

18-9020

ДУБЛЕТ

А.Е. Немцев, В.В. Коротких

**МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ
СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ТЕХНИКИ**

Монография

Новосибирск 2018

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А.Е. НЕМЦЕВ, В.В. КОРОТКИХ

**МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ
СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ТЕХНИКИ**

МОНОГРАФИЯ

НОВОСИБИРСК 2018

УДК 631.173.4:338.363
ББК П072-083+63.32-571.7
Н50

Немцев А.Е. Методология формирования системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники: монография / А.Е. Немцев, В.В. Коротких; СФНЦА РАН. – Новосибирск: СФНЦА РАН, 2018. – 208 с.

Рецензенты:

Д.М. Воронин, доктор технических наук, профессор,
В.С. Нестяк, доктор технических наук, старший научный сотрудник

Утверждена и рекомендована к изданию ученым советом СибИМЭ
СФНЦА РАН (протокол № 12 от 14 ноября 2017 г.) и экспертной комиссией СФНЦА РАН (протокол № 12 от 19 декабря 2017 г.)

ISBN 978-5-6040464-5-6

В монографии рассмотрены основы формирования системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники (СОРТ) товаропроизводителей различных форм собственности, занимающихся производством продукции растениеводства, применительно к рыночным условиям. Изложена методология проектирования многоуровневой системы (заводы-изготовители (фирмы) – область – район – хозяйство) на основе сервисных технических кластеров с учетом взаимосвязи параметров всех ее звеньев, которая реализована на примере АПК Новосибирской области. На основе многолетних исследований, проведенных лично авторами или при их участии, обобщения результатов исследований других авторов и передового опыта по организации технического сервиса сельхозтоваропроизводителей выявлены основные факторы, влияющие на оперативность и эффективность СОРТ и обоснованы методы ее совершенствования с использованием технических средств диагностирования технического состояния машин, прогрессивных способов ремонта и информационного обеспечения. Полученные результаты позволяют специалистам инженерной сферы АПК, занимающимся техническим сервисом, проектировать СОРТ с необходимыми заданными параметрами и адаптировать ее в процессе функционирования изменением оперативности, воздействуя на управляемые факторы с целью повышения надежности обслуживаемой техники и эффективности ее использования за счет сокращения времени простоев по техническим причинам.

Монография предназначена для научных работников, студентов и специалистов АПК, занимающихся организацией и технологией технического сервиса МТП АПК.

Рис. 12. Табл. 24. Прилож. 21. Библиогр. 68 назв.

УДК [631.3:005.93]:631.173(571.1/5)
ББК П072-083+63.32-571.7

@ А.Е. Немцев, В.В. Коротких, 2018
@ СФНЦА РАН, 2018

ISBN 978-5-6040464-5-6

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Специфические особенности эксплуатации и обеспечения работоспособности техники в АПК Сибири	8
1.1. Основные понятия и определения	–
1.2. Влияние условий эксплуатации на надежность сельскохозяйственной техники	12
1.3. Причины возникновения отказов и их классификация	18
1.4. Показатели надежности машин	26
1.5. Некоторые положения концепции развития технического сервиса в АПК	32
1.6. Основные принципы формирования системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники	37
Глава 2. Методология формирования системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники	40
2.1. Требования к системе	–
2.2. Непрерывность выполнения технологического процесса	41
2.3. Общая структура системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники	47
2.4. Факторы, влияющие на работоспособность техники и оперативность системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники	53
2.5. Расчет рационального количества сервисных предприятий в системе	58
2.5.1. Постановка задачи	–
2.5.2. Последовательность расчета количества сервисных предприятий	64
2.6. Определение оперативности системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники по оказанию услуг потребителям	68
2.7. Нормативно-расчетный метод определения параметров системы	72

2.8. Переход от показателей модельного сервисного технического кластера к фактическим показателям уровней системы	77
2.9. Определение числа мобильных технических средств обслуживания	80
2.10. Оценка функционирования системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники	85
Глава 3. Некоторые методические особенности определения параметров системы	86
3.1. Взаимосвязи между комплексными показателями надежности	–
3.2. Учет возраста техники при формировании системы	89
3.3. Оценка погрешности нормативно-расчетного метода определения параметров системы	92
3.4. Методика определения производственных площадей объектов сервисных предприятий	95
3.5. Последовательность расчета и исходная информация для определения параметров системы	104
Глава 4. Результаты исследований по функционированию системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники	110
4.1. Количество сервисных предприятий	–
4.2. Количество мобильных средств обслуживания	111
4.3. Производственные площади сервисных предприятий	112
4.4. Взаимосвязи сервисных технических модельных уровней с фактическими	114
4.5. Оперативность обслуживания заявок потребителей системы	117
4.6. Погрешность нормативно-расчетного метода определения параметров системы	120
Глава 5. Эффективность от внедрения результатов применения системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники и основные направления их дальнейшей реализации	123
5.1. Оценка эффективности применения результатов исследований	–
5.2. Результаты производственной проверки функционирования системы	124
5.3. Рекомендации производству	123
5.4. Основные направления реализации результатов исследований	127
Заключение	129
Список литературы	132
Приложения	137