

УДК 631.312.62.  
М-91

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор зав. кафедрой СХМ  
Мордовского ГУ им. Н.П. Огарева

*М. Н. Чаткин;*

кандидат технических наук, зам. директора  
ФГУ Поволжская МИС

*А. А. Медведев*

**Мусин, Р. М.**

**М-91** Повышение эффективности культиваторных агрегатов с двигателями-рыхлителями : монография / Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 156 с.  
**ISBN 978-5-88575-291-6**

В монографии представлены вопросы повышения эффективности культиваторных агрегатов для междурядной обработки пропашных культур. Изложены способы повышения тягово-сцепных свойств колесных тракторов. Рассмотрены теоретические вопросы и результаты исследований процесса создания движущей силы опорного колеса культиватора и зубчатого диска. Проведены исследования по устойчивости движения почвообрабатывающих машин. Представлены основные показатели эффективности использования пропашных культиваторных агрегатов с активными двигателями-рыхлителями.

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

**ISBN 978-5-88575-291-6**

© Мусин Р. М., Мингалимов Р. Р., 2012

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИВАТОРНЫХ АГРЕГАТОВ УЛУЧШЕНИЕМ ТЯГОВО-СЦЕПНЫХ СВОЙСТВ И УСТОЙЧИВОСТИ ДВИЖЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
1.1. Способы увеличения тягового усилия агрегата.....	5
1.2. Повышение производительности культиваторных агрегатов.....	29
1.3. Оценка устройств автоматического направления движения агрегата.....	41
1.4. Анализ стабилизирующих элементов, повышающих устойчивость движения агрегата .....	44
<b>2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ ДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ И ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ДВИЖЕНИЯ КУЛЬТИВАТОРНОГО АГРЕГАТА.....</b>	<b>49</b>
2.1. Энергетические параметры тягово-приводного агрегата с движителями-рыхлителями.....	49
2.2. Обоснование конструкции движителя-рыхлителя.....	58
2.3. Анализ работы движителя-рыхлителя.....	65
2.4. Определение дифференциального уравнения угловых колебаний навесного культиваторного агрегата с дисками-движителями.....	74
2.5. Определение активной площади и движущей силы диска-движителя.....	84
2.6. Тяговый и мощностной балансы культиваторного агрегата с дисковыми и рыхлящими движителями....	96
<b>3. АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	<b>102</b>
3.1. Реализация многофакторного эксперимента.....	102
3.2. Зависимость удельных затрат мощности и движущей силы от конструктивно-режимных параметров.....	110
3.3. Зависимость энергетических и силовых показателей движителя от расстояния между рыхлителями.....	117

3.4.	Влияние угла установки эксцентрикового барабана на энергетические и силовые показатели движителя-рыхлителя.....	119
<b>4.</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ.....</b>	<b>123</b>
4.1.	Схема экспериментального культиваторного агрегата.....	123
4.2.	Влияние режимов работы дисков-двигателей и глубины обработки на энергетические параметры экспериментального агрегата.....	129
4.3.	Влияние крюкового усилия на тяговые и топливно-экономические показатели.....	131
4.4.	Воздействие дисков-двигателей на силы и реакции, действующие в навесном экспериментальном агрегате.....	135
4.5.	Сравнительная оценка работы экспериментального и серийного культиваторов.....	138
	<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>145</b>
	<b>АЛФАВИТНО-ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....</b>	<b>152</b>