

на автореферат диссертации Маркова Михаила Александровича
«Функциональные керамические покрытия, полученные с применением метода микродугового оксидирования», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

На сегодняшний день технологический процесс восстановления изношенных деталей и ответственных узлов сельскохозяйственной техники нуждается в развитии и совершенствовании по ряду ключевых причин:

- существенное удорожание сельскохозяйственной техники;
- сокращение поставок импортного оборудования;
- дороговизна новых оригинальных деталей, зачастую нехватка запасных средств;
- переход к новым технологиям в агрокомплексе, вследствие чего происходит рост нагрузок на используемые материалы.

Проведенные на ряде предприятий России исследования ремонтного фонда некоторых деталей машин и оборудования агрокомплекса показали, что значение износа большинства металлических деталей колеблется от 0,1 мм до 3 мм. Для изготовления деталей машин и оборудования АПК широко используются алюминиевые сплавы и коррозионностойкие стали. Применение алюминиевых сплавов в сельскохозяйственном машиностроении, в том числе и при изготовлении деталей оборудования перерабатывающих производств АПК обусловлено, прежде всего, их свойствами, которые позволяют им конкурировать со сталью и другими материалами.

Ключевым фактором восстановления металлических деталей сопрягаемых узлов сельскохозяйственной техники является повышение износостойкости за счет поверхностного упрочнения металла. Свойства поверхности определяют область использования изделия в целом, его устойчивость к внешнему механическому или химическому воздействию. С этой точки зрения наиболее оптимальным является развивающийся метод микродугового оксидирования (МДО). Так, при использовании данного метода износостойкость деталей, выполненных из алюминия, возможно повысить в зависимости от специфики или корректировки применяемой технологии.

В диссертационной работе Марков М.А. успешно решает задачу по разработке технологии функционально-градиентных керамических покрытий заданного фазового состава на изделиях из металлов и сплавов с применением метода микродугового оксидирования.

К наиболее интересному научному результату, отраженному в автореферате диссертации, можно отнести технологию восстановления подшипниковых узлов электродвигателя с применением методов ХГДН и МДО, позволяющую повысить их ресурс в 3–4 раза. При этом

отмечается, что разработанная технология износостойкого функционально-градиентного покрытия для защиты стальных материалов от коррозии и износа может быть рекомендована к внедрению на ремонтно-технических и других предприятиях технического сервиса, занимающихся восстановлением и упрочнением изношенных деталей.

В качестве замечания можно отметить, что автору следовало бы продемонстрировать преимущества разработанных покрытий по сравнению с магнетронными и плазменными покрытиями, и полученный результат представить, например, в виде сравнительной таблицы. Данное замечание не снижает положительного впечатления о представленной работе. Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований и дает адекватное представление о работе. Основные результаты и выводы диссертации представляются обоснованными, новыми и достоверными.

В целом можно заключить, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», а ее автор Марков Михаил Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Заведующий кафедрой технического сервиса машин и оборудования

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –

МСХА имени К.А. Тимирязева»,

доктор технических наук, доцент

(специальность 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве)

« 02 » 09 2022 г.

Подпись
заверяю

Руководитель службы кадров,
политики и приема персонала

Апатенко Алексей Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», адрес: 127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49, тел.: +7 (499) 976-04-80, e-mail: info@rgau-msha.ru