



УДК 621.941.27

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

П.Г. Мерман

*Студент 3-го курса
кафедра «Металлорежущие станки и комплексы»*

*Научный руководитель: А.Г. Ягопольский,
старший преподаватель кафедры «Металлорежущие станки и комплексы»*

Разнообразие станков порождает и разнообразие их технических характеристик, что связано, в первую очередь, со стремлением достигнуть высшего уровня качества станка. Возможности станка удовлетворять поставленным требованиям оцениваются его техническими характеристиками, которые определяют также конкурентоспособность станка по сравнению с другими моделями того же назначения.

Технические характеристики станка включают две категории показателей. Первая категория — это показатели, которые не изменяются в процессе эксплуатации, поскольку характеризуют конструктивные, технологические, эстетические и другие особенности станка (габариты, масса конструкции, число скоростей привода). Вторая категория — это показатели, которые изменяются в зависимости от режима и условий эксплуатации станка и постепенно трансформируются за время его использования (мощность, точность, уровень шума и т.п.). Эти характеристики и их изменение в процессе эксплуатации являются наиболее значимыми при оценке точности функционирования и технического состояния станка.

В качестве технических характеристик могут применяться специальные функции или требования, например, амплитудно-фазовые частотные характеристики (в этом случае выходными параметрами будут их числовые характеристики — показатели). В общем виде каждую техническую характеристику машины можно представить как траекторию (функцию) некоторого показателя в пространстве или времени или как функцию специального показателя, а числовые характеристик этой траектории и будут являться выходными параметрами машины.

Комплекс выходных параметров и их численные значения определяют начальный уровень надежности машины ее качество и надежность в данном состоянии.

Для обеспечения параметрической (технологической) надежности машин необходимо знать и оценить значения, которые может принимать каждый из выходных параметров, а также его возможные изменения в процессе длительной работы. При этом каждый из параметров проявляется как случайная величина со своим законом распределения, поскольку машины работают при различных режимах, нагрузках, скоростях и переменных условиях эксплуатации.