

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Ли Линь на тему
«Аппаратно-программный лазерный комплекс для исследования параметров
высокотемпературного горения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

В работе решена актуальная научно-техническая задача по разработке средств наблюдения и измерения динамики высокотемпературных процессов горения. Выбор методов спекл-интерферометрии для определения характеристик процесса горения обусловлен наблюдаемым изменением оптических свойств нанопорошков во время горения. В качестве количественной характеристики процесса горения предложено использовать коэффициент корреляции цифровых спекл-изображений.

Основные научные результаты работы:

1. Экспериментально доказано, что неоднородность усиления в центре пучка, характерная для лазеров на парах металлов, может выравниваться в первые 7–10 нс (18 нс для ГРТ большого активного объема) путем оптимизации концентрации паров рабочего вещества и введения активной добавки НВг. При этом не обеспечивается равномерный профиль на протяжении всего импульса генерации, который не влияет на качество изображения объекта, расположенного на расстоянии до 1 м от активного элемента.
2. Установлено, что изменение яркости изображений, формируемых усилителем яркости, позволяет оценивать изменение коэффициента отражения поверхности горящего образца нанопорошка в диапазоне до 2,5 раз в режиме реального времени со скоростью нарастания до 180 %/с.
3. Разработан аппаратно-программный комплекс, позволяющий проводить качественный и количественный анализ динамики процессов горения нанопорошков на расстоянии до 0,5 м, что превосходит возможности имеющихся лазерных мониторов.

Защищаемые научные положения достаточно подробно раскрыты в автореферате. Основные результаты работы в полном объеме опубликованы в рецензируемых журналах и представлены на Всероссийских и Международных конференциях.

Замечания по автореферату Ли Линь:

1. Не приведена фотография и описание экспериментальной установки.
2. Отсутствует обоснование выбора окна 300x300 px при расчете коэффициента корреляции.
3. Не поясняется выбор фокусного расстояния 50 см в экспериментах. Является ли это предельным значением для использованного метода?

Несмотря на указанные замечания, диссертационное исследование Ли Линь является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача. Работа отвечает требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ли Линь заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Заведующий кафедрой электроники и электротехники,
директор Института силовой электроники,
доктор технических наук, профессор,
630073, Россия, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20, корп. 4,
каб. 313а,
тел.: +7 (383) 346 08 66, факс: +7 (383) 346 48 14
e-mail: Kharitonov@corp.nstu.ru

«2/» октября 2019 г.

Харитонов
Сергей Александрович

Ст. преподаватель кафедры электроники и электротехники,
кандидат технических наук, 630073, Россия, г. Новосибирск,
пр-т К. Маркса, 20, корп. 4, каб. 313а,

«2/» октября 2019 г.

Горбунов Роман
Леонидович

Подписи Харитонова С.А. и Горбунова Р.Л. заверяю

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 630073, Россия, г. Новосибирск, пр-т К.Маркса, 20.
тел.: +7 (383) 346 08 43, факс: +7 (383) 346 02 09
e-mail: rector@nstu.ru