

ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДОЛОТ СЕЯЛКИ PRIMERA DMC 9000 ФИРМЫ AMAZONE

Максим Николаевич Толкачев

Студент 4 курса,

кафедра «Технологии обработки материалов»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Д.Б. Слинко,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки материалов»

Износ рабочих долот является общей проблемой для всех современных почвообрабатывающих и посевных машин. В настоящее время долото является самым распространенным типом рабочего органа данных машин с анкерными и дисковыми сошниками. В процессе эксплуатации долота подвергаются интенсивному износу, при этом определяющим следствием износа является не столько увеличение тягового сопротивления и соответствующее увеличение расхода топлива, сколько ухудшение качества заделки семян и, как следствие, снижение урожайности. Несмотря на то, что конструкция сменного долота достаточно проста, замена комплекта долот, например для сеялки DMC 9000 с 48 долотами, обходится не дешево (ориентировочно 4500 - 5000 €). Учитывая реализованное производителем количество сеялок в России, особенности их эксплуатации, значительную (до 10000 га) сезонную наработку на один почвообрабатывающий агрегат и стоимость обслуживания, вопрос долговечности долот сошника сеялки DMC 9000 является актуальным.



Рис. 1. Долото сеялки Primera DMC 9000

Цель данной работы – восстановление и продление ресурса изношенных и новых деталей типа «долото». Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучение условий работы детали и дефектов, определяющих ее ресурс работы.
2. Выбор рациональных методов восстановления и упрочнения детали типа «долото».
3. Подбор оборудования и оснастки с их необходимой доработкой для реализации выбранных методов.
4. Исследование материалов для получения износостойких покрытий и режимов их нанесения, обеспечивающих повышение износостойкости детали.
5. Разработка технологических процессов восстановления и упрочнения детали.

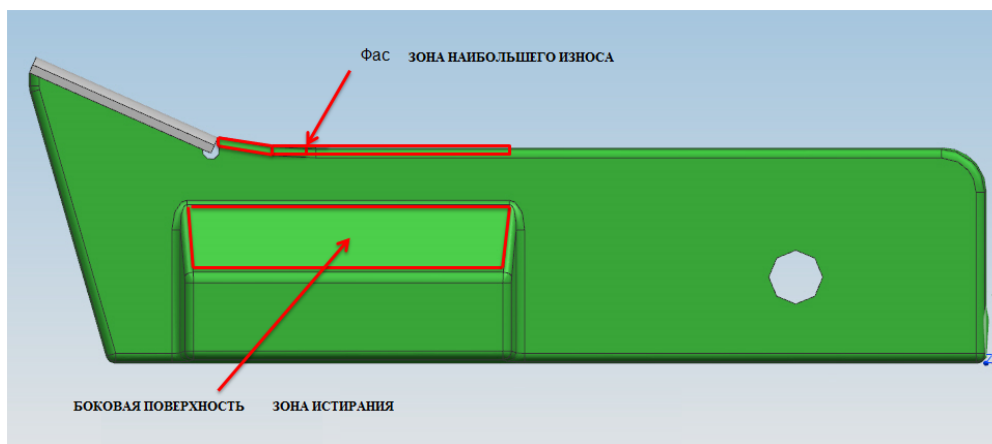


Рис. 2. Зоны износа долота сеялки

Исходя из условий работы, износов и анализа методов и полевых испытаний, для повышения износостойкости детали типа «долото» были исследованы следующие способы:

- 1) электроискровое нанесение покрытий на фас и боковые поверхности долот;
- 2) закалка и наплавка зон упрочнения токами высокой частоты (ТВЧ).

При восстановлении долота перед упрочнением производится наплавка изношенных поверхностей с использованием ТВЧ установки.

В результате проведенных исследований были выбраны наплавочные материалы и отработаны оптимальные режимы их нанесения на изнашивающиеся поверхности долота.

Выбранный комбинированный метод восстановления и упрочнения долот (наплавка ТВЧ изношенных поверхностей с последующим их упрочнением методом электроискрового легирования) является оптимальным, так как позволяет значительно повысить износостойкость долот (в 1,5 – 2 раза) и снизить затраты материалов и электроэнергии на их восстановление и упрочнение. Кроме того, применение этой технологии возможно для многократного восстановления изношенных долот.

Литература

1. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник. -М.: Колос, 2004. -624 с.
2. Черноиванов В.И., Лялякин В.П. Организация и технологии восстановления деталей машин - М.: ГОСНИТИ, 2003. – 488 с.
3. Драйер Х. Детальное рассмотрение сошника сеялки Primera DMC: информационная страничка к сеялке Primera DMC.