

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Булгаковой Владиславы Витальевны «Генерация пикосекундных импульсов тока и терагерцового излучения в новых фотопроводящих средах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. Лазерная физика

В настоящее время для большинства приложений стоит актуальным вопрос о разработке и создании компактного неохлаждаемого импульсного источника высокой мощности в терагерцовом диапазоне частот. Сейчас в качестве таких источников активно применяются фотопроводящие антенны. Диссертация Владиславы Витальевны посвящена поиску новых материалов для таких антенн с целью увеличения энергии ТГц поля на выходе. Необходимо отметить, что работа сопровождается сложными экспериментальными измерениями и новыми подходами.

Из наиболее важных результатов, полученных в диссертации, выделим следующие:

- разработан и создан источник импульсного ТГц излучения на основе рупорной антенны с фотопроводящим ключом
- исследованы генерации ТГц импульсов с помощью фотопроводящих антенн на основе различных материалов (легированных азотом HPHT и CVD алмазов, гибридных перовскитов ($\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ (MAPbI₃) и $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbBr}_3$ (MAPbBr₃)))

Результаты диссертации Булгаковой В.В. опубликованы в ведущих реферируемых журналах и материалах различных конференций.

В качестве замечаний и вопросов хотел бы отметить следующее:

- на рисунке 2 (в) имеются нулевые частоты. Чем это может быть обусловлено?
- чем обусловлено смещение в более частотную область при изменении длины волны излучения накачки от 400 нм до 800 нм?
- в третьей главе указано, что исследуются наносекундные электромагнитные импульсы с пикосекундными фронтами нарастания. Не видно из картины пикосекундное нарастание.
- в качестве замечания хотел бы отметить, что пишется отзыв на автореферат, но невозможно уточнить какие-то моменты не обращаясь к диссертации. В автореферате тезисно указано, что сделано, но не представлены конкретные результаты по некоторым пунктам.

В целом, указанные замечания не снижают ценность работы.

Содержание автореферата диссертации соответствует научной специальности 1.3.19. Лазерная физика и требованиям ВАК («Положением о присуждении ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24

сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что автор диссертации Булгакова Владислава Витальевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук специальности 1.3.19. Лазерная физика.

Цыпкин Антон Николаевич,
доктор физико-математических наук, доцент,
Директор НОЦ фотоники и оптоинформатики Университета ИТМО

Почтовый адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49, Университет ИТМО

____ Цыпкин Антон Николаевич

25.04.24

Подпись Цыпкина А. Н. удостоверяю