

Министерство образования и науки Республики Беларусь
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(ВГТУ)

УДК 531.(075)

№ регистрации

Инв.№

1995352

1995352



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

к. т. н. доцент

С.М. Литовский

ОТЧЕТ

О НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС
ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА БАЗЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ
ГРАФИКИ

Тема ГБ N 188

Начальник научно-
исследовательского сектора

И.Е.Правдивый

Зав.кафедрой теоретической
механики и ТММ

д.т.н. , профессор

А.В.Локтионов

Руководитель темы и
ответственный исполнитель

д.т.н., профессор

А.В.Локтионов

Витебск 1995

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы

гл. научн. сотр. ,

д. т. н. , профессор,

академик БИТА

А.В. Локтионов

(реферат, введение,

заключение,

разделы 1, 2, 3, 4)

Ответственный исполнитель,

гл. научн. сотр. ,

д. т. н. профессор,

академик БИТА

А.В. Локтионов

(разделы 1, 2, 3, 4)

Исполнители:

Науч. сотр.

Е. А.Калиновская

(разделы 4, 5, 6,

оформление

отчета)

Науч. сотр.

Л. Н. Буткевич

(разделы 2, 3, 4)

Студент гр. эл-54

А. В. Минов

(раздел 6)

• Бібліотека •
Вісеставна закрита
техналогічна університета
інв. № 010

Библиотека ВГТУ



0 0 2 0 3 0 6 6

РЕФЕРАТ

Отчет 37 с. , 6 рис, 1 табл. , 5 источников

**АНАЛИЗ, ЭВМ, РАСЧЕТ, КИНЕМАТИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ, МЕТОДИКА, ГРАФИЧЕСКИЙ
ИНТЕРФЕЙС, БИБЛИОТЕКА ПОДПРОГРАММ, ПРОРИСОВКА,
СХЕМА, АЛГОРИТМ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ, КОНТРОЛЬ.**

Изложен анализ применения ЭВМ при решении задач курса теоретической механики. Составлена программа расчета скорости и ускорения при сложном движении точки с применением графопостроителя. Изложена методика выполнения расчетной и графической части задания. Подготовлен контроль выполнения задания на ЭВМ.

Показаны схема алгоритма и последовательность работы на ЭВМ. Разработана построенная в диалоговом режиме программа расчета скорости и ускорения точки при сложном ее движении.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	5
1. Анализ применения ЭВМ при решении задач курса теоретической механики.	6
2. Последовательность решения задач на сложное движение точки. .	8
3. Варианты заданий на тему "Расчет на ЭВМ абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки в сложном движении".	11
4. Контроль выполнения задания на ЭВМ.	13
5. Схема алгоритма.	18
5. 1 Последовательность работы на ЭВМ.	20
6. Программа для выполнения расчетного задания. .	21
Выводы.	36
Литература.	37

ВВЕДЕНИЕ

Целью работы является разработка и внедрение в учебный процесс программных комплексов на базе интерактивной графики по курсу "теоретическая механика". Анализ применения ЭВМ при решении курса теоретической механики показал, что математическое описание плоских кривых позволяет наглядно с использованием графопостроителя определять кинематические характеристики : скорость и ускорение. При использовании ЭВМ на тему : "определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки в сложном движении" предусматривалась разработка вариантов заданий, выполнение контрольного расчетного примера и разработка программы выполнения задания в диалоговом режиме. Контроль правильности выполнения задания осуществляется ЭВМ. При этом контролируется не только численное значение результатов расчета, но и направление векторов скорости и ускорения. Рисунки задания графически изображаются на экране дисплея. При этом студент вводит предполагаемое направление каждого из векторов $\vartheta_r, \vartheta_e, a_r, a_e^r, a_e^f, a_k$ по осям X, Y, Z системы координат. В случае только правильного указания направления векторов задача считается решенной. Предусматривается разработка и внедрение методических указаний в учебный процесс на указанную выше тему. Учитывая учебно-исследовательский характер работы следует разработать программу расчета на ЭВМ кинематических характеристик при плоском движении, широко используемого в прикладных расчетах на старших курсах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Локтионов А. В., Скоков П. И. Методические указания к решению задач и индивидуальных заданий по теоретической механике с применением ЭВМ и элементами машинной графики, раздел "Кинематика точки", ВТИЛП, Витебск, 1989, 43 с.
2. Локтионов А. В., Скоков П. И. Использование ЭВМ и машинной графики в курсе теоретической механики. -В сб. : Пути совершенствования самостоятельной работы и профессионального мастерства студентов. Тезисы докладов межвузовской научно-методической конференции. Иваново, ИВТИ, 1989, С. 56-57.
3. Локтионов А. В., Скоков П. И. Использование ЭВМ и машинной графики в курсе теоретической механики. Тезисы докладов республиканской научно-методической конференции, посвященной 60-летию МТИЛП. М., 1990, с. 41-42.
4. Локтионов А. В., Калиновская Е. А. Анализ применения ЭВМ при решении задач курса теоретической механики. Тезисы докладов научно-методической конференции преподавателей и студентов ВТИЛП, Витебск, 1994, с 15.
5. Локтионов А. В., Буткевич Л. Н., Калиновская Е. А., Минов А. В. Математическое обеспечение расчета параметров при сложном движении точки с использованием графики на IBM ЭВМ Тезисы докладов XXVII научно-технической и научно-методической конференции преподавателей и студентов ВТИЛП, Витебск, 1994, с 15.

Библиотека ВГТУ

