



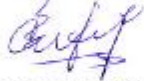
Министерство образования РФ  
Московский авиационный институт  
(Технический университет)

Кафедра 404

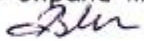
Дипломный проект по теме  
«Разработка автоматизированной методики и  
лабораторного макета для исследования  
параметрической надежности узлов РЭС методом  
матричных испытаний»

Разработал:   
Студент группы 04-603 Ильин С. А.

Утвердил:  
Консультант по спец. части  
Умрихин О. Н. 

Консультант по технологической части  
Сахаров М. А. 

Консультант по экономической части  
Ковалева Т. С.  26.01.05.

Консультант по охране труда  
Яров В. Н.  23.12.04.

Рецензент:  
Никифорова Э.В.  8.02.05.

Москва 2005



5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

№№ п/п	Наименование	Количество листов
1.	Схема электрическая принципиальная ЛМ.	1
2.	Блок-схема алгоритма ММИ.	1
3.	Блок-схема алгоритма квантования законов распределения погрешностей.	3
4.	Блок-схема алгоритма построения статистического закона распределения.	1
5.	Блок-схема алгоритма расчета ПН.	1
6.	Сборочный чертеж ЛМ.	2
7.	Чертеж платы.	1
8.	Листы по технологической части.	3
	Итого:	13

6. Консультанты по проекту (работе)


по спец. части

Умрихин О.Н.  
(Фамилия, инициалы)

  
(подпись)


по технологической части

Сахаров М.А.  
(Фамилия, инициалы)

  
(подпись)

по экономической части

Ковалева Т.С.  
(Фамилия, инициалы)

  
(подпись)

по охране труда

Яров В.Н.  
(Фамилия, инициалы)

  
(подпись)

7. Дата выдачи задания

Руководитель

15 ноября 2004 г.

Умрихин О.Н.

  
(подпись)

Задание принял к исполнению

15.11.2004 г.  
(дата)

Подпись студента



# ЗАДАНИЕ

по технологической части дипломного проекта

Студенту Шибину С. А. группа 04-603  
 Тема проекта Разработка автоматизиров. методики и ИМ для  
~~использования ПИ узлов РЭС методом ИМ.~~  
 Тема технологической части разработка технологии изготовления  
лабораторного макета  
 Исходные материалы

1. Общие технические условия (ТУ)
2. Схемы и топологические чертежи
3. Чертеж общего вида устройства (ВО)
4. Сборочный чертеж блока (СБ)
5. Спецификации на блок и ячейку
6. Программа выпуска

Специальной программы лабораторного макета

Содержание технологической части проекта

1. Оценка технологичности конструкции судимая
2. Выбор и обоснование технологического процесса изготовления (субблока, блока) лабораторного макета
3. Разработка технологического оснащения для контроля или испытаний лабораторного макета
4. Детализация технологического процесса трассировки печатной
5. платы

Объем технологической части проекта

1. Пояснительная записка 25 + 30 стр. формата 203 × 288 мм.
  2. Технологические карты Маршрутные и операционные  
на блок из стандартной сборки в пояснительной записке
  3. Структурная (функциональная) схема проверки эл. карт-в.
  4. Технологическая карта по проверке структуры эл. карт-в.
  5. Схема технологического процесса изготовления \_\_\_\_\_ листов 1
  6. Чертежи технологического оснащения \_\_\_\_\_ листов 1
  7. Технологическая схема сборки судимой платы 1
- ВСЕГО \_\_\_\_\_ листов 3

Задание выдано 18 ноября 2004 г.

Консультант Шибин С. А.

Студент Шибин С. А.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензента проекта доцента Никифоровой Э. В.  
(имя, фамилия, инициалы)  
о дипломном проекте (работе) студента Ильина С. А.  
(фамилия, инициалы)  
факультета № 4

« 8 » февраля 200 5 г.

Дипломный проект посвящен автоматизации расчета параметрической надежности, повышению точности вычислений и разработке конструкции лабораторного макета для этих целей.

В проекте выполнен анализ технического задания, проведено рассмотрение конструктивных и отрицательных сторон существующих методов расчета допусков РЭА, дана схематическая обработка конструкции.

Выбор вид конструкции блока, произведен выбор материала корпуса и печатной платы, рассчитаны размеры основных элементов печатной платы и определены массогабаритные характеристики блока. Для выбора материала корпуса выполнен комплексный показатель качества.

Для проверки правильности разработанной конструкции проведен тепловой расчет, вибропрочности и надежности.

В полном объеме выполнены технологическая и экономическая части проекта, а также раздел по охране труда.

К недостаткам следует отнести отсутствие обоснование выбора элементной базы и статистические погрешности в тексте диплома.

В целом представленный дипломный проект со своей целью представляется удовлетворительным и заслуживает отличной оценки, а дипломной приравнен ему к бакалаврскому и критерию Конструктора-технолога РЭС.