

### **Избыточность и трудоемкость в процедурах контроля и диагностирования СВТ.**

Дополнительные затраты, связанные с контрольно-диагностическими мероприятиями, можно характеризовать *избыточностью* и *трудоемкостью*. избыточности выделяют три вида: *аппаратурную*, *временную* и *информационную*. Под трудоемкостью следует понимать технико-экономический показатель, в общем случае зависящий от перечисленных видов избыточности и учитывающий совокупные затраты на разработку, производство и эксплуатацию средств контроля или диагностики.

Временная избыточность предполагает дополнительные затраты времени на выполнение контрольных операций. Применительно к тестовому и параметрическому контролю СВТ для выполнения этих операций отводится специальный отрезок времени, т.е. временная избыточность непосредственно не влияет на их производительность. Исключением являются частные случаи контроля, использующие повторное решение задачи с применением тех же самых или эквивалентных алгоритмов и сравнением полученных результатов, поскольку повторное решение может рассматриваться как процедура тестирования, кстати, позволяющая обнаруживать только сбои. При функциональном контроле временная избыточность может оказывать существенное влияние на производительность СВТ. Уменьшить затраты, связанные с временной избыточностью, можно за счет *параллельного* выполнения основных и контролирующих операций, т.е. аппаратурной избыточности, или использованием для контроля «остатков» времени при синхронной организации вычислений процесса.

Аппаратурная избыточность имеет место практически всегда (исключение, например, все тот же повторный счет) и определяется необходимостью применения дополнительной аппаратуры для реализации процедур контроля. В случае функционального контроля эта аппаратура «встроена» в объект контроля, в связи с чем такой вид контроля часто называют аппаратным или схемным.

Информационная избыточность свойственна всем без исключения методам контроля. Так, при тестовом контроле дополнительная информация необходима для хранения образов входных воздействий и эталонных реакций, а при параметрическом, как минимум, образа эталона. Применительно к функциональному контролю информационная избыточность используется в основе большинства методов и заключается в избыточном кодировании информации для проведения контроля и коррекции ошибок в процессе ее преобразований.