

21-6999

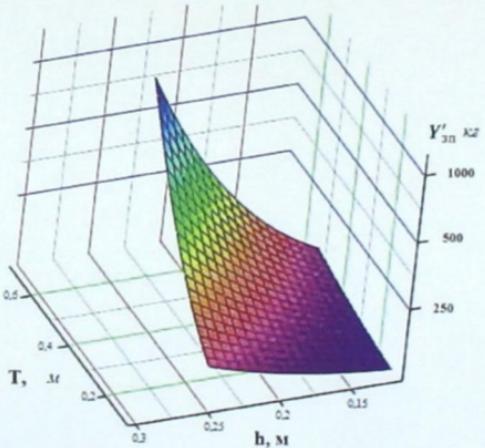
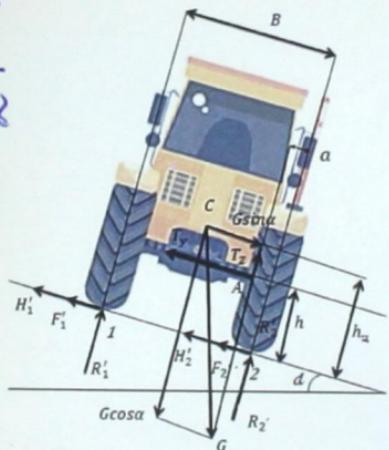
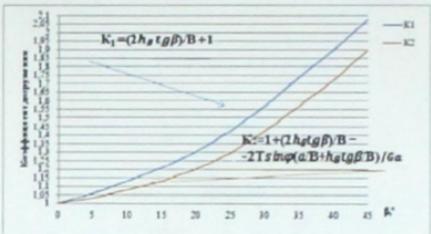
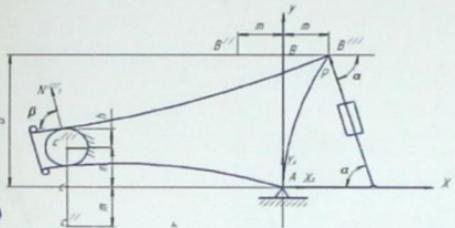
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

С.В. Щитов, Е.Е. Кузнецов,
Е.С. Поликутина, О.А. Кузнецова

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНОЙ
УСТОЙЧИВОСТИ И СНИЖЕНИЕ
ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ПОЧВУ КОЛЕСНЫХ МОБИЛЬНЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Монография

21-06999



Благовещенск 2020

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

С.В. Щитов, Е.Е. Кузнецов, Е.С. Поликутина, О.А. Кузнецова

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
И СНИЖЕНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВУ
КОЛЕСНЫХ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

Монография

Благовещенск
Издательство
Дальневосточного государственного аграрного университета
2020

УДК 631.372:629.114.2

ББК 40.72

Щ88

Рецензенты:

**Евдокимов Вячеслав Геназельевич, д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры общетехнических дисциплин,
Дальневосточное высшее общевойсковое командное Краснознамённое,
ордена Жукова училище
имени Маршала Советского Союза К. К. Рокоссовского МО РФ;**

**Кривуца Зоя Фёдоровна, д-р техн. наук, доцент,
заведующий кафедрой физики и информатики,
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ**

Щ88 Щитов, Сергей Васильевич

Повышение продольно-поперечной устойчивости и снижение техногенного воздействия на почву колесных мобильных энергетических средств: монография / С. В. Щитов, Е. Е. Кузнецов, Е. С. Поликутина, О. А. Кузнецова ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. – 148 с.

ISBN 978-5-9642-0474-9

Рассмотрены вопросы повышения продольно-поперечной устойчивости и снижения техногенного воздействия на почву колесных мобильных энергетических средств на полевых и транспортных работах. Представлены перспективные конструкции, проведён анализ способов повышения продольно-поперечной устойчивости мобильных энергетических за счёт рационального перераспределения сцепного веса.

Издание предназначено для работников научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, специалистов агропромышленного комплекса, бакалавров, магистров и аспирантов, занимающихся вопросами использования мобильных энергетических средств.

УДК 631.372:629.114.2

ББК 40.72

Рекомендовано к печати научно-техническим советом
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (Протокол №4 от 03 декабря 2020 года)

ISBN 978-5-9642-0474-9

© Щитов С.В., Кузнецов Е.Е.,
Поликутина Е.С., Кузнецова О.А., 2020
© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2020
© Оформление. Изд-во Дальневосточного
государственного аграрного университета, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ	
И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ	6
1.1 Анализ влияния природно-климатических и производственных условий на использование средств механизации в Амурской области	6
1.2 Техногенное воздействие на почву энергетических средств	21
1.3 Способы повышения тягово-цепных свойств энергетических средств	31
1.4 Способы и пути повышения продольно-поперечной устойчивости колёсных МЭС	45
1.4.1 Повышение характеристик поперечной устойчивости колёсных МЭС	45
1.4.2 Повышение продольной устойчивости колесных МЭС	52
1.5 Выводы по главе	64
2 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МЭС 65	
2.1 Повышение поперечной устойчивости МЭС	65
2.2 Теоретические исследования по повышению тягово-цепных свойств колесных МЭС	71
2.3 Влияние перераспределения сцепного веса на продольную устойчивость МЭС	73
2.4 Теоретические зависимости влияния перераспределения сцепного веса между мостами трактора на эксплуатационные показатели МТА	82
2.4.1 Обоснование влияния прижимно-разгрузочного механизма на ширину захвата сельскохозяйственного агрегата	83
2.4.2 Влияние ПРМ на буксование, скоростные характеристики и производительность МТА	84

3 ПРАКТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	88
3.1. Результаты экспериментальных исследований по определению влияния прижимно -разгрузочного механизма на сцепной вес и продольную устойчивость МЭС	88
3.2 Результаты экспериментальных исследований по определению влияния МСХС на продольно-поперечную устойчивость МЭС	93
3.2.1 Результаты экспериментальных исследования по определению влияния МСХС на поперечную устойчивость МЭС	94
3.3 Результаты тяговых испытаний МЭС с прижимно-разгрузочным механизмом	104
3.4 Результаты сравнительных хозяйственных испытаний	113
3.5 Исследование техногенного воздействия ходовой системы МЭС на почву	117
3.6 Выводы	120
4 ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЭС С ПРМ НА ПОЛЕВЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ.....	121
ВЫВОДЫ	126
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	128