

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Верхорубова Вадима Сергеевича
«Влияние плазменного оплавления на износостойкость металлизационных покрытий
системы Fe-C-Cr-Ti-Al», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и
технологии

Диссертационная работа Верхорубова Вадима Сергеевича посвящена повышению износостойкости покрытий, полученных методом дуговой металлизации, путем их плазменного оплавления.

Положительные результаты данной работы заслуживают внимания в части увеличения срока службы орудий сельскохозяйственного производства и повышения срока эксплуатации рабочих органов сельскохозяйственных машин и механизмов, землеройной техники. Следует отметить, что увеличение производственного ресурса органов сельскохозяйственных машин и быстроизнашивающихся деталей напрямую влияет на производительность труда в сторону ее роста из-за снижения потерь времени на выполнение ремонтно-восстановительных работ.

Приведенные в работе результаты исследований показали эффективность плазменного оплавления для повышения механических и эксплуатационных характеристик металлизационных покрытий системы Fe-C-Cr-Ti-Al. Установлено, что после плазменного оплавления металлизационного покрытия наблюдается повышение микротвердости по сечению в 1,5 раза и износостойкости в 2,5 раза.

Достоверность результатов исследований, выполненных в рамках диссертационной работы, подтверждена на практике в ходе эксплуатационных испытаний лемехов, упрочненных по предлагаемой технологии.

Замечания:

1. При проведении экспериментальных работ для изготовления образцов в качестве материала целесообразно было бы использовать сталь 65Г вместо стали 40 с целью обеспечения сопоставимости результатов экспериментальных исследований с результатами эксплуатационных испытаний.

2. В четвертой главе проведены сравнительные эксплуатационные испытания лемехов, упрочненных по предложенной технологии и базовыми технологиями упрочнения лемехов: объемная закалка и наплавка Сормайтом, тогда как в

экспериментальных работах производилось сравнение предложенной технологии с металлизационным покрытием без оплавления и аргонодуговой наплавкой (1 и 3 слоя) порошковой проволокой. Возможно, при проведении экспериментальных работ следовало добавить образцы с объемной закалкой, и образцы с наплавкой Сормайтом, для получения результатов экспериментальных работ по применяемой методике с последующим их подтверждением при эксплуатационных испытаниях лемехов.

3. В п.5 заключений автореферата указано, что износостойкость оплавленных плазмой покрытий Fe-C-Cr-Ti-Al в 1,4 раза выше износостойкости слоя, выполненного аргонодуговой наплавкой аналогичной порошковой проволокой, что не соответствует Рисунку 8 на стр. 18.

4. Как следует из результатов исследований химического состава покрытия (таблица 3), при переплаве напыленного слоя выгорает большая часть легирующих элементов. В этом случае повышенная износостойкость покрытия обеспечивается, по-видимому, за счет скорости кристаллизации металла при плазменном переплаве. Таким образом, возможно более экономное легирование исходной порошковой проволоки.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. По объему исследований, новизне, научной и практической значимости результатов диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Верхорубов Вадим Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии.

Главный сварщик
ПАО «Уралмашзавод»

Стародубцев Владислав Алексеевич

Руководитель группы специализированных
способов сварки и наплавки, ктн

Копысов Виктор Александрович

ПАО «Уралмашзавод»
620012, Россия, г. Екатеринбург,
пл. Первой пятилетки
тел. 8 (343) 327-18-56

« 15 » января 2016 г.