

ЭЛЕКТРОД ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЗНОШЕННЫХ РЕЛЬЕФНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ *

А. В. ТИХОНОВ

Способ восстановления боковых поверхностей шлицев, зубьев, кулаков и других рельефов у деталей сельскохозяйственной техники электроконтактной сваркой с одновременной формирующей осадкой позволяет значительно сократить расход приса-

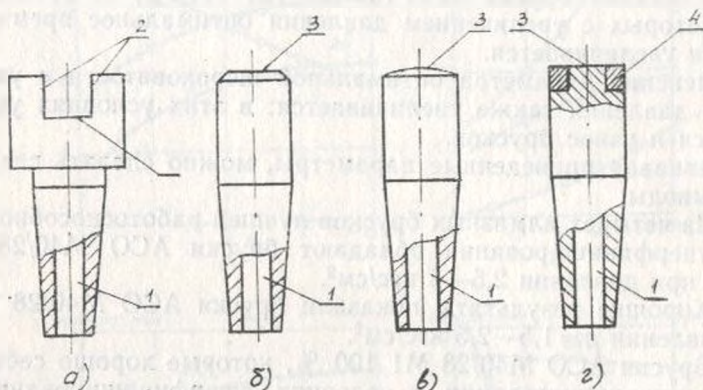


Рис. 1. Конструкции электродов для электроконтактной сварки:

- а* — электрод с развитой рабочей поверхностью; *б* — электрод с цилиндрической рабочей поверхностью; *в* — электрод со сферической рабочей поверхностью; *г* — электрод с насадкой из материала, имеющего низкую электропроводность;
 1 — охлаждающий канал; 2 — формирующие поверхности;
 3 — рабочая поверхность; 4 — насадка.

дочного материала и уменьшить трудоемкость механической обработки [1]. Однако этот способ становится менее эффективным в производстве за счет несовершенства конструкции формирующего электрода.

При восстановлении рельефных поверхностей деталей электроконтактной сваркой с одновременной формирующей осадкой используются цельные электроды с развитой рабочей поверхностью, копирующей геометрическую форму восстанавливаемого рельефа (см. рис. 1а) [2].

Указанные электроды в процессе восстановления характеризуются рядом недостатков: износ поверхности выемки, форми-

* Работа выполнена под научным руководством и при участии канд. техн. наук, доцента Пилипенко Н. С.

рующей рельеф, вызывает необходимость замены всего электрода и обуславливает значительный расход дорогостоящего цветного металла; материалы, применяемые для изготовления электродов (медь, бронза и др.) не обладают достаточной жесткостью, что приводит к искажению формы выемки и не позволяет обеспечить требуемую точность геометрии восстанавливаемого рельефа; при использовании указанных электродов электрический ток проходит не только через присадочный материал, но и через контакт «формирующие боковые поверхности выемки электрода — восстанавливаемый рельеф», что уменьшает плотность тока, проходящего через присадочный материал и рельеф, увеличивает теплоотвод в электрод, вследствие чего ухудшается качество приварки присадочного материала, происходит значительный нагрев основания восстанавливаемого рельефа, затрудняющий формирование его исходной геометрии.

Известные электроды с цилиндрической или сферической рабочей поверхностью, а также с насадками по периферийной зоне из материала с низкой электропроводностью не позволяют формировать изношенную рельефную поверхность до восстановления исходной геометрии (см. рис. 1 б, в, г) [2, 3].

Устранить указанные недостатки позволяет электрод для восстановления изношенных рельефных поверхностей, содержащий электрод и насадку, выполненную из материала с низкой теплоэлектропроводностью и имеющую на своей торцевой поверхности углубление, соответствующее по форме исходной геометрии восстанавливаемого рельефа детали и охватывающее его боковые поверхности (см. рис. 2).

При восстановлении электрический ток проходит через электрод 1, присадочный материал и восстанавливаемый рельеф, вследствие чего происходит приварка присадочного материала к вершине рельефа и их нагрев с одновременной осадкой. Осаженный материал формируется с помощью охватывающих его боковых поверхностей насадки 2 в определенный размер, ограниченный ее геометрией.

Электрод изготавливается из бронзы Бр. X или Бр. НБТ, его торцевая поверхность, изношенная в процессе эксплуатации, легко ремонтируется перешлифовкой.

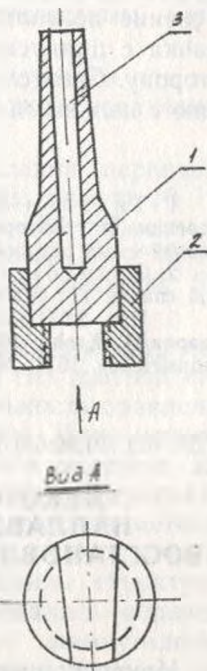


Рис. 2. Электрод для восстановления изношенных рельефных поверхностей деталей: 1 — электрод; 2 — насадка; 3 — охлаждающий канал.

Для изготовления насадки могут применяться термообработанные инструментальные и конструкционные стали. При этом у насадки не наблюдается искажение формы и геометрических размеров и, кроме того, значительно улучшается равномерность нагрева тела восстанавливаемого рельефа.

Электрод для восстановления изношенных рельефных поверхностей деталей использовался при восстановлении кулачков муфты блокировки дифференциала трактора МТЗ-50. Его применение позволило восстанавливать исходную геометрию кулачка с припуском на механическую обработку 0,1...0,2 мм на сторону. Срок службы электрода возрос в 2,5...4 раза по сравнению с цельными электродами с развитой рабочей поверхностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонов А. В. Восстановление кулачков муфты блокировки дифференциала трактора МТЗ-50/Технология повышения долговечности восстанавливаемых деталей: Сб. науч. тр./МИИСП. М., 1985.
2. Слиозберг С. К., Чулошников П. Л. Электроды для контактной сварки. Л.: Машиностроение, 1972. 96 с.
3. Пат. 2.071.556 Франция, МКИ 4 В23К11/00 Электрод для контактной сварки/Н. Krohn (Франция)//Офици. бюл. «Bulletin officiel de la propriete industrielle». 1971. № 39—42. С. 64.

УДК 621.791.92:631-77

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАПЛАВЛЕННЫХ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

М. И. ТАТАРИНЦЕВ, И. Д. ГАРКУША

Макроскопический анализ наплавленных металлопокрытий производился на микрошлифах и образцах визуально при 10-кратном увеличении. По макроструктуре образцов определяли: макроскопические дефекты (поры, шлаковые включения, трещины и т. д.) и характер первичной кристаллизации, макроструктуру основного металла и дефекты в нем, характер сплавления наплавленного металла с основным, величину зоны термического влияния.

Микроскопический анализ производился на продольных и поперечных микрошлифах с помощью металлографического микроскопа МИМ-8. Целью анализа являлось определение структурных составляющих наплавленного металла, характер структур и зоны сплавления наплавленного металла с основным и наплавленных валиков между собой, характер структур в зоне термического влияния.