

Восстановление технологической оснастки методами криогенной обработки

Восстановление технологической оснастки, в том числе инструмента, воздействием криогенных температур основано на явлении роста объема структурных составляющих инструментальной стали при ее охлаждении в результате распада остаточного аустенита и замещения его мартенситом, удельный объем которого увеличен по сравнению с объемом аустенита (табл. 1).

Таблица 1 Зависимость удельных объемов аустенита и мартенсита от количества

углерода в стали при 20 °С

Количество углерода в стали, %

Удельный объем, %

аустенита

мартенсита

0,2

0,12270

0,12761

0,4

0,12313

0,12812

0,6

0,12356

0,12863

0,8

0,12399

0,12915

1,0

0,12442

0,12965

1,4

0,12528

0,13061

Процесс восстановления технологической оснастки с применением криогенных температур состоит из следующих операций: очистки, обезжиривания и сушки с помощью смывочных жидкостей и технических салфеток; комплектования технологической оснастки в партии с учетом необходимых температуры обработки и времени выдержки; криогенной обработки каждой партии в отдельности (время выдержки отсчитывают с момента прекращения кипения азота, а при использовании криогенной установки – с момента достижения требуемой отрицательной температуры в криогенном аппарате); оттаивания без использования источников теплоты (на воздухе); просушки после окончания процесса охлаждения (через 0,5-2 ч после полного исчезновения снежного инея); контроля размеров технологической оснастки; доведения полученных размеров до исполнительных

(выполняют по технологии, принятой для изготовления новой технологической оснастки) с помощью тонкого шлифования, притирки, хонингования и т. п.