

24-1916

НА ДОКУМЕНТЫ

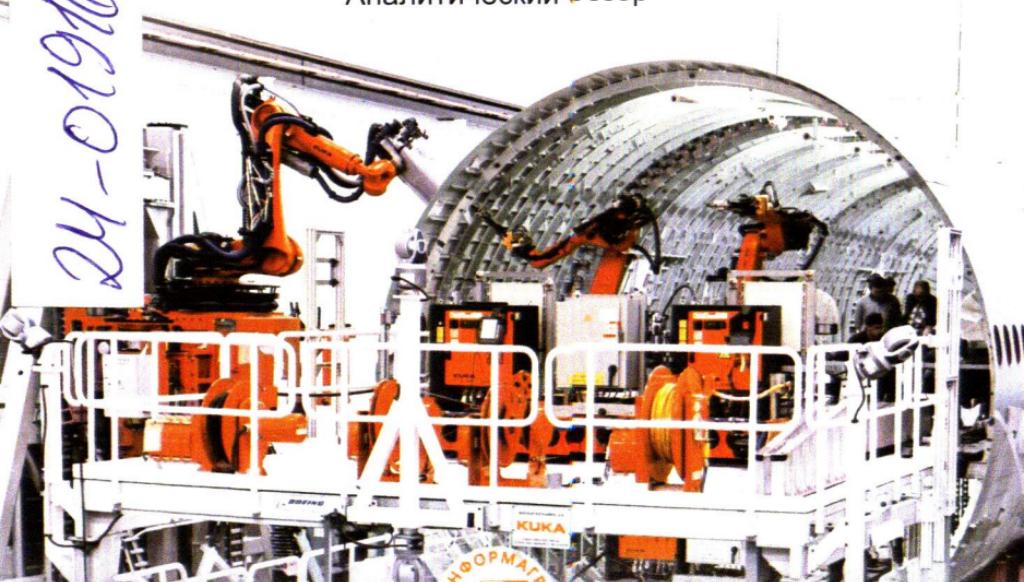
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-
техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Аналитический обзор

24-01916



Москва
2023

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-
техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СФЕРЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

Аналитический обзор

Москва 2023

УДК 631:005.93

ББК 40.72

Ц 75

Рецензенты:

А.В. Коломейченко, д-р техн. наук, проф.

(Центр сельскохозяйственного машиностроения НАМИ);

В.В. Быков, д-р техн. наук, проф.

(Московский государственный технический университет

имени Н.Э. Баумана, Мытищинский филиал)

Голубев И.Г., Мишуроев Н.П., Федоренко В.Ф., Апатенко А.С., Севрюгина Н.С. Цифровизация в сфере технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023 – 80 с.

ISBN 978-5-7367-1769-9

Дан анализ и определены основные направления цифровизации в сфере технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, в том числе в управлении предприятиями. Рассмотрены технологии компьютерного и дистанционного диагностирования машин. Показаны возможности использования роботов, аддитивных технологий и цифровых двойников в ремонтно-обслуживающем производстве.

Предназначен для специалистов агропромышленного комплекса, научных работников, преподавателей и студентов образовательных учреждений и лиц, принимающих управленческие решения по технической модернизации сельского хозяйства.

I.G. Golubev, N.P. Mishurov, V.F. Fedorenko, A.S. Apatenko, N.S. Sevryugina.
Digitalization in the field of maintenance and repair of agricultural machinery: analyst review. – (Moscow: Rosinformagrotech) 80 (2023).

The authors analyze and identify the main paths of digitalization in the field of maintenance and repair of agricultural machinery including enterprise management. The technologies for computer and remote diagnostics of the machinery are considered. The possibilities of using robots, additive technologies and digital twins for repair and maintenance are shown.

It is intended for the specialists in the agro-industrial complex, researchers, teachers and students of educational institutions and persons making management decisions on the technical modernization of agriculture.

УДК 631:005.93

ББК 40.72

ISBN 978-5-7367-1769-9

© ФГБНУ «Росинформагротех», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	6
2. ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН	11
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ	16
4. ДИАГНОСТИРОВАНИЕ МАШИН	19
4.1. Системы электронного управления	19
4.2. Компьютерное диагностирование машин	21
4.3. Безразборное определение параметров технического состояния машин	22
4.4. Удаленное диагностирование машин	26
5. РОБОТИЗАЦИЯ РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩИХ РАБОТ	30
6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕМОНТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	37
6.1. Состояние и перспективы развития аддитивных технологий	37
6.2. 3D-сканирование деталей	41
6.3. Реверс-инжиниринг деталей машин	43
6.4. 3D-печать запасных частей	49
6.5. Возможности применения аддитивных технологий в ремонтном производстве	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
ЛИТЕРАТУРА	61