

16-1920

# СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ



16-01921

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ТЕХНИКИ**

*Научный аналитический обзор*

Москва 2015

УДК 631.3:018

ББК 40.72-07

Ф 33

Рецензенты:

М. Н. Ерохин, акад. РАН, д-р техн. наук, проф. (ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева);

В. В. Альт, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, проф. (ФГБНУ СибФТИ);

В. И. Масловский, канд. техн. наук (ФГБУ Кубанская МИС)

Ответственный за выпуск – д-р с.-х. наук А. Г. Козанков,

зав. отделом Депнаучтехполитики Минсельхоза России

**Федоренко В.Ф., Трубицын Н.В. Современные информационные технологии при испытаниях сельскохозяйственной техники: науч. аналит. обзор.** – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 140 с.

ISBN 978-5-7367-1115-4

Рассмотрены разработанные в КубНИИТиМ измерительные информационные системы (ИИС) и серийно выпускаемые промышленностью первичные преобразователи (датчики), применяемые в системе машиноиспытательных станций при проведении испытаний сельскохозяйственной техники. Даны рекомендации по выбору первичных преобразователей. Представлены перспективные направления развития информационных технологий.

Предназначен для широкого круга специалистов, инженеров-испытателей, ученых, преподавателей вузов и людей, интересующихся проблемами применения современных информационных технологий при испытаниях сельскохозяйственной техники.

Рассмотрен на секции «Приоритетные фундаментальные, прикладные научные исследования и инновационная деятельность в АПК» Научно-технического совета Минсельхоза России (протокол № 25 от 25 июня 2015 г.).

---

**Fedorenko V.F., Trubitsin N.V. Use of Modern Information Technologies during Agricultural Machinery Testing: analytical review.** – Moscow: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2015. – 140 p.

The publication discussed measuring information system (MIS) and standard commercially available primary transducers (sensors) developed in KubNIITiM and used in machine-testing stations during agricultural machinery testing. The recommendations on selection of primary converters were given, and the perspectives for development of information technologies were presented.

It is intended for a wide range of specialists, test engineers, scientists, university professors and people interested in the problems of application of modern information technologies during of agricultural machinery testing.

The analytical review was considered at the section "Priority Fundamental Applied Research and Innovations in Agriculture" of the Scientific and Technical Council of the Ministry of Agriculture of Russia (Minutes No 25 of 25 June 2015).

УДК 631.3:018

ББК 40.72-07

ISBN 978-5-7367-1115-4

© Минсельхоз России, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	6
2. ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	18
3. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА .....	22
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ИСПЫТАНИЙ.....	35
4.1. Определение микрорельефа .....	35
4.2. Определение твердости почвы.....	36
5. ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ .....	39
5.1. Измерение интервалов времени .....	39
5.2. Измерение температуры .....	42
5.3. Измерение расхода жидких и газообразных сред .....	50
5.4. Измерение веса и силы.....	74
5.5. Измерение крутящего момента.....	87
5.6. Измерение давления .....	94
5.7. Измерение перемещения .....	107
5.8. Измерение углового перемещения.....	119
5.9. Измерения уровня жидкости .....	122
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	129
ЛИТЕРАТУРА.....	133