

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Баранова Григория Николаевича
«Многополосный гибридный вигглер для генерации жёсткого интенсивного
синхротронного излучения на накопителе ВЭПП-4М»

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Диссертационная работа Баранова Г.Н. посвящена созданию уникального гибридного многополосного вигглера для генерации жёсткого интенсивного синхротронного излучения на накопителе ВЭПП-4М. Актуальность выбранной темы обусловлена с одной стороны наличием в мире большого количества ускорительных комплексов – источников синхротронного излучения, а также созданием новой уникальной установки ЦКП «СКИФ», а с другой недостаточной интенсивностью излучения из старого вигглера на ВЭПП-4М для проведения современных качественных исследований быстропротекающих процессов и исследований в жестком рентгеновском диапазоне с энергией фотонов 100 кэВ и более.

Основной целью диссертационной работы является создание многополосного гибридного вигглера. Для этого был решен целый ряд научных задач – проведена оптимизация магнитного поля, подготовлен стенд магнитных измерений с помощью которого измерены магнитные поля гибридного вигглера, минимизировано его влияние на электронный пучок и продемонстрировано его преимущество над старым вигглером.

Отдельно хочется отметить практическую значимость работы и важность созданного вигглера для исследования быстропротекающих процессов. Ввод его в эксплуатацию, позволил на 1-2 порядка увеличить количество фотонов и как следствие, получать более качественные экспериментальные данные, что крайне актуально в задачах с очень малым временем экспозиции (менее 1 нс).

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных экспериментальных методов и подходов, что обуславливает уверенность в надежности и достоверности полученных результатов. Результаты работы опубликованы в журналах, входящих в международные базы цитирования и перечень ВАК, а также представлены на международных и всероссийских конференциях. Все результаты, полученные автором, безусловно, являются новыми, интересными и имеют важное научное и прикладное значение.

По автореферату имеются несущественные замечания:

1. В автореферате не отмечено значение нового вигглера для работы на станции «Экстремальное состояние вещества». Новый вигглер позволил проводить эксперименты по динамике роста наноалмазов при детонации сплавов тротил-гексоген (по регистрации малоуглового рентгеновского рассеяния). Также стали возможными эксперименты по регистрации разлета продуктов взрыва энергетических составов диаметром до 40 мм.

2. В автореферате указано что в работе оценивается изменение «потребительских» характеристик излучения (мощность, спектральный поток), однако в тексте автореферата отсутствует сравнение мощности излучения нового вигглера со старым.

Отмеченные недостатки не являются определяющими в оценке автореферата и не меняют хорошего впечатления от представленной работы.

Считаю, что диссертационная работа «Многополосный гибридный вигглер для генерации жёсткого интенсивного синхротронного излучения на накопителе ВЭПП-4М» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе отвечает критериям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426), а ее автор, Баранов Григорий Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.18. Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Тен Константин Алексеевич
кандидат физико-математических наук
Специальность 01.04.17 –химическая физика, в том числе физика горения и взрыва
ведущий научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт гидродинамики
им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГиЛ СО РАН)
Тел. (383) 333-32-49
Электронная почта: kten276@gmail.com
25.03.2022

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись К.А. Тен заверяю
Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН
к.ф.-м.н.
25.03.2022



А.К. Хе