

СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КМОП МИКРОСХЕМ

Р.О. Мишанов

«Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королёва», г. Самара

Уточнение схем включения и измерения интересующих нас параметров имеет огромную важность для корректного проведения обучающего эксперимента. Для исследуемых ИМС серий 765 и 1554 измерению подвергаются следующие параметры:

- входной ток логического нуля $I_{вх}^0$;
- входной ток логической единицы $I_{вх}^1$;
- ток потребления в статическом режиме $I_{ном}$;
- выходное напряжение логического нуля $U_{вых}^0$;
- выходное напряжение логической единицы $U_{вых}^1$;
- максимальное выходное напряжение логического нуля $U_{вых, max}^0$;
- минимальное выходное напряжение логической единицы $U_{вых, min}^1$;
- время задержки по переднему фронту сигнала при включении t_p^+ ;
- время задержки распространения сигнала при выключении t_p^- .

На основе проведенного анализа и полученных ранее результатов экспериментальных исследований были предложены схемы измерения основных параметров ИМС.

На рисунке 1 представлена схема измерения статических параметров для ИМС, где 1,2,9 – измерители постоянного тока; 3, 4 – источники постоянного напряжения; 5, 7 – коммутаторы входов и выходов исследуемой ИМС; 6 – исследуемая ИМС; 8 – измеритель постоянного напряжения; 10 – источник питающего напряжения.

Питание исследуемой микросхемы осуществляется с помощью источника 10, последовательно с которым подключен измеритель тока потребления ИМС (блок 9).

Переключение входов и выходов микросхемы производится с помощью коммутаторов 5 и 7. Измерение входного тока логической единицы проводится с помощью измерителя 1, входного тока логической единицы – с помощью измерителя 2.

Измерение выходного напряжения логического нуля и единицы проводится блоком 8

Схема измерения динамических параметров представлена на рисунке 2, где 1 – генератор входных сигналов; 2 – источник постоянного напряжения; 3, 6 – коммутаторы входов и выходов ИМС; 4 – измеритель динамических параметров; 5 – исследуемая ИМС; 7 – эквивалент нагрузки; 8 – источник питающего напряжения.

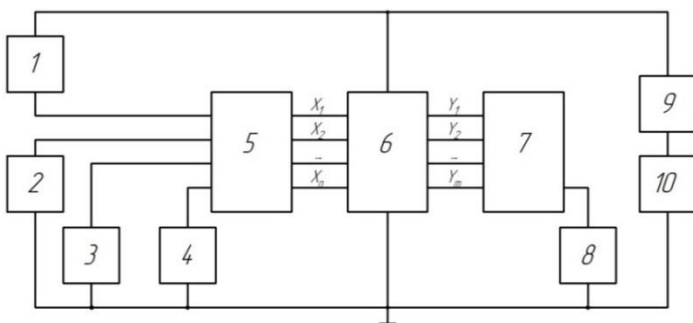


Рисунок 1 – Универсальная схема измерения статических параметров

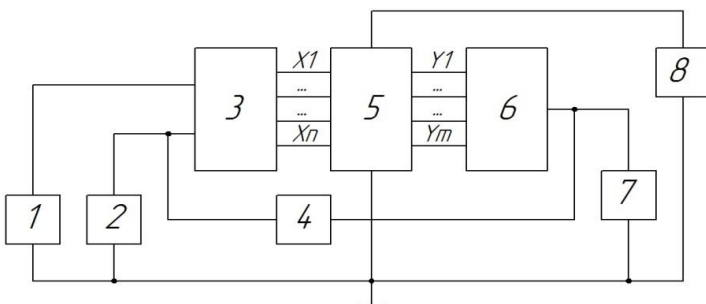


Рисунок 2 – Схема измерения динамических параметров

УДК 621.382

ИССЛЕДОВАНИЕ АНАЛИЗА ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОРАДИОИЗДЕЛИЙ

Р.О. Мишанов

«Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королёва», г. Самара

Решение вопроса обеспечения стабильной работы радиоэлектронной аппаратуры, предназначенной для работы в условиях космического пространства и устанавливаемой на космические аппараты с длительным сроком активного существования, требует поиска и использования новых методов и решений по повышению качества и надёжности этой аппаратуры.

В работе приводятся результаты исследовательских испытаний выборки стабилитронов и интегральных микросхемы, предназначенных