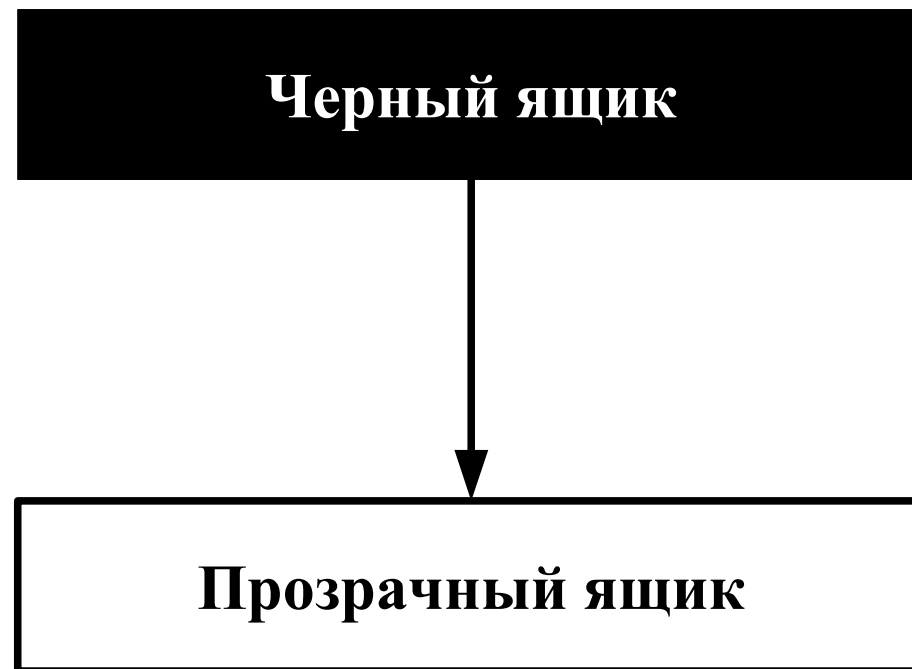


ПРОЕКТИРОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ

Уровни представления:

- «Чёрный ящик»
- Структурный
- Программный
- Логический
- Схемный



Ошибки, неисправности, дефекты

Дискретная система любой сложности или часть такой системы может рассматриваться как "черный ящик" с множеством входов и выходов.

Ошибка - поведение "черного ящика" отличается от нормального, характеризуемого его спецификацией или представлениями разработчика.

Дефекты - физические изменения параметров компонентов системы, выходящие за допустимые пределы. Их называют сбоями, если они носят временный характер, и отказами, если они постоянны.

Отладка

В основе всех методов испытаний лежит та или иная гипотетическая модель неисправностей, первоисточником которой служат неисправности, встречающиеся в практике.

Любой метод тестирования хорош ровно настолько, насколько правильна лежащая в его основе модель неисправности.

Диагностика неисправностей и отладка

Диагностика неисправности - процесс определения причины появления ошибки по результатам тестирования.

Отладка - процесс обнаружения ошибок и определение источников их появления по результатам тестирования при проектировании микропроцессорных систем.

Функции средств отладки

- **Управлять поведением системы или/и ее модели на различных уровнях абстрактного представления.**
 - **Собирать информацию о поведении системы или/и ее модели, обрабатывать и представлять на различных уровнях абстракции.**
 - **Преобразовывать системы, придавать им свойства контролепригодности.**
 - **Моделировать поведение внешней среды проектируемой системы.**
-

Этапы проектирования микропроцессорных систем

- **Формализация требований к системе.**
 - **Разработка структуры и архитектуры системы.**
 - **Разработка и изготовление аппаратных средств и программного обеспечения системы.**
 - **Комплексная отладка и приёмосдаточные испытания.**
-

Источники ошибок

Этап 1. Логическая несогласованность требований, упущения, неточности алгоритма.

Этап 2. Упущения функций, несогласованность протокола взаимодействия аппаратуры и программ, неверный выбор микропроцессорных наборов, неточности алгоритмов, неверная интерпретация технических требований, упущение некоторых информационных потоков.

Этап 3. При разработке аппаратуры - упущения некоторых функций, неверная интерпретация технических требований, недоработка в схемах синхронизации, нарушение правил проектирования; при изготовлении прототипа - неисправности комплектующих изделий, неисправности монтажа и сборки; при разработке программных средств - упущения некоторых функций технического задания, неточности в алгоритмах, неточности кодирования.
