

воды: удельная стоимость машинной операции падает в 100 раз, а ячейки памяти в 1000 раз за каждые 10 лет истории развития индустрии ЭВМ; темпы роста расходов на производство вычислительной техники за последние 20 лет стабилизировались — суммарные расходы увеличиваются в 4 раза за каждые 10 лет.

Итак, суммарные расходы на ЭВМ увеличиваются, а удельная стоимость вычислительных ресурсов падает. Таким образом, доступные для промышленной эксплуатации вычислительные ресурсы возрастают: по суммарной производительности в 400 раз, а по суммарной емкости запоминающих устройств в 4000 раз за каждые 10 лет. Иными словами, при сложившихся темпах развития мировой индустрии ЭВМ технологический разрыв в 10 лет означает разницу в суммарном производственном потенциале парка ЭВМ в три-четыре порядка, т. е. в каждый данный момент суммарные вычислительные ресурсы парка ЭВМ, существовавшего 10 лет назад, составляют менее 0,1% от суммарных ресурсов, доступных в настоящее время.

Приведенные количественные оценки темпов роста вычислительных ресурсов имеют и очевидную проекцию на темп смены приоритетов в производственном опыте. В любой отрасли техники (до появления ЭВМ) накопленный производственный опыт имел непреходящую ценность не одно десятилетие. Масштаб производственного процесса и его характеристики никогда в истории не менялись на два-три порядка за одно десятилетие. Например, авиация и электроэнергетика — наиболее впечатляющие технические символы XX в., стремительно развиваясь, не достигали и сотой доли тех скоростей изменения технических характеристик, которые стали нормой в вычислительной технике (мощность самолетов, автомобилей, судов и электростанций не меняется в 1000 раз за каждый 10 лет). В то же время в вычислительной технике опыт, приобретенный 10 лет назад, основан на производственной базе, составляющей менее 0,1% от той реальной производственной базы, с которой необходимо работать сегодня (см. табл. 17, 18)*.

Быстрый темп изменений в технологии создания средств электронно-вычислительной техники привел к ситуации, когда традиционный процесс проектирования изделий микроэлектроники начал постепенно выходить из-под контроля.

* Это обстоятельство, видимо, следует иметь в виду, когда специалисты в очередной раз сетуют на качество учебников и практических руководств по вычислительной технике (см., например, предисловие Ю. М. Баяковского к [7]).