

# ИСТОЧНИКИ ОШИБОК В ПК

---

Прусак А.В.

---

Известно, что практически во всех более или менее сложных программах (а также в ОС, представляющих собой комплекс многих программ) имеются ошибки. Причина этого очевидна - программы составляют люди, а людям свойственно ошибаться.

Рассмотрим источники ошибок на разных этапах проектирования

# НА ЭТАПЕ СОСТАВЛЕНИЯ СПЕЦИФИКАЦИЙ, ФОРМИРОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ИСТОЧНИКАМИ ОШИБОК МОГУТ БЫТЬ:

---

- логическая несогласованность требований
- упущения
- неточности алгоритма.

## НА ЭТАПЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОТДЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ИСТОЧНИКАМИ ОШИБОК МОГУТ БЫТЬ:

---

- упуцения функций
- несогласованность протокола взаимодействия аппаратуры и программ
- неверный выбор протоколов общения
- неточности алгоритмов
- неверная интерпретация технических требований
- упущение некоторых информационных потоков.

# НА ЭТАПЕ РАЗРАБОТКИ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ СООТВЕТСТВЕННО ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА ИСТОЧНИКАМИ ОШИБОК МОГУТ БЫТЬ:

| При разработке :   | При изготовлении прототипа:   | При разработке комплекса программ:   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>•упущения некоторых функций</li><li>•неверная интерпретация технических требований</li><li>• недоработка в схемах синхронизации</li><li>•нарушение правил проектирования</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>•неисправности комплектующих модулей</li><li>• неисправности сборки</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• упущения некоторых функций технического задания</li><li>• неточности в алгоритмах</li><li>• неточности кодирования</li></ul> |

Каждый из перечисленных источников ошибки может породить большое число субъективных или физических неисправностей, которые необходимо локализовать и устранить.

Обнаружение ошибки и локализация неисправности являются сложной задачей по нескольким причинам:

1. из-за большого числа неисправностей;
2. из-за того, что различные неисправности могут проявляться одинаковым образом.

Так как отсутствуют модели субъективных неисправностей, указанная задача не формализована.

Имеются определенные успехи в области создания методов и средств обнаружения ошибок и локализации физических неисправностей. Эти методы и средства широко используются для проверки работоспособного состояния и диагностики неисправностей дискретных систем при проектировании, производстве и эксплуатации последних.

Субъективные неисправности отличаются от физических тем, что после обнаружения, локализации и коррекции больше не возникают.

Однако, как следует из перечня источников ошибок, субъективные неисправности могут быть внесены на этапе разработки спецификации комплекса, а это означает, что даже после самых тщательных испытаний комплекса на соответствие его внешним спецификациям в нем могут находиться субъективные неисправности.



Процесс проектирования – итерационный (численный) процесс. Неисправности, обнаруженные на этапе приемосдаточных испытаний, могут привести к коррекции спецификаций, а следовательно, к началу проектирования всего комплекса.

Обнаруживать неисправности необходимо как можно раньше, для этого надо контролировать корректность проекта на каждом этапе разработки.