

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Александра Владимировича Дуброва
“Оптическая диагностика течения расплава металла
в технологии резки с использованием CO₂-лазера»,
представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 05.27.03 – «Квантовая электроника»

Диссертационная работа А.В.Дуброва посвящена исследованию динамики расплава в процессе лазерной резки металла методом оптической диагностики. Исследования в этом направлении являются актуальными в связи с необходимостью получения характеристик течения расплава в процессе лазерной резки, а также с точки зрения разработки приборов контроля качества выполнения технологических операций.

Диссертантом получено большое количество важных результатов, определяющих научную новизну и практическую значимость защищаемой работы. К ним, в частности, относится следующее:

1. Разработано и создано диагностическое измерительное оборудование, позволяющее регистрировать колебания яркостной температуры одновременно в четырех областях фронта реза во время проведения лазерной резки.
2. Установлено, что в зависимости от параметров процесса лазерной резки могут существовать квазистационарные режимы течения расплава, при которых происходит периодическая смена двух или более устойчивых значений скорости перемещения его поверхности. Показано, что с ростом скорости резки происходит увеличение количества устойчивых значений скорости поверхности и диапазона их изменения.

Имеется следующее замечание. Известно, что эффективность лазерной резки существенно зависит от поляризации падающего излучения относительно плоскости движения лазерного луча. В автореферате соискателя нет сведений о поляризации применяемого углекислотного лазера и нет данных о влиянии поляризации на течение расплава во время лазерной резки.

Указанное замечание носит частный характер; оно не снижает высокий уровень выполненной диссертационной работы.

Материалы диссертационной работы в полной мере опубликованы в отечественных и зарубежных научно-технических журналах из перечня ВАК, многократно обсуждались на различных международных конференциях.

Таким образом, диссертационная работа “Оптическая диагностика течения расплава металла в технологии резки с использованием CO₂-лазера” удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Дубров Александр Владимирович, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.03 – «Квантовая электроника».

Заведующий лабораторией
лазерных методов исследований
Института механики УрО РАН,
д.ф.-м.н., профессор

Подпись профессора Г.М.Михеева
удостоверяю:
Ученый секретарь ИМ УрО РАН
к.ф.-м.н.



Г.М.Михеев

А.В. Северюхин