

ЯКІСТЬ І ТОЧНІСТЬ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОЇ ОБРОБКИ

Відповідальні деталі газотурбінних двигунів складаються з деталей, що працюють в екстремальних умовах при температурах, близьких до температури плавлення самого жароміцного сплаву. Для забезпечення довговічної і надійної експлуатації виробів, деталі двигунів повинні відповідати усім показникам їх функціонального призначення, за, рахунок точності розмірів та форми і кості поверхневого шару.

Якість поверхні, обробленої на електроерозійному верстаті, характеризується двома основними показниками: шорсткістю і змінами в поверхневих шарах металу під впливом теплової дії розрядів. Найбільший вплив на це робить електричний режим. Розміри лунок, що формують мікрорельєф, залежать від енергії імпульсу. Зі збільшенням енергії імпульсу висота мікронерівностей збільшується. Тому чорнову обробку здійснюють на малій частоті імпульсів з великою енергією. При цьому шорсткість оброблюваної поверхні Rz 80 мкм і грубіше. Чистову обробку виконують з використанням імпульсів малої енергії з великою частотою. Шорсткість поверхні, що досягається на електроерозійних копіровально-прошивочних верстатах без застосування спеціальних технологій Ra1,25мкм.

Зона термічного впливу для більшості сталей і сплавів має складну структуру, залежну від режимів обробки. Так, при обробці сталі Ст15 на струмах до 30А (частота 400 Гц), змінений шар представлений у виді характерного білого "шару". При обробці на струмах до 100 А змінена зона складається з двох шарів - верхнього "білого шару" і нижнього шару з мартенситною структурою. У жароміцних і нержавіючих сталях зона термічного впливу є зазвичай "білим шаром", під яким знаходиться початкова структура сплаву. Зона термічного впливу коливається від декількох сотих міліметра при малій енергії імпульсу (0,02 Дж) до декількох десятих міліметра при енергії імпульсу 20 Дж і більше. Поверхні деталей, оброблених електроерозією, мають підвищену корозійну стійкість.

Крім того, на точність електроерозійної обробки впливають ті ж чинники, що і при механічній обробці: стан технологічної системи, похибка установки, базування електроду-інструменту при нагріві заготовки в процесі обробки.

Враховуючи всі перераховані вище чинники, можна створити умови для використання електроерозійних методів при остаточній обробці поверхонь.