

№ 05-10-11
от 08.01.19г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе БГПУ
А.В. Торхова
« 17 / 10 » 20 17 г.



АКТ

о внедрении результатов НИР

Настоящий акт составлен об использовании в учебном процессе разработки
Лабораторная технология “Управление плотностью потока энергии
электромагнитного поля плоскопараллельной прозрачной стопой”, выполненной
по теме НИР “Разработка методов получения, фазовые равновесия и физические
свойства тройных железосодержащих соединений и их сплавов”

№ ГР 20161414, № 797

Разработка использована в учебном процессе кафедры физики и методики преподавания физики и макетном моделировании тепловых полей в полостях реакторов применительно к синтезу материалов с 1.09.2017 года.

Разработка используется при проведении практических занятий, выполнении заданий управляемой самостоятельной работы студентов по квантовой физике и термодинамике при расчете локальных интенсивностей теплового потока от протяженных излучателей, отождествляемых с тепловыделяющей поверхностью внутренних полостей цилиндрических печей сопротивления, наматываемых на алуновских каркасах. Для равномерности распределения излучаемого потока и уменьшения зон перегрева предусмотрено введение своеобразного рассеивателя на пути потока, который за счет параллельности своих поверхностей расширяет начальный диспергирующий поток излучения пропорционально углу падения. Получены соотношения, связывающие степень смещения коротковолновой части падающего спектра в зависимости от снижения показателя преломления в сравнении с красной областью и толщины параллельного слоя.

Описание объекта внедрения прилагается и является неотъемлемой частью Акта.

Зав. кафедрой физики и методики преподавания физики

В.Р.Соболь

Сотрудники, использовавшие разработку:

С.А.Василевский

Ч.М.Федорков

ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА ВНЕДРЕНИЯ

Лабораторная технология “Управление плотностью потока энергии электромагнитного поля плоскопараллельной прозрачной стопой”

1. Управление локальной интенсивностью мощных потоков энергии, включая тепло, излучаемое цилиндрическими печами электрического сопротивления, подразумевает предотвращение перегревов содержимого реактора в отдельных его областях при температурном режиме одной зоны, в то время как при двух и мультizonном функционировании следует обеспечивать множественность температурных областей по рабочему полю. Для ослабления плотности исходного потока за счет увеличения сечения пучка аналитически смоделирован и численно отображен процесс прохождения излучения через плоскопараллельную стопу в условиях дисперсии, которая при преломлении расщепляет параллельный пучок в зависимости от разности значений показателя преломления для зеленой и красной областей падающего излучения и толщины. Аналитические выражения в соотношениях закона Снеллиуса доступны для восприятия студентов и могут быть привлечены ими к модельному расчету, в том числе и с помощью простейших пакетов программ на мобильных гаджетах. Это предоставляет возможность численного представления явления, включая дидактические моменты работы при закреплении ряда тем по оптике и термодинамике. Проведение электронного расчета с отображением результатов варьирования условий, привлекательно в смысле непосредственного участия в процедуре численного восстановления процесса и перспективно для организации исследовательской работы студентов и школьников.
2. Разработчики: Соболев В.Р. докт. физ.-мат. наук, профессор, Василевский С.А. канд. физ.-мат. наук, доцент, Ч.М.Федорков канд. пед. наук, доцент.
3. Преподаватели, использующие разработку: Соболев В.Р. докт. физ.-мат. наук, профессор, Василевский С.А. канд. физ.-мат. наук, доцент, Федорков Ч.М. канд. пед. наук, доцент.
4. Начало использования объекта внедрения (сентябрь 2017 года).
5. Используют разработку в учебном процессе 40 студентов.
6. Разработка рекомендована к внедрению на заседании кафедры физики и методики преподавания физики 27.10.2017 года, протокол N 3.

Зав. кафедрой физики и методики преподавания физики

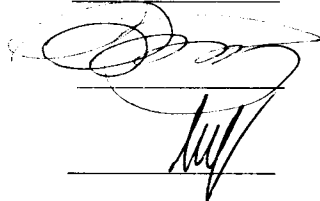


В.Р.Соболев

Разработчики:



В.Р.Соболев



С.А.Василевский



Ч.М.Федорков