

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пенькова Никиты Алексеевича «Восстановление гидроцилиндров сельскохозяйственной техники размерным композиционным покрытием на основе хрома» представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Актуальность диссертационной работы, направленной на повышение ресурса гидроцилиндров сельскохозяйственной техники, не вызывает сомнений и обусловлена необходимостью сокращения числа отказов силовых гидравлических узлов по причине выхода из строя штоков и гильз как наиболее распространенных причин поломок.

Хромирование, используемое в настоящее время для производства и восстановления изделий, наряду с преимуществами имеет целый ряд недостатков: оно снижает надежность узла из-за пористости хрома при высоком давлении в системе, обладает низкой адгезией, особенно при нанесении толстых покрытий, снижает малоцикловую усталостную прочность деталей. Другой недостаток заключается в необходимости механической обработки детали как до восстановления методом нанесения покрытия в целях придания ей необходимой геометрии поверхности и устранения дефекта износа, так и после восстановления с целью обеспечения требуемой шероховатости поверхности, макрогеометрии и заданных размеров. В результате толщина хромового покрытия, необходимая для обеспечения работоспособности узла, как правило, должна составлять от 160 мкм и выше. Для получения качественного герметичного покрытия с учетом механической обработки слой гальванически наращиваемого металла должен превосходить 200 мкм. Однако качественные герметичные покрытия такой величины получить существующими гальваническими способами практически невозможно.

Решить данную проблему стало возможно благодаря разработанной технологии получения размерных герметичных дисперсно-упрочненных гальванических композиционных хромовых покрытий.

Детальную проработку получили существующие методы восстановления деталей, математическое моделирование процесса осаждения композиционного покрытия, позволяющее разрабатывать технологии восстановления деталей различных типоразмеров, конструкторские разработки по созданию технологического оснащения для реализации предложенного метода в промышленности.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, так как подтверждена большим экспериментальным материалом, воспроизводимостью полученных результатов и их промышленным внедрением.

Замечания по автореферату:

- не полное в ряде случаев описание специальных источников питания, несомненно, представляющих интерес для промышленности;
- из текста автореферата непонятно как обеспечивалась необходимая геометрия инструментальных роликов для получения размерного композиционного покрытия;
- автору следовало бы указать, как решается вопрос перехода с режима нанесения базового слоя на режим нанесения финишного слоя во время электролиза.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационного исследования, отвечающего требованиям, предъявляемым ВАК РФ. Считаю, что диссертация «Восстановление гидроцилиндров сельскохозяйственной техники размерным композиционным покрытием на основе хрома» выполнена на высоком научном уровне, посвящена актуальной теме, соответствует критериям (пункты 9–14) Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Пеньков Никита Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Отзыв подготовил: Горохов Виктор Дмитриевич, доктор технических наук, заместитель директора-главный конструктор акционерного общества «Конструкторское бюро химавтоматики»; почтовый адрес 394006, г. Воронеж, ул. Ворошилова, д. 20; телефон: +7(473) 262-97-66; адрес электронной почты: info_kb@kbkha.ru.

« ____ » _____ 2022 г.

В.Д. Горохов



В.Д. Горохова
Д.М. Асимова