

200°K, без последующей механической обработки. Для реализации технологии получения покрытий используются установки «Булат 3Т», оснащенные тремя вакуумно–дуговыми источниками плазмы. В зависимости от расстояния до источников плазмы и испаряемого материала на рабочих поверхностях деталей осаждают различные слои покрытия.

УДК 621.762

АНАЛИЗ ПУТЕЙ СНИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ ДИФФУЗИОННО–ЛЕГИРОВАННЫХ НАПЛАВОЧНЫХ ПОРОШКОВ

В.Г. Щербаков, аспирант
Белорусский национальный технический университет
(г. Минск, Республика Беларусь)

Введение. Диффузионно–легируемые (ДЛ) металлические наплавочные порошки находят широкое применение в различных отраслях промышленности и позволяют получать покрытия с различными эксплуатационными свойствами: износостойкие покрытия для работы с ударными нагрузками, износостойкие покрытия для условий трения скольжения, износостойкие антифрикционные покрытия, износостойкие покрытия для работы в агрессивных технологических средах, износостойкие покрытия для условий интенсивного абразивного изнашивания, антифрикционные плазменные покрытия для подшипников скольжения и т.д. [1].

Ассортимент наплавочных порошков очень велик. Наиболее широко применяются объемно–легируемые, распыленные порошки на никелевой основе. Легирующие элементы (Cr, Mo, Cu) обеспечивают высокую жаростойкость, коррозионную стойкость и прочностные свойства, а наличие таких легирующих элементов как Si и В обеспечивает эффект самофлюсования при индукционной наплавке. Однако дороговизна данных материалов приводит к тому, что все больший интерес вызывают диффузионно–легируемые наплавочные порошки на железной основе. Данные материалы позволяют получать защитные покрытия с заданным комплексом свойств как мелкосерийных партий так и при промышленном производстве, что в свою очередь обеспечивает существенное снижение себестоимости продукции.

Одним из наиболее важных технологических факторов, определяющих структуру и свойства наплавленных покрытий при индукционной наплавке, является температура плавления диффузионно–легируемого наплавочного порошка. Температуры плавления наплавочных порошков для индукционной наплавки составляют более 1200 °С, что весьма существенно влияет на качество получаемого слоя, так как нагрев до такой температуры приводит к интенсивному окислению самого порошка, так и к снижению качества наплавляемого слоя и основы.

Практическая часть данной работы заключалась в анализе путей снижения температуры плавления ДЛ наплавочных порошков. Исследования [2] показали, что предварительное оплавление наплавочного порошка в концентрированном тепловом потоке может являться одним из возможных способов снижения температуры плавления диффузионно–легированных металлических наплавочных порошков. Кроме предварительного оплавления для снижения температуры плавления наплавочных металлических порошков интерес представляют и другие возможности. Например, диффузионное легирование наплавочных металлических порошков элементами, образующими с железом легкоплавкие эвтектики, что позволит снизить температуру плавления диффузионно–легированных наплавочных металлических порошков и приведет к повышению качества наплавляемого покрытия и к повышению его эксплуатационных свойств.

Литература

1.Пантелеенко Ф.И. Самофлюсующиеся диффузионно–легированные порошки на железной основе и защитные покрытия на них. – Минск: УП «Технопринт», 2001. – 300 с.

2.Щербаков В.Г. Анализ возможности уменьшения температуры плавления диффузионно–легированных металлических порошков для индукционной наплавки // Сборник научных работ VIII Республиканской студенческой научно–технической конференции «Новые материалы и технологии их обработки» – Мн.: Унитарное предприятие «Научно–производственный парк БНТУ «Метолит», 2007. 218 с.

УДК 621.7

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЧВОРЕЖУЩИХ ДЕТАЛЕЙ

В.М. Константинов д-р техн. наук, доц., Г.А. Ткаченко, аспирант
Белорусский национальный технический университет
(г. Минск, Республика Беларусь)

Почворежущие детали корпусов плугов относятся к быстроизнашивающемуся сменным элементам. Они являются изделиями массового потребления. Технический уровень производства и ресурс элементов корпусов плугов, выпускаемых отечественными предприятиями ниже, чем европейских производителей. Детали почвообрабатывающей техники отечественного производства имеют ресурс работы, ниже западных аналогов в 1,5 – 2 раза и, как правило, не достигает требований СТБ [1], где для долота оборотного ресурс должен составлять не менее 20 га. Выпускаемые детали имеют низкие значения износостойкости на супесчаных и песчаных почвах, и незначительно превышают по-