

17 - 247

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

М.М. Ковалев

**ДЕЛИТЕЛИ МАШИН
ДЛЯ УБОРКИ
ЛУБЯНЫХ КУЛЬТУР**
(конструкция, теория и расчет)

Монография

17-00247

Москва 2014

М.М. Ковалев

**ДЕЛИТЕЛИ МАШИН
ДЛЯ УБОРКИ
ЛУБЯНЫХ КУЛЬТУР**

*(конструкция, теория и
расчет)*

Монография

Москва
2014

УДК 631.358:633.521

ББК 40.728:42.16

К 56

Рекомендовано к публикации учёным советом ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации льноводства» (протокол № 4 от 11 ноября 2014 г.) и кафедрой «Льноводство» ФГБОУ ВПО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 3 от 18 ноября 2014 г.).

Рецензенты:

Ю.Ф. Лачуга, акад. РАН, д-р техн. наук, проф., лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники;

В.Г. Черников, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, проф., лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники

Ковалев М.М.

Делители машин для уборки лубяных культур (конструкция, теория и расчёт) : монография. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 244 с.

ISBN 978-5-7367-1074-4

Это вторая монография из цикла работ «Рабочие органы машин для уборки лубяных культур». Первая монография этого цикла «Плющильные аппараты льноуборочных машин (конструкция, теория и расчёт)» вышла в 2002 г.

В данной монографии описаны конструкции и принципы действия различных типов делителей машин для уборки лубяных культур, приведены их основные технические характеристики.

Впервые рассмотрены динамические особенности взаимодействия стеблеподводов со стеблями и работа делителя в различных условиях уборочных работ. Предложена методика их расчёта и проектирования с учётом количества подводимых растений к теребильным ручьям.

Приведены результаты экспериментальных исследований работы делителей, их проверки в производственных условиях и внедрения в производство.

Результаты работы могут быть использованы для практических расчётов при разработке конструкций делителей машин для уборки лубяных культур и некоторых других уборочных машин.

Монография предназначена для научных работников, инженеров, конструкторов, аспирантов, преподавателей и студентов агроинженерных специальностей высших учебных заведений, а также специалистов агропромышленного комплекса.

УДК 631.358:633.521

ББК 40.728:42.16

ISBN 978-5-7367-1074-4

© М.М. Ковалев, автор, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УБОРКИ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА	7
1.1. Народно-хозяйственное значение льна-долгунца	7
1.2. Технологии уборки льна-долгунца	12
1.3. Краткий анализ работ по созданию и исследованию делителей льноуборочных машин	18
1.3.1. Конструкции и рабочие параметры делителей	18
1.3.2. Обзор исследований делителей	25
1.4. Краткая историческая справка по исследованиям физико-механических и технологических свойств льна	32
2. НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА	42
2.1. Коэффициент трения скольжения стеблей льна	43
2.2. Конусность стеблей льна-долгунца	52
2.3. Сопротивление стеблей льна отгибу	60
2.4. Сопротивление подпора стеблестоя при наклоне растений льна	65
2.5. Момент инерции растений льна относительно места закрепления их в почве	75
2.6. Сопротивление разрыву разных участков стеблей льна в процессе созревания растений	79
2.7. Закономерность созревания льна-долгунца	83
3. ТЕОРИЯ ПОДВОДА СТЕБЛЕЙ ДЕЛИТЕЛЯМИ К ТЕРЕБИЛЬНЫМ РУЧЬЯМ	92
3.1. Расчет силы воздействия стеблей на прямолинейные стеблеподводы с учетом количества подводимых растений	92

3.2. Влияние параметров делителя на подвод стеблей при неравномерном их повороте прямолинейными стеблеподводами	104
3.3. Динамические особенности взаимодействия боковых стеблеподводов переменной кривизны со стеблями	113
3.4. Рациональная форма профиля боковых стеблеподводов делителя	117
3.5. Анализ работы верхнего центрального стеблеподвода делителя	125
3.6. Оптимизация формы профиля верхнего центрального стеблеподвода	132
3.7. Работа делителя при наезде на препятствие	137
3.8. Рациональная конструктивная схема делителя	148
4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ	163
4.1. Рациональные параметры делителя с прямолинейными стеблеподводами	164
4.2. Влияние поворота делителя на процесс тербления льна	168
4.3. Влияние формы профиля стеблеподводов и скорости агрегата на силу воздействия стеблей на делитель	170
4.4. Влияние формы профиля стеблеподводов делителя и скорости агрегата на показатели качества работы тербильного аппарата	176
5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ ДЕЛИТЕЛЕЙ НА ЛЬНОКОМБАЙНАХ	183
5.1. Результаты испытаний и внедрения в производство разработанных делителей на льнокомбайнах	183
5.2. Экономическая эффективность применения делителей	187

6. ПУТИ ДАЛЬНЕЙШЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЛИТЕЛЕЙ МАШИН ДЛЯ УБОРКИ ЛУБЯНЫХ КУЛЬТУР	193
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	203
ПРИЛОЖЕНИЯ	217

Михаил Михайлович Ковалев

**ДЕЛИТЕЛИ МАШИН ДЛЯ УБОРКИ
ЛУБЯНЫХ КУЛЬТУР**
(конструкция, теория и расчет)

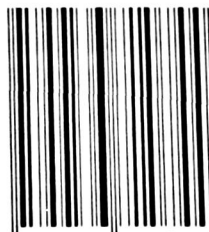
Монография

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 22.12.2014 Формат 60x84/16
Печать офсетная Бумага офсетная Гарнитура шрифта Times New Roman
Печ. л. 15,25 Тираж 500 экз. Изд. заказ 139 Тип. заказ 567

Отпечатано в типографии ФГБНУ “Росинформагротех”,
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60

ISBN 978-5-7367-1074-4



9 785736 710744