

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

УДК
№ госрегистрации
Инв. №

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор, канд. с.-х. наук

_____ А. Э. Комин
«_____» декабря 2015 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И
ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕСУРСА ДЕТАЛЕЙ ГУСЕНИЧНОГО ДВИЖИТЕЛЯ
ТРАКТОРОВ И КОМБАЙНОВ

(заключительный)

Проректор по научной
работе и инновационным
технологиям

_____ С. В. Иншаков
подпись, дата

Руководитель темы

_____
подпись, дата

Уссурийск 2015

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,
канд. техн. наук,
доцент

подпись, дата

(разделы 1.1, 1.3, 2.1, 2.2,
2.3, 3.2.1, 4.2.1, 4.2.2, 3.1,
заключение).

Исполнители темы:

подпись, дата

(введение, разделы 3.2, 3.4,
4.2)

подпись, дата

(разделы 2.3, 3.5)

подпись, дата

(разделы 1.2.3, 2.2, 3.6.1)

подпись, дата

(разделы 1.2.1, 1.2.2, 2.2,
3.6.2, 4.3.1)

подпись, дата

(раздел 3.3)

Нормоконтролер

подпись, дата

Реферат

Отчет 83 с., 1 ч., 44 рис., 2 табл., 59 источников, 4 прил.

ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ, ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ, МОДИФИЦИРОВАНИЕ, ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА, ПОДШИПНИК, ОБКАТКА, МЕТАЛЛОПЛАКИРУЮЩАЯ ПРИСАДКА

Объектом исследований являются технологии и средства диагностирования и ремонта гусеничного движителя рисозерноуборочных комбайнов и тракторов.

Цель работы заключается в разработке научно-обоснованного комплекса мероприятий по совершенствованию диагностирования и ремонта гусеничного движителя комбайнов и тракторов.

В процессе выполнения НИР проводилась разработка средств технологической оснастки и материалов, используемых для повышения надежности и восстановления ресурса деталей гусеничного движителя, а также их экспериментальные исследования для оптимизации составов и технологических режимов их использования.

В результате исследований впервые были созданы и запатентованы устройства для контроля технического состояния гусеничных цепей, для финишной антифрикционной обработки валов, для контроля износа криволинейных поверхностей для пластического деформирования зубьев приводных звездочек, для обработки конических роликоподшипников перед эксплуатацией, для обкатки и испытаний опорных катков гусеничной ходовой части, способы соединения детали с кольцом подшипника и обработки конического роликоподшипника перед эксплуатацией, состав присадки к смазочным материалам.

Основные конструктивные и технико-экономические показатели: обеспечение высокой точности предоставления диагностической информации, установки параметров технологических процессов, придания обрабатываемым поверхностям антифрикционных свойств.

Степень внедрения – технологии восстановления деталей, послеремонтной обкатки внедрены на двух предприятиях, проведены эксплуатационные испытания

смазочных материалов, содержащих разработанную металлоплакирующую присадку, элементы исследований внедрены в учебном процессе высшего учебного заведения, в том числе использованы в лекционном курсе по дисциплине «Надежности и ремонт машин», при дипломном проектировании студентами по специальности 110301 (Механизация сельского хозяйства), изданы в виде методических указаний.

Эффективность разработанных технологий и средств определяется их высокой производительностью и качеством конечного результата. За счет невысокой себестоимости материалов и энергоемкости процессов достигается снижение общих эксплуатационных затрат при техническом сервисе машин на гусеничном ходу.

Содержание

	Нормативные ссылки
	Введение
1	Состояние вопроса и задачи исследований.....
2	Технологические методы повышения надежности
3	Методика экспериментальных исследований
4	Анализ результатов экспериментальных исследований
5	Апробация и внедрение результатов, достигнутых в ходе выполнения научно-исследовательских работ
	Заключение
	Список использованных источников
	Приложения

Нормативные ссылки

В настоящем отчете о НИР использованы ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
2. ГОСТ 9490-75 Материалы смазочные жидкие и пластичные. Метод определения трибологических характеристик на четырехшариковой машине.
3. ГОСТ 2084-77 Бензины автомобильные. Технические условия.
4. ГОСТ 801-78 Сталь подшипниковая. Технические условия.
5. ГОСТ 8581-78 Масла моторные для автотракторных дизелей. Технические условия.
6. ГОСТ 23258-78 Смазки пластичные. Наименование и обозначение.
7. ГОСТ 1033-79 Смазка солидол жировой. Технические условия.
8. ГОСТ 23652-79 Масла трансмиссионные. Технические условия.
9. ГОСТ 21150-87 Смазка Литол-24. Технические условия.
10. ГОСТ 30480–97. Обеспечение износостойкости изделий. Методы испытаний на износостойкость. Общие требования.
11. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
12. ГОСТ ИСО 1087-1-2002 Вибрация. Системы измерений вибрации вращающихся валов. Часть 1. Устройства для снятия сигналов относительной и абсолютной вибрации.
13. ГОСТ Р ИСО 5725–2–2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений.
14. ГОСТ 15527-2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки.

Введение

Рыночная экономика обусловила необходимость проведения работ по повышению качества, конкурентоспособности и безопасности выпускаемой продукции, выполняемых работ и услуг агропромышленного комплекса Российской Федерации. Анализ зарубежного и отечественного опыта свидетельствует о том, что эффективные механизмы решения возникающих по этим направлениям проблем могут базироваться только на концепции управления качеством [1, 2]. Это требует проведения теоретических и экспериментальных исследований процессов повышения технологических уровней и эффективности технического сервиса машин, оборудования и коммуникаций в агропромышленном комплексе, путем моделирования и оптимизации организационно-технологических решений на каждом этапе их жизненного цикла.

Одним из важнейших факторов при формировании основ стратегии сервиса стал учет сложившегося технического состояния МТП и низкого уровня машиностроительной отрасли. Отмечено, что машиностроительный блок промышленности, поставляющий технику для села, уже более 10 лет работает в условиях сокращенного платежеспособного спроса и отсутствия четких перспектив по дальнейшему развитию. Длительное время основные средства производства заводов сельхозмашиностроения не обновлялись, большинство технологий, применяемых на производстве, устарели [3, 4, 5].

В настоящее время еще велики простои сельскохозяйственной техники вследствие недостаточной надежности ряда узлов и деталей, низкого качества ремонта и технического обслуживания, что приводит к потере урожая [6]. С целью повышения надежности машин необходимо, прежде всего, достаточно точно оценить их показатели, выявить наиболее слабые детали и установить причины низкой работоспособности, на основе обобщения фактических данных разработать конкретные способы восстановления изношенных деталей, обеспечивающих заданный ресурс деталей и машин.