

Однако при этом неизбежно увеличивается масса силовой установки.

Высокие значения вероятности безопасной работы системы двигателей в табл. 13.3 обычны и необходимы для удовлетворения современных требований к безопасности самолетов. Значения  $P_{дв}(τ)$  для однодвигательного самолета в таблице приведены для сравнения. Применена также широко используемая сокращенная форма записи вероятности безотказной работы высоконадежных элементов, например,  $0,9^{875} = 0,999\ 999\ 997\ 5$ .

Безотказность систем силовой установки, обеспечивающих работу двигателей, включая и топливную систему, рассчитывается самостоятельно и учитывается при оценке вероятности безопасной работы силовой установки в целом по формуле (13.1).

Значительное снижение тяги современных ТРДД с большой степенью двухконтурности с увеличением скорости полета самолета приводит к необходимости выбора более высокой стартовой тяговооруженности по сравнению с ТРД старых образцов, независимо от числа двигателей.

Переход от трехдвигательной схемы к схеме с двумя двигателями может не потребовать существенного увеличения стартовой тяговооруженности, но при этом снижается расход топлива и повышается (см. рис. 13.4) вероятность безопасной работы силовой установки.

### 13.6. РОЛЬ ЭКИПАЖА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Статистика летных происшествий как пассажирских, так и военных самолетов наглядно демонстрирует исключительно важную роль «отказа» человеческого звена в обеспечении безопасности функционирующих авиационных систем различного назначения. Проводится большая работа в различных направлениях по повышению надежности человека, особенно пилотов и диспетчеров. Успешно развиваются авиационная эргономика и авиационная медицина. Совершенствуются методы и средства профессиональной подготовки летного и наземного персонала гражданской и военной авиации.

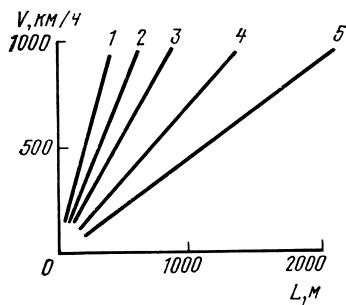


Рис 135 Зависимость безопасного расстояния до препятствия от скорости самолета при последовательных этапах ответной реакции пилота на изменение воздушной обстановки:

1 — перевод взгляда от воздушной обстановки на приборы; 2 — от приборов к воздушной обстановке; 3 — восприятие; 4 — принятие решения; 5 — ответная реакция