

УДК 621.9.048

Д.А.Данилов (6 курс, каф. ТКМ), Л.А.Ушомирская, д.т.н., проф.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ ТИПА «ПУАССОН»

Существующий технологический процесс в условиях завода “Магнетон” используется для получения деталей типа “пуансон” ПФ-4934-03 и ПФ-4934-04 из стали Х12Н, которые входят в состав конечного изделия пресс-формы ПФ-4934. Данная сборочная единица применяется для производства керамического изделия типа “звёздочка”, используемая в строительстве для декоративной облицовки кафельной плиткой стен помещений.

Данный технологический процесс включает в себя следующие операции: токарная, фрезерная, сверлильная, шлифовальная, электроимпульсное прошивание, слесарная.

На основании проведённого анализа технологического процесса производства изделия типа “пуансон”, выявлено, что финишная операция выполняется слесарными методами вручную, а это приводит к значительному повышению себестоимости конечного изделия. Кроме того, электроимпульсное прошивание, как операция предшествующая финишной обработке, обеспечивает недостаточно низкий, для данного вида обработки, параметр шероховатости обработанной поверхности, что усложняет финишную доводку.

В целях снижения параметра шероховатости обработанной поверхности детали типа “пуансон” после осуществления процесса электроимпульсного прошивания предлагается определять размеры электрода инструмента с учётом его износа, возникающего в процессе обработки.

Кроме того, вместо ручной финишной операции предлагается применить процесс электролитно-плазменного полирования в нетоксичных электролитах, при достижении шероховатости обрабатываемой поверхности  $R_A = 0,1$  мкм.

Условия и рекомендованные режимы электролитно-плазменного полированию:

- состав электролитов –  $\text{NaSO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ;
- концентрация раствора электролитов в пределах  $0,1 \dots 1,0$  моль/л;
- сила тока в пределах  $0,5 \dots 8$  А;
- напряжения в рабочей зоне в пределах  $280 \dots 320$  В;
- температура нагрева раствора электролита в пределах  $80 \dots 100^\circ\text{C}$ .

Указанные режимы электролитно-плазменного полирования стали Х12Н позволят обеспечить значительное повышение производительности труда, снижение себестоимости изделия и требуемую величину шероховатости обработанного поверхностного слоя.