

УДК 621.787.4

СТАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТНЫМ ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ

В. П. ПОДОЛЬСКИЙ, А. Ю. МАНСУРОВ
Научный руководитель Н. М. ЮШКЕВИЧ
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

При статических методах обработки пластическим деформированием инструмент воздействует на обрабатываемую поверхность с определенной постоянной силой. В результате, происходит плавное перемещение очагов воздействия, которые последовательно проходят всю обрабатываемую поверхность. К таким методам относят различные виды накатывания и выглаживания.

Обкатка шариками или роликами поверхностей обеспечивает упрочнение поверхностного слоя детали и приводит к значительному снижению шероховатости обрабатываемой поверхности. Процесс обкатки шариками (роликами) заключается в том, что под действием рабочего элемента (шарика, ролика) выступающие неровности обрабатываемой поверхности пластически деформируются – сминаются. При этом шероховатость поверхности уменьшается, а твердость увеличивается. Данным методом упрочняют направляющие станин, стоек и других деталей станков различных типов.

Накатка шарами и роликами является простым и экономически эффективным процессом. Но в результате обработки может возникнуть перенаклеп, и образуется слишком гладкая поверхность с малой величиной маслоемкости.

Алмазное выглаживание применяют для упрочнения изделий твердостью до 65 HRC, а также вместо операции окончательного шлифования, полирования, доводки и суперфиниширования поверхности. Метод универсален и широко применяется для обработки стальных закаленных или термически неупрочненных деталей, с поверхностными покрытиями и без них, а также деталей из цветных металлов, их сплавов, высокопрочных чугунов.

Метод заключается в пластическом деформировании обрабатываемой поверхности скользящим по ней инструментом – выглаживателем, закрепленным в оправке алмазным кристаллом, который обладает высокой твердостью, низким коэффициентом трения, высокой степенью чистоты и высокой теплопроводностью.

Низкая производительность и возможный перенаклеп обработанной поверхности являются отрицательными сторонами данного метода упрочнения.