

свойств и формирования ИОЭ в стекле (в том числе, элементов маркировки и клеймения стеклоизделий) в условиях автоматизированной лазерно-импульсной обработки и термического внешнего воздействия.

11. Разработаны модели процессов формирования переходов, оптически соединяющих отдельные волноводы, и описания зависимости его волноводных характеристик от конструктивных параметров ОВ и параметров технологического процесса. Показана незначительность влияния неоднородности толщины ОВ в области межслойного перехода на излучательные потери, что обусловлено сильной выраженностью мод СИ (потери энергии СИ на переходе не превышают 2,2 %).

Разработана методика проектирования межслойного перехода, основанная на определении максимального радиуса изгиба ОВ по заданному уровню потерь. Для этого в первом приближении необходимо пренебречь зависимостью длины изогнутого участка от радиуса изгиба и определить допустимый по функциональному назначению ОВ радиус. Показано, что использование данной методики обеспечивает достаточную точность определения параметров волноводного перехода.

Для компенсации различного рода погрешностей изготовления предложено после сборки ФИС подстраивать параметры ОВ, обеспечивая управляемое внесение в электромагнитную волну СИ фазового сдвига, путем изготовления с помощью проникающего ЛИ элементов подстройки с известными характеристиками.

Сформулированы требования к точности технологического оборудования (механизмам координатного перемещения), необходимой для формирования ОВ с пренебрежимо малыми потерями на рассеяние. Предложен вариант технологической реализации процесса формирования ОВ в тонированной по полочке с помощью двух пучков ЛИ и показано, что при шаге (точности) координатного механизма 0,1 мкм потери на рассеяние не превышают 0,1 дБ/см и ими можно пренебречь по сравнению с потерями на затухание в ОВ.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ И КОМПОНЕНТОВ МИКРОСБОРОК

О.В.Карпов

Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

1. При определении уровня надежности по результатам испытаниеприменение комплексных методов прогнозирования показаны способы позволяющие уменьшить объем выборки, сократить время испытаний и уменьшить их стоимость. В последнее время все большее применение находят методы статистического контроля с переменным планом. Такой

контроль производится по гибкой программе, которая изменяется в зависимости от результатов контроля предыдущей партии. Применение в этом случае неразрушающего контроля также позволяет уменьшить объем выборки, как это имело место при выборочном контроле, а, кроме того, позволяет приблизить план контроля к оптимальному и степень приближения может служить дополнительным критерием эффективности при выборе метода контроля.

2. Показана актуальность и эффективность комплексного, совместного использования различных методов прогнозирования с применением вычислительных средств.

3. Разработаны универсальные алгоритмы методов дискриминантных и потенциальных функций для большого количества информативных параметров.

4. Сформулированы основные требования к программно-аппаратному обеспечению процесса прогнозирования, критерии оценки эффективности для каждого из методов.

5. Создан программный комплекс для проведения прогнозирования с использованием суперпозиции методов экстраполяции и потенциальных и дискриминантных функций, который позволяет автоматизировать большинство рутинных этапов прогнозирования. Что исключает промежуточные этапы между вводом исходных данных (выборки параметров) и получением результирующей информации в удобном для пользователя виде.

6. Обоснованы и проверены на практике методы выявления наиболее информативных параметров для прогнозирования и выявления наилучших операторов прогнозирования, а также изучено влияние различных операторов прогнозирования на качество прогнозирования.

7. Выбраны, обоснованы и проверены экспериментальным путем численные критерии оценки качества прогнозирования различными методами.

МЕТОД ДИАГНОСТИРОВАНИЯ БМК ПО ТЕМПЕРАТУРНЫМ РЕЖИМАМ

А.М.Цирлов

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Решением задачи обеспечения качества и надежности интегральных микросхем является интеграция циклов разработки и изготовления в единый процесс. Действенной мерой обеспечения качества готовых изделий выступает проведение технологических диагностирующих испытаний, заключающихся в стимулировании развития дефектов ИЭГ с последующим отсевом брака по механизмам проявления. Основным ускоряющим фактором