

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Пестерева Анатолия Александровича

«Оптимальное управление подвижным источником теплового воздействия при легировании заготовок кварцевых оптических волокон»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)»

Актуальность диссертационной работы Пестерева А.А. не вызывает сомнения, поскольку она посвящена вопросам повышения качества кварцевых оптических волокон, изготавливаемых по технологии модифицированного химического парофазного осаждения, являющихся основой современного приборостроения. В работе решена задача нагрева кварцевой трубки подвижным источником теплового воздействия и исследуются вопросы оптимального управления температурным полем, что имеет важное значение при легировании заготовок кварцевых оптических волокон.

Задача теплообмена при нагреве кварцевых трубок подвижным тепловым источником решена в одномерной и двумерной осесимметричной постановках. Разработан алгоритм расчета оптимального стабилизирующего управления температурным полем и методика расчета температурных режимов. Дано описание и проведена идентификация модели подвижного источника. На наш взгляд, наиболее важным результатом диссертационной работы является постановка и решение задачи оптимального управления подвижным источником теплового воздействия, а также разработка соответствующих алгоритмов. Заслугой диссертанта является то, что ему удалось получить приближенное решение задачи оптимального управления в аналитическом виде, что позволяет использовать полученные результаты при управлении процессом легирования в реальном режиме времени.

Определенный интерес представляет результаты экспериментальных исследований процессов теплообмена. Анализ представленных материалов позволяет говорить о завершенности работы, о её новизне и важности для теории и практики, что подтверждается Актом внедрения.

В качестве замечаний по работе следует отметить:

1. Из автореферата не ясно, как определялись (или рассчитывались) коэффициенты конвективного теплообмена в задачах нагрева подвижным источником.
2. Известно, что в подвижных оптически прозрачных средах коэффициент теплопроводности складывается из трех составляющих: кондуктивной, конвективной и лучистой (радиационной), однако в автореферате этот факт никак не отражен.
3. Насколько правомерно использование автором двумерной осесимметричной постановки задачи нагрева.

Указанные замечания не снижают общей научной и практической ценности диссертационной работы.

По мнению рецензента, представленная к защите работа соответствует требованиям, предъявляемых ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а сам автор **Пестерев Анатолий Александрович** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности).

Заведующий кафедрой "Математическое обеспечение информационных систем"
ФГБОУ ВО "ИжГТУ имени М.Т. Калашникова",
д.т.н., профессор

И.Г. Русяк

Дата: «23» мая 2019 г.

Русяк Иван Григорьевич
Почтовый адрес: Студенческая, д.7, г.Ижевск, 426069.
Тел: 8(3412) 77-60-55 доб. 6139.
e-mail: primat@istu.ru

Подпись профессора И.Г. Русяка удостоверяется
ученый секретарь университета,
д.т.н., профессор


В.А. Алексеев