

22-1192

А. С. Бухвалов
А. П. Быченин
О. С. Володько

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ХОДОВОЙ СИСТЕМЫ ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН

22-01192



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

**А. С. Бухвалов
А. П. Быченин
О. С. Володько**

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ХОДОВОЙ СИСТЕМЫ ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН

Монография

Кинель 2021

УДК 631.311
ББК 40.72
Б94

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования», ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ,

А. Л. Хохлов;

канд. техн. наук, руководитель инженерно-технического отдела по обслуживанию сельскохозяйственной техники иностранного производства, компания «БИО-ТОН»,

Г. С. Мальцев

Бухвалов, А. С.

Б94 Повышение ресурса ходовой системы гусеничных машин : монография / А. С. Бухвалов, А. П. Быченин, О. С. Володько. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. – 157 с.
ISBN 978-5-88575-641-9

В монографии освещено современное состояние вопросов повышения ресурса ходовой системы гусеничных машин. Проанализированы условия работы ходовых систем гусеничных машин, приведено техническое обоснование повышения ресурса ходовых систем гусеничной техники, а также предложен состав пластичной рапсово-минеральной смазочной композиции. Приведена экспериментальная оценка использования предложенной смазочной композиции, даны рекомендации по обслуживанию гусеничных ходовых систем.

Монография рассчитана на научных работников, преподавателей, руководителей и специалистов сельского хозяйства, студентов вузов и техникумов агроинженерного профиля.

УДК 631.311
ББК 40.72

ISBN 978-5-88575-641-9

© ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 2021
© Бухвалов А. С., Быченин А. П., Володько О. С., 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. УСЛОВИЯ РАБОТЫ ХОДОВЫХ СИСТЕМ ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН	6
1.1. Условия работы и ресурс подшипников ходовой системы гусеничных машин.....	6
1.2. Виды изнашивания и способы повышения ресурса подшипниковых узлов.....	12
1.3. Применение пластичных смазочных материалов в ходовых системах гусеничной техники.....	21
2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА ХОДОВЫХ СИСТЕМ ГУСЕНИЧНОЙ ТЕХНИКИ	27
2.1. Анализ трибологической системы опорных катков гусеничной техники.....	27
2.2. Теоретическая оценка влияния смазочного материала на ресурс подшипников качения опорных катков.....	36
2.3. Повышение эффективности использования пластичной смазочной композиции в опорных катках.....	47
2.4. Расчетно-теоретическое обоснование конструктивных параметров устройства для подачи пластичного смазочного материала в зону трения.....	50
3. ОБОСНОВАНИЕ СОСТАВА ПЛАСТИЧНОЙ РАПСОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ СМАЗОЧНОЙ КОМПОЗИЦИИ	63
3.1. Перспективы использования растительных масел в качестве основы пластичной смазочной композиции.....	63
3.2. Экспериментальная оценка противозносных свойств смазочной композиции на машине трения типа МАСТ-1.....	67
3.3. Оценка трибологических свойств смазочной композиции при исследовании образцов на роликовой машине трения СМТ-1.....	76
3.4. Оценка свойств рапсово-минеральной пластичной смазочной композиции по методикам ГОСТ.....	90
4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЛАСТИЧНОЙ РАПСОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЕЕ ПОДАЧИ В ЗОНУ ТРЕНИЯ НА ИЗНАШИВАНИЕ РЕСУРСОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ДЕТАЛЕЙ ОПОРНЫХ КАТКОВ ХОДОВЫХ СИСТЕМ	93
4.1. Методика и результаты стендовых сравнительных исследований опорных катков на абразивное изнашивание.....	93

4.2. Анализ изнашивания ресурсопределяющих деталей опорных катков ходовых систем гусеничных машин в эксплуатационных условиях.....	113
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ОПОРНЫХ КАТКОВ ГУСЕНИЧНОЙ ТЕХНИКИ С УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ СМАЗОЧНОЙ СИСТЕМОЙ.....	122
ЛИТЕРАТУРА.....	125
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	141
АЛФАВИТНО-ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	156