки для проведения тестового электронного пучка, измерительного комплекса и системы сбора данных с прототипов детекторов. Кроме этого, разработана математическая модель установки, позволившая провести оптимизацию параметров установки и проведены измерения интенсивности и энергетического разброса электронов тестового пучка в двух диапазонах: низких энергий от 100 до 1000 МэВ и высоких энергий от 1000 до 3500 МэВ. Проведены сравнения параметров пучка на ускорительном комплексе ВЭПП-4 ИЯФ СО РАН с параметрами пучков в таких международных центрах как Frascati (Италия), IHEP Beijing (Китай) и Tohoku (Япония). Реализована процедура управления конвертором, которая позволила получить стабильную скорость счёта электронов тестового пучка в течение нескольких часов.

Практическая ценность работы обусловлена тем, что начиная с 2011 года установка используется для проведения измерений с перспективными прототипами детекторов для экспериментов по физике элементарных частиц: детектора черенковских колец ФАРИЧ, который является перспективной системой идентификации частиц для проекта «Супер Тау-Чарм фабрики», детектора на основе микроканальных пластин пикосекундного диапазона временного разрешения и калибровки прототипов детекторов на основе газовых электронных умножителей. Разработанный соискателем метод измерения импульсов тестовых электронов с помощью координатных измерений и математическая модель установки могут быть использованы в других ускорительных центрах России и за рубежом. Получены следующие параметры тестового пучка: средняя скорость счёта электронов – 50 Гц, энергетический разброс пучка электронов 7.8% для энергии 100 МэВ и 2.6% для энергии 3000 МэВ.

Результаты диссертационной работы неоднократно докладывались на научных семинарах и международных конференциях. Они опубликованы в шести научных публикациях в реферируемых журналах, входящих в перечень ВАК. Личное участие автора в получении основных результатов диссертации является определяющим.

Автореферат диссертации имеет не очень существенные недостатки в виде нескольких опечаток: на странице 3 слово «времяпролётный» пишется вместе или через

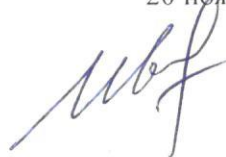
дефис, в строке 25 следует писать «наложений событий», а на странице 4 следует писать «в течение».

Указанные недостатки не снижают общей высокой оценки проведённой соискателем работы. Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждение ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 — приборы и методы экспериментальной физики.

Д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник  
лаборатории численного моделирования  
и высокопроизводительных ресурсов  
Института вычислительных технологий  
Сибирского отделения РАН, 630090,  
Новосибирск, пр. Акад. Лаврентьева, 6.  
e-mail: vivanov.48@mail.ru

В.Я. Иванов

20 ноября 2017 г.



Учёный секретарь  
Института вычислительных технологий  
СО РАН, к.ф.-м.н.

А.А.Редюк

