

тодов ограничено. При крупных масштабах производства, как правило, никакие пригоночные работы типа шабрения, припиловки и прочих в двигателестроении не допускаются. В отдельных случаях производится притирка, соосное или обычное развертывание.

Глава 5. КОНТРОЛЬ СБОРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

5.1. КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Расчеты точности сборочных параметров, изложенные в предыдущей главе, выполняются с теми или иными допущениями. В свою очередь, при осуществлении методов, обеспечивающих заданную точность, действуют, как впрочем и в любом технологическом процессе, факторы, которые не всегда удается учесть и которые носят случайный характер. С другой стороны, высокая ответственность сборки как завершающего этапа производственного цикла требует гарантии безусловного обеспечения всех параметров в пределах их допусков. Поэтому в процессе сборки проводится контроль действительных значений сборочных параметров. По результатам контроля при необходимости процесс и методы сборки корректируются, и контроль проводится вновь.

Характеристики точности геометрических параметров детали — точность размеров и формы и точность взаимного положения поверхностей — выдерживаются при изготовлении детали и, как правило, подвергаются контролю непосредственно в цехе-изготовителе. Поэтому в процессе сборки практически не приходится встречаться с операциями их контроля. В то же время контроль точности взаимного положения поверхностей сопряженных деталей составляет одну из важных операций технологического процесса сборки любого двигателя и агрегата. Примерами подобных операций являются контроль радиальных и осевых зазоров, торцовых и радиальных биений, соосности опор подшипников, центровка и др.

5.1.1. Контроль зазоров и биений

Способы контроля осевых и радиальных зазоров с помощью обычных универсальных или предельных средств измерения — шупов, индикаторов, калибров и т. п. — не отличаются от принятых в общем машиностроении и излагаемых в соответствующих курсах. Одна из особенностей операций контроля при сборке ДЛА состоит в том, что их приходится выполнять в труднодоступных местах, куда подход с обычными измерительными средствами часто невозможен, и поэтому применяются специальные инструменты и косвенные способы измерения.

На рис. 5.1 приведен пример контроля осевого переднего зазора в одной из ступеней ротора турбины с помощью специаль-