

22-5537

НА ДУМ НЕ ВЫРАЖЕНО



# МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ БАЗОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАШИННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ

22-05537



Учебное пособие

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБНУ «Аграрный научный центр Донской»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ  
БАЗОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ  
МАШИННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ**

**Учебное пособие**

**Краснодар  
Кубанский ГАУ  
2022**

УДК 631.3.07(075.8)

ББК 40.72

М54

**Рецензенты:**

**А. Ю. Несмян** – д-р техн. наук, доцент  
(Азово-Черноморский инженерный институт  
Донского государственного аграрного университета);

**А. П. Бельтюков** – д-р с.-х. наук, профессор  
(Азово-Черноморский инженерный институт  
Донского государственного аграрного университета)

**М54**      **Методические подходы к обоснованию базовых параметров перспективных машинно-технологических агрегатов** : учеб. пособие / В. Б. Рыков, С. И. Камбулов, Н. В. Шевченко, С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 235 с.

ISBN 978-5-907598-36-2

В учебном пособии приведены пути оптимизации типоразмерных рядов мобильных энергетических средств со ступенчатой и бесступенчатой трансмиссиями; обоснование применимости сменного гусеничного движителя для колесных тракторов; аналитические методы расчета технико-эксплуатационных параметров машинно-технологических агрегатов, технико-экономических характеристик.

Предназначено для студентов, аспирантов, инженерных и научных работников, изучающих или разрабатывающих сельскохозяйственные мобильные агрегаты и энергетические средства.

УДК 631.3.07(075.8)

ББК 40.72

- Рыков В. Б., Камбулов С. И., Шевченко Н. В., Белоусов С. В., 2022
- ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2022

ISBN 978-5-907598-36-2

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Условия функционирования машинно-технологических агрегатов (МТА)</b> .....	<b>5</b>
1.1 Характеристика почвенно-климатических условий степной зоны Северного Кавказа .....	5
1.2 Особенности машинных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.....	14
1.3 Характеристика внешних воздействий на МТА .....	18
1.4 Современная оценка уровня функционирования МТА.....	30
1.5 Анализ структуры существующих МТА и пути их совершенствования .....	36
<b>2 Обоснование базовых параметров мобильных энергетических средств (МЭС) для ресурсосберегающих технологий</b> .....	<b>49</b>
2.1 Обоснование оптимального типоразмерного ряда новых МЭС.....	49
2.2 Обоснование параметров типоразмерного ряда МЭС со ступенчатой трансмиссией и оценка его эффективности..	86
2.3 Обоснование параметров типоразмерного ряда МЭС с бесступенчатой трансмиссией.....	104
2.4 Ходовые системы МЭС и их влияние на качество выполняемых технологических операций.....	135
<b>3 Обоснование параметров сменного гусеничного движителя перспективных МЭС</b> .....	<b>145</b>
3.1 Общие методические положения.....	145
3.2 Конструктивно-технологическая схема сменного гусеничного движителя .....	150
3.3 Распределение нагрузки по опорной поверхности гусениц .....	153
3.4 Устойчивость и условия поворота МЭС со сменным гусеничным движителем .....	158
3.5 Соппротивление перекатыванию и касательная сила тяги сменного гусеничного движителя.....	161
3.6 Коэффициент полезного действия сменного гусеничного движителя .....	164

4 Эксплуатационно-технологические параметры МТА.....	170
4.1 Аналитический метод определения Производительности сельскохозяйственных МТА .....	170
4.2 Информационное и алгоритмно-программное обеспечение расчета, технико-эксплуатационных параметров машинно-технологических агрегатов .....	183
4.3 Определение ширины захвата и производительности машинно-технологических агрегатов на базе типоразмерного ряда МЭС с бесступенчатой трансмиссией.....	193
5 Параметры и характеристики перспективных машин и агрегатов .....	205
5.1 Определение технико-эксплуатационных параметров комплекта энерговлагодберегающих почвообрабатывающих машин и агрегатов .....	205
5.2 Определение технико-экономических характеристик МТА .....	212
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	223
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	224