

№ 05-10-10

от 08.01.19г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе БГПУ

А.В. Торхова

10 20 19г.

АКТ

### о внедрении результатов НИР

Настоящий акт составлен об использовании в учебном процессе разработки  
Учебная демонстрация с элементами цифрового эксперимента  
“Визуализация и моделирование явления интерференции в светосильном  
приближении полос равного наклона для видимой области спектра”,  
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 с 1.09.2017 года.

Разработка используется при проведении практических и семинарских занятий, выполнении заданий управляемой самостоятельной работы студентов по расчету локальных значений освещенности, ее распределения в том числе и вблизи оси цилиндрической полости реактора-контейнера, используемого при синтезировании материалов методом спонтанной кристаллизации. Для халькогенидов на начальном этапе синтеза температуру испаряемых ингредиентов формируют в термодинамически неравновесном режиме за счет большего локального разогрева рабочей области, где позиционируется металлическая навеска. Получен алгоритм определения интенсивности излучения, приходящего в рабочую область. Аналитическая и расчетная часть разработки используется, в том числе, и при проведении занятий в школе юного физика. Полученный алгоритм расчета результирующей интенсивности позволяет оперативно отображать данные на мониторе с возможностью моделирования различных условий эксперимента, что способствует восприятию и усвоению знаний студентами и школьниками.

Описание объекта внедрения прилагается и является неотъемлемой частью Акта.

Зав. кафедрой физики и методики преподавания физики

Сотрудники, использовавшие разработку:

В.Р.Соболь

С.А.Василевский

Ч.М.Федоров

## ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА ВНЕДРЕНИЯ

Учебная демонстрация с элементами цифрового эксперимента  
“Визуализация и моделирование явления интерференции в светосильном  
приближении полос равного наклона для видимой области спектра”

1. В дополнение к экспериментальному обоснованию возможности создания неоднородного температурного поля при интерференции электромагнитных волн инфракрасного диапазона в разработке применены редакторы расчета математических соотношений и формул типа “MathCad” и графического отображения данных моделирования в среде “Origin”, которые предоставляют возможности оперативного численного формирования физического процесса, включая дидактические моменты в работе преподавателя со студентами и школьниками при закреплении ряда тем по оптике и термодинамике. Возможности проведения электронного расчета с соответствующей визуализацией и выбором адекватной гарнитуры отображения, в том числе и при возможности варьирования условий задачи, привлекательны в смысле реализации непосредственного участия в процедуре математического моделирования процесса, записанного в формульном формате. Возможность накопления данных, их анализа и формирования полноценных зависимостей по итогам расчета перспективны для привлечения студентов и школьников к творческой управляемой работе в области анализа физических явлений.
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

Разработчики:



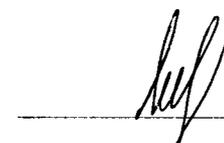
В.Р.Соболев



В.Р.Соболев



С.А.Василевский



Ч.М.Федорков