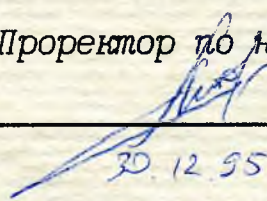


681.3
Р 17

Министерство образования и науки Республики Беларусь
Витебский государственный технологический университет

Утверждаю

Проректор по научной работе

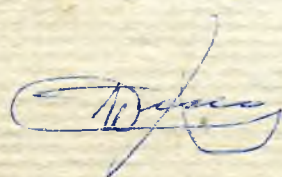

С.М. Литовский

30.12.95

Отчет

по г/б НИР N 194

" Разработка алгоритмов и прикладных программ
по теме " Опыты К.Дэвиссона и Л.Джермера "



Витебск 1995

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель,
к. ф. - м. н., доцент

И. с.

М. н. с.

М. н. с.

Андрушкевич И. Е.

Кузнецов А. А.

Заливко Д. В.

Сметанин О. Е.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение	1
2. Назначение программной системы " ОТЗУ "	1
3. Описание программной системы " ОТЗУ "	1
4. Описание применения программной системы " ОТЗУ "	
4.1. Меню " Помощь "	2
4.2. Меню " Описание опыта "	3
4.3. Меню " Печать "	3
4.3.1. Печать описаний	3
4.3.2. Печать таблиц	3
4.3.3. Печать графика	4
4.4. Меню " Опыт "	4
4.4.1. Ввод исходных данных	4
4.4.2. Модель опыта	4
4.4.3. Расчет волны де Бройля	4
4.4.4. Построение графика зависимости	4
4.5. Меню " Выход "	5
5. Литература	6
6. Приложения	7-37

• Библиотека
Віцебскага дзяржаўнага
тэхналагічнага ўніверсітэта
інв. №

Библиотека ВГТУ



0 0 2 0 3 0 7 7

Р Е Ф Е Р А Т

Отчет содержит страниц 40 , таблиц 30 , использованных источников 8 .

Физический процесс, автоматизированная обработка, алгоритм, прикладная программа, экран дисплея, клавиша клавиатуры, принтер, компьютер, меню, подменю, поток электронов, цилиндр Фарадея, ускоряющее напряжение, интенсивность, условие Вульфа-Брэга, дисплейные адаптеры, монокристалл, файл, волна де Бройля, винчестер, дисковод, опция, операционная система.

Разработан алгоритм моделирования физического процесса по теме " Опыт К. Дэвиссона и Л. Джермера " .

Разработан алгоритм автоматизированной обработки результатов физического эксперимента, получаемых в ходе моделирования процесса на ПЭВМ.

Внедрена в учебный процесс программная система "ОРУТ" моделирования физического процесса на ПЭВМ по теме " Опыт К. Дэвиссона и Л. Джермера " .

I. Введение

Одним из важных направлений повышения качества учебного процесса и приобщения учащихся к работе на современных вычислительных комплексах является использование студентами ЭВМ в учебном процессе при выполнении заданий: курсовых, дипломных работ, а также непосредственно на лабораторных и практических занятиях. В настоящее время начинает образовываться разрыв между количеством персональных ЭВМ и наличием программного обеспечения.

Особый интерес для исследования представляет моделирование физических процессов, наблюдение которых затруднено или невозможно по тем или иным причинам. Помимо возможности наблюдения в динамике изучаемых явлений, компьютерное способствует формированию образного представления об изучаемых явлениях, стимулирует развитие воображения и интуиции.

Изучение явления отражения электронов от монокристалла никеля (опыт К. Дэвиссона и Л. Джермера) в процессе освоения курса общей физики крайне затруднено, так как наблюдение за поведением этих частиц невозможно по причине несовершенства и дороговизны необходимого оборудования.

II. Назначение программной системы "ОРУТ".

Программная система "ОРУТ" предназначена для моделирования опыта К. Дэвиссона и Л. Джермера с построением графика зависимости интенсивности падающего потока от скорости движения электронов и вывода на устройство результатов работы. В системе различают 4 этапа работы :

1. ознакомление студентов с предстоящей работой (описание по непосредственной работе);
2. ознакомление со всевозможными описаниями опыта (историческая справка, схема опыта, описание опыта, теоретическое обоснование);
3. ввод данных для проведения опыта и проведение самого опыта (моделирование процесса, расчеты, построение графика);
4. вывод на устройство печати полученной информации .

Созданная система иерархического меню позволяет безболезненно переходить от одного этапа работы к другому. Программа создана стандартными средствами языка высокого уровня "PASCAL 6.0". Используются вставки на языке ассемблера. Ассемблер использовался только для технических целей - повышение быстродействия в моделировании полета электронов. Программная система легко переносима на различные типы ПЭВМ совместимых с IBM PC/XT/AT и пригодна для использования для дисплейных адаптеров типа EGA и выше по классу (VGA, SVGA).

III. Описание программной системы "ОРУТ"

Программная система состоит из множества частей (программных модулей), которые образуют целостную программную систему. Для облегчения работы пользователя создана система вложенных меню, по средствам которых и осуществляется управление программой. Различают две разновидности меню : главное меню и подменю. Разработанное меню имеет следующую структуру:

- Печать

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ю. С. Климов, А. И. Касаткин, С. М. Мороз Программирование в среде TURBO PASCAL 6. 0, Высшая школа, Мн. , 1992.
2. А. Н. Вальвачев, В. С. Криевич Программирование на языке PASCAL для персональных ЭВМ ЕС, Высшая школа, Мн. , 1989.
3. TURBO PASCAL 6. 0. Programmer's Guide. Borland International, Inc. - 1990.
4. TURBO PASCAL 6. 0. User's Guide. Borland International, Inc. - 1990.
5. Г. С. Кембровский Физический практикум, Университетское, Мн. , 1986.
6. И. В. Савельев Курс общей физики, Наука, М. , 1982.
7. В. И. Уродов, В. С. Срижнев Практикум по физике, Высшая школа, Мн. , 1973.
8. Л. Скэнлон Персональные ЭВМ IBM PC и XT. Программирование на языке ассемблера, Радио и связь, М. , 1989.